

Análisis de la perspectiva de bienestar social de la comunidad estudiantil dentro del SITM: un estudio de caso para la Universidad Industrial de Santander

Fabián Humberto Caicedo Estévez y Linda Karina Pino Álvarez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar el Título de Economista

Director

Carlos Alfonso Mantilla Duarte

M. Sc. Estadística Aplicada

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Bucaramanga

2020

Dedicatoria

A Dios por bendecirme cada día y acompañarme en cada paso que doy.

A mis padres que son mi fuerza y mi motor, y que con su esfuerzo siempre me han brindado todo su apoyo y amor para salir adelante y me han enseñado a luchar de manera perseverante por todos mis sueños.

Al profesor Carlos Mantilla por su apoyo como director durante todo el proceso de desarrollo de la investigación.

A mis hermanos, a Pedro por ser un gran consejero y un ejemplo de responsabilidad, y a Valery por su alegría y por llenar mi vida de color y sonrisas.

A mi novio Michael, por su amor y apoyo incondicional en todo momento y por sus palabras de aliento que siempre me han motivado a ser una mejor persona cada día.

A mis mejores amigos Aleja, Nicolás y Andrés, por todos sus consejos y por la gran amistad y hermandad que se forjó a lo largo de nuestra carrera.

A mi gran amigo Fabian, por todos los momentos compartidos, experiencias y largas noches llenas de aprendizaje.

Finalmente, a todos los estudiantes de la universidad que creen en el cambio y que nos han brindado su colaboración para la realización de nuestro proyecto.

- *Linda Karina Pino Álvarez*

Este trabajo va dedicado a todas las personas que me acompañaron en este proceso de aprendizaje, las buenas y las malas. De las primeras pude conocer y corroborar el comportamiento de honestidad y gratitud de un ser humano, así como el placer de ayudar a mis iguales; de los segundos aprendí que la corrupción y los sistemas institucionales se encargan de obstaculizar las metas, desarrollo y estados de bienestar a los que aspira un individuo, de la misma forma que nuestras habilidades emocionales nos hacen más fuerte para afrontar dichos escenarios.

Por esto, debo mencionar a tres personas que admiro con gran pasión y merecen esta dedicatoria: mi madre Lucia Estevez Pardo, mi gran amiga Linda Pino y a mi director de grado Carlos Mantilla. Por lo anterior, debo hacer mención a todas las personas que han admirado mi esfuerzo ya que, sin ellas no habría podido formular las preguntas que me hicieron crecer como estudiante y como persona.

- *Fabian Estevez*

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	12
1.Objetivos.....	16
1.1 Objetivo general.....	16
1.2 Objetivos específicos	16
2. Marco referencial.....	16
2.1 Marco teórico y conceptual.....	16
2.1.1 Subsidios al transporte	17
2.1.2 Asequibilidad en el transporte	21
2.1.3 Economía del bienestar	23
2.1.3.1 Escuela utilitarista.....	23
2.1.3.2 Escuela neoclásica.	26
2.1.3.3 Autores contemporáneos.....	27
2.1.3.4 Propuesta de bienestar social según Amartya Sen.....	29
2.1.3.4.1 La percepción de Sen sobre la relación entre las libertades y mercados.	32
2.1.3.4.2 Papel constitutivo e instrumental de la libertad como desarrollo.	33
2.2 Antecedentes	34
2.3 Marco normativo.....	38
2.3.1 Ley 105 de 1993.....	39
2.3.2 Ley 336 de 1996.....	39
2.3.3 Decreto 2660 de 1998	40

2.3.4 Ley 1625 de 2013.....	40
3. Experiencias de estrategias de subsidio de transporte público	41
3.1 Panorama internacional.....	41
3.1.1 Chile.....	41
3.1.2 Argentina.....	42
3.1.3 Paraguay.....	42
3.1.4 Brasil.....	43
3.1.5 Uruguay.....	44
3.1.6 Perú.....	45
3.1.7 Panamá.....	45
3.2 Panorama nacional	46
3.2.1 Bogotá.....	46
3.2.2 Medellín	47
4. Metodología	50
4.1 Instrumento	50
4.2 Población y muestra.....	51
4.3 Procedimiento	52
4.3.1 Caracterización	52
4.3.2 Análisis de conglomerados	53
4.3.3 Análisis de correspondencias múltiples.....	55
4.3.4 Representación gráfica.....	56

5. Resultados	56
5.1 Caracterización	56
5.1.1 Características sociodemográficas	56
5.1.2 Percepción de movilidad.....	58
5.1.3 Servicios económicos.....	68
5.1.4 Libertades políticas	74
5.1.5 Oportunidades sociales	77
5.1.6 Garantías de transparencia	78
5.1.7 Libertades de seguridad protectora	79
5.2 Análisis de conglomerados	80
5.2.1 Conglomerado 1.....	81
5.2.2 Conglomerado 2.....	84
5.2.3 Conglomerado 3.....	87
5.3 Recomendaciones básicas para la creación de una estrategia de subsidio.....	89
6. Conclusiones	92
Referencias bibliográficas.....	95
Apéndice	105

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tipos de Subsidio de Transporte	19
Tabla 2. Tipos de Medida por Cada Etapa.....	38
Tabla 3 Evaluación del Coeficiente Alpha de Cronbach	51
Tabla 4. Características Sociodemográficas	58
Tabla 5. Caracterización de los Pasajeros de Transporte Colectivo	60
Tabla 6. Caracterización de los Pasajeros de Transporte Colectivo	61
Tabla 7. Caracterización de los Pasajeros de Transporte Masivo.....	62
Tabla 8. Caracterización de los Pasajeros de Transporte Masivo.....	63
Tabla 9. Factores Relevantes de Transporte por Municipio y Percepción	64
Tabla 10. Variables Económicas Relevantes por Estrato	70
Tabla 11. Contribución de las Variables del Conglomerado 1	83
Tabla 12. Contribución de las Variables del Conglomerado 2	86
Tabla 13. Contribución de las Variables del Conglomerado 3	88

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Participación según el sexo y la edad	57
Figura 2. Medios de transporte predilectos	59
Figura 3. Municipio de origen y transporte principal.	59
Figura 4. Satisfacción del medio de transporte predilecto.....	64
Figura 5. Tiempo de espera relacionado al gasto, cantidad de viajes y tarificación.....	66
Figura 6. Satisfacción de los factores de movilidad.	67
Figura 7. Transporte predilecto según estrato socioeconómico.....	68
Figura 8. Estrato según el gasto en movilidad y la cantidad de viajes.....	69
Figura 9. Satisfacción de los factores de la libertad de servicios económicos.	71
Figura 10. Satisfacción de ocio en relación con el gasto en movilidad y el sexo.....	72
Figura 11. Satisfacción de ocio en relación con la cantidad de viajes y el sexo.....	73
Figura 12. Asistencia educativa en relación con el gasto en movilidad.	73
Figura 13. Percepción política.	74
Figura 14. Participación en las actividades políticas.	76
Figura 15. Satisfacción de las libertades políticas.	77
Figura 16. Satisfacción de servicios de bienestar universitario, educación y salud.	78
Figura 17. Frecuencia de la confianza en diferentes organismos.	79
Figura 18. Satisfacción con las garantías de transparencia.....	79
Figura 19. Satisfacción con la libertad de seguridad protectora.	80
Figura 20. Dendograma sobre variables de movilidad y de libertades instrumentales.....	80
Figura 21. Mapa perceptual para el primer conglomerado.....	82
Figura 22 Mapa perceptual para el segundo conglomerado.	85
Figura 23. Mapa perceptual para el tercer conglomerado.....	88

Lista de Apéndice

	Pág.
Apéndice A. Cuestionario de percepción de bienestar	105

Resumen

Título: Análisis de la perspectiva de bienestar social de la comunidad estudiantil dentro del SITM: un estudio de caso para la Universidad Industrial de Santander*

Autores: Fabian Humberto Caicedo Estévez, Linda Karina Pino Álvarez**

Palabras Clave: Bienestar social, movilidad, subsidio, asequibilidad, transporte masivo.

Descripción:

El Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) *Metrolínea* que funciona dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga presenta diferentes problemáticas que han generado insatisfacción en los usuarios, especialmente con respecto a algunos factores de viaje como la tarifa. Por lo tanto, el presente documento pretende analizar la importancia de la percepción de bienestar de la comunidad estudiantil de la Universidad Industrial de Santander y los principales factores de movilidad que inciden en el SITM Metrolínea para el establecimiento de una estrategia de subsidio.

El trabajo se desarrolla como un estudio exploratorio con enfoque cuantitativo y utiliza datos de corte transversal recolectados durante el primer semestre del año 2020, a través de una encuesta en línea diseñada por los autores. Esta herramienta posee tres apartados de caracterización: información sociodemográfica, percepción de satisfacción sobre los modos de viaje y movilidad y por último, percepción de satisfacción de bienestar a partir de la teoría de Amartya Sen y su propuesta respecto a las libertades instrumentales. El tratamiento de los datos se lleva a cabo a partir de tres métodos: un perfil de caracterización sobre el uso de los modos de viaje, un análisis de conglomerados para el reconocimiento de patrones de comportamiento y un análisis de correspondencias múltiples que permite describir la relación de las variables.

Los principales resultados muestran que los estados de satisfacción que están más relacionados con algunos factores de movilidad son las garantías de transparencia y de seguridad protectora; a su vez, la mayoría de los factores de movilidad responden específicamente a la tarifa actual del sistema de transporte. Finalmente, se recomienda la implementación de una estrategia de subsidio teniendo en cuenta cada una de las variables estudiadas, haciendo énfasis en algunos criterios específicos como la financiación, el estrato socioeconómico y la distancia entre la institución educativa y la vivienda.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Carlos Alfonso Mantilla Duarte. M. Sc. Estadística Aplicada

Abstract

Title: Analysis of the perspective of social well-being in the learning community using the Bus Rapid Transit: a case study for the Industrial University of Santander*

Authors: Fabian Humberto Caicedo Estévez, Linda Karina Pino Álvarez **

Key Words: Social well-being, mobility, subsidy, affordability, bus rapid transit.

Description:

The Bus Rapid Transit System operating in Bucaramanga and neighboring areas, Metrolínea, presents several issues which have generated a lack of satisfaction in the users, especially in regards of certain community aspects, such as the fee. As a result, this work aims at analyzing the importance of the perception of well-being in the learning community from the Industrial University of Santander and by the same token, analyzing the main mobility factors that influence the BRT System Metrolínea for the development of a subsidy strategy.

This research is developed as an exploratory study with a quantitative approach and uses cross-section data, collected during the first semester of 2020. This was done through an online survey designed by the authors. The instrument has three sections for characterization: sociodemographic information, perception of satisfaction in terms of commuting alternatives and mobility, and perception of well-being satisfaction according to Amartya Sen's theory and his proposal about instrumental freedoms. The processing of data is carried out through three methods: a characterization profile concerning commuting alternatives, a cluster analysis for the identification of behavior patterns and a multiple correspondence analysis to describe the relationship among variables.

The findings show that satisfaction states related the most to some mobility factors are guarantees of transparency and protective security; in addition, the greatest part of mobility factors respond specifically to the current fee in the transport system. Finally, the implementation of a subsidy strategy is recommended, considering each one of the variables studied, emphasizing a few specific criteria such as funding, socioeconomic stratum and distance between the teaching institute and the place of residence.

* Degree Work

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Carlos Alfonso Mantilla Duarte. M. Sc. Estadística Aplicada

Introducción

Los sistemas integrados de transporte masivo surgen en Colombia como una propuesta establecida en la Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU), a través de la cual el gobierno tiene como fin mejorar la calidad de vida, impulsar la economía y el desarrollo urbano de las principales capitales regionales. Durante su formulación se tomó como base la exitosa experiencia de Bogotá con la implementación de Transmilenio, ya que, a partir de su funcionamiento se generaron diferentes beneficios como la reducción de externalidades negativas, impactos positivos en los tiempos de viaje y el aumento en la cantidad de pasajeros.

Con el transcurrir de los años, se ha demostrado que los niveles de pasajeros se reducen y la evidencia ha apuntado a un empeoramiento de la experiencia del servicio de transporte para los usuarios. En la actualidad, los Sistemas Integrados de Transporte Masivo - SITM presentan diferentes barreras de accesibilidad al servicio que afectan directamente a algunos grupos sociales específicos como: estudiantes, adultos mayores, discapacitados, personas con vulnerabilidad económica y población ubicada en las zonas periféricas de las ciudades. En consecuencia, muchos de los usuarios prefieren la utilización de otros modos de transporte más insostenibles como los vehículos privados o los servicios informales.

Este escenario de crisis para las empresas de transporte solo promueve malestar y angustia para gran parte de la población ya que, no satisface sus necesidades y solo plantea nuevas demandas en el sector. El panorama descrito se ha extendido a las diferentes ciudades del país que poseen este sistema de transporte, como es el caso del SITM Metrolínea ubicado en la capital del departamento de Santander, donde la participación de las instituciones pertenecientes al Área Metropolitana de Bucaramanga – AMB ejerce un estado propicio para la formulación y ejecución de una política pública enfocada al uso y aumento de la movilidad de los ciudadanos a través de este sistema.

La estructura de transporte descrita ha tenido gran apoyo en las alcaldías pertenecientes al AMB, más no por los usuarios del transporte público, según las cifras del observatorio metropolitano (2019) el número de pasajeros movilizados por este modo ha disminuido sustancialmente desde 2014 hasta 2019. Además, la representatividad de este sistema frente al resto de los modos del viaje es menor al 35% (Metrolínea, 2019) y según los datos de la décima entrega de la encuesta de percepción ciudadana de Cómo Vamos Bucaramanga (2019), el uso del SITM disminuyó en un 5% para el 2019 y su nivel de satisfacción es solo del 48%.

Estos factores desencadenan una serie de costos que afectan el bienestar social de la comunidad; en especial, aquellos grupos vulnerables por factores económicos y/o espaciales. Uno de estos grupos es la comunidad estudiantil ya que, la mayoría depende económicamente de alguien más y, en general, poseen bajos ingresos, según el último Censo (DANE, 2018) el AMB cuenta con un total de 273.730 estudiantes, de los cuales 15.790 viven en la periferia y 9.305 poseen algún tipo de discapacidad. De esta manera, el Estado debe garantizar su permanencia en el sistema educativo sin que estos tengan preocupaciones referentes a la movilidad.

Del total de niveles educativos, se considera que los estudiantes de pregrado son un foco importante para el crecimiento de la economía ya que, les permite desarrollar sus capacidades y acoplarse al mercado laboral; lo cual, fomenta el cumplimiento de logros y el mejoramiento de la calidad de vida. Tomando el caso de la Universidad Industrial de Santander (UIS), el número total de matriculados en el nivel de pregrado para el 2019-2 era de 17.183 estudiantes de los cuales: el 39% están en un rango de edad entre los 20-22 años, el 15,3% proviene de un territorio fuera al departamento de Santander y el 58% pertenece a los estratos socioeconómicos 1 y 2 (UIS, 2019).

Con el propósito de afinar las ideas que puede tomar el Estado para la formulación de una política pública es necesario abordar el bienestar social. Durante muchas décadas esta

teoría consideró que, la calidad de vida depende de un conjunto de factores que cada individuo puede gozar. Considerando esta idea, el Estado como ente regulador debe promover condiciones que garanticen la equidad y el acceso a los servicios necesarios para el desarrollo individual y colectivo.

En términos financieros, el SITM Metrolínea posee un déficit que ha perjudicado el funcionamiento administrativo, lo cual ha generado un impacto directo en la fijación del costo de la tarifa, pues esta se calcula en función de la estructura de costos de la organización. Además, existen varias razones que sustentan el poco uso y favoritismo de este medio como la ausencia del servicio en el sector occidental del AMB, problemas de conectividad de la red vial, desequilibrio en la ocupación territorial, altos tiempos de viaje, poca frecuencia de las rutas, inseguridad, entre otros.

En la actualidad el AMB no cuenta con estudios destinados a una tarificación diferencial, así como no existen estudios que involucren el incremento del bienestar a través de un análisis de la realidad económica y social de los usuarios. Con base en esta información se realiza una propuesta de investigación que permita medir el bienestar de la comunidad estudiantil de la UIS a nivel de pregrado dentro del SITM, por ello se introduce la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se podrían mejorar las oportunidades de la comunidad estudiantil de la Universidad Industrial de Santander en el sistema integrado de transporte masivo a través de la teoría del bienestar social?, para el desarrollo de esta investigación es necesario establecer una relación entre el bienestar y la movilidad, por ende, se plantea la siguiente hipótesis: existe una relación entre la percepción de bienestar social y los factores de movilidad que inciden en el transporte público.

De esta manera, considerando los criterios de utilidad definidos por Díaz - Barriga y Hernández (2002), el estudio se justifica mediante un criterio de conveniencia, en el cual se pretende que los resultados de la investigación ofrezcan orientaciones tanto a la comunidad

estudiantil como a los responsables de establecer acuerdos o convenios con el ente gestor del SITM, con el fin de mejorar las oportunidades de los estudiantes en el servicio de transporte y contar con un servicio óptimo en particular para las personas con rentas más bajas.

Además, la presente investigación se considera como un estudio de relevancia social debido a que los resultados podrían aportar un beneficio para la comunidad estudiantil de la Universidad Industrial de Santander y responder a una necesidad actual detectada. Así, se requiere incorporar la perspectiva de bienestar de los estudiantes ya que, se debe garantizar el disfrute efectivo de los derechos fundamentales.

Por último, se pretende aportar recomendaciones para la mejora de oportunidades a los estudiantes en el SITM y proponer la manera más acorde de establecer un subsidio al transporte de acuerdo con la percepción de bienestar de los estudiantes, con el fin de generar un impacto favorable.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Analizar la importancia de la percepción de bienestar de la comunidad estudiantil de la Universidad Industrial de Santander y los principales factores de movilidad que inciden en el SITM Metrolínea para el establecimiento de una estrategia de subsidio.

1.2 Objetivos específicos

Identificar las diferentes estrategias de subsidio que mejorarían el bienestar de una comunidad o grupo social en el sistema de transporte público

Crear una herramienta estadística que permita caracterizar la percepción de bienestar general y de transporte de la comunidad estudiantil de la UIS a nivel de pregrado.

Caracterizar a la comunidad estudiantil UIS a nivel de pregrado de acuerdo con su percepción de bienestar general y de transporte.

Clasificar los factores de movilidad de transporte público y las libertades instrumentales de acuerdo con su similitud.

Determinar los aspectos básicos para la creación de una estrategia de subsidio para los estudiantes de pregrado de la UIS.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico y conceptual

Las bases teóricas que sustentan el presente trabajo de investigación tienen como ejes principales los subsidios, la asequibilidad en el transporte y la economía del bienestar. Es importante resaltar que la asequibilidad está estrechamente relacionada con el concepto de bienestar y en particular con la aplicación de subsidios. Diferentes teóricos, investigadores y formuladores de políticas han analizado estos conceptos en el sector del transporte a partir de

diversas dimensiones, donde la premisa principal es que los gobiernos poseen el deber fundamental de proporcionar a los ciudadanos un transporte adecuado que sea capaz de mitigar las disparidades sociales que se han creado en las últimas décadas.

2.1.1 Subsidios al transporte

Los subsidios son considerados un instrumento económico utilizado con el fin de generar un beneficio social; dirigido a cubrir con recursos del Estado, la diferencia entre el precio pagado por los consumidores de un bien o servicio y el precio recibido por los productores. (Corte Constitucional, Sala Plena, SC-324, 2009). Hacen parte de la implementación de políticas utilizadas para la reducción de costos o complementación de ingresos para consumidores y productores.

El uso de los subsidios al transporte es habitualmente justificado a partir de consideraciones de eficiencia económica y equidad distributiva. En un principio, los subsidios al transporte se han argumentado debido al efecto Mohring, determinando que un incremento en la cantidad de pasajeros induce un aumento en la frecuencia, lo que provocaría una disminución de los tiempos de espera para los usuarios (Mohring, 1972). Lo anterior sugiere que a través de los subsidios se podrían minimizar los costos, al tener en cuenta los recursos aportados por los proveedores de transporte (flota y costos asociados) y el costo de los usuarios (tiempo).

Por otra parte, los subsidios se plantean como una medida para afrontar las externalidades negativas que genera el viaje en vehículos privados como la contaminación, el ruido y la congestión; debido a que estos están constituidos como bienes sustitutos (Basso & Silva, 2014). En otro sentido, los subsidios al transporte se han argumentado como un medio para lograr una mejor distribución del ingreso al considerar la equidad social, para Mehndiratta, Rodríguez y Ochoa (2014) es necesario proporcionar un transporte público asequible a la población vulnerable y una mayor accesibilidad, así como movilidad a nivel general.

Para Castro y Szenkman (2012) se debe establecer una mayor facilidad de uso para los grupos vulnerables, teniendo en cuenta que el transporte provee la movilidad necesaria para garantizar el acceso a derechos esenciales como la salud, la educación y el trabajo, por lo cual el uso de subsidios se justifica para brindar un mayor bienestar a las personas. Por consiguiente, puede existir un interés social para asegurar la asequibilidad al transporte público de un grupo determinado, como por ejemplo estudiantes o personas jubiladas, donde se busca el consumo de una cantidad mínima de recursos de los servicios de transporte. Así, los subsidios pueden satisfacer la demanda de aquellos grupos que no puedan pagar la tarifa del servicio o deban sacrificar los recursos que habían destinado para otras actividades (ASAP, 2014).

Estos subsidios pueden estar dirigidos a la demanda o a la oferta. Los subsidios a la demanda corresponden a contribuciones otorgadas directamente a usuarios con bajos ingresos o que poseen alguna fragilidad social o individual, es decir, están canalizados directamente a los beneficiarios; usualmente grupos específicos de la población como jubilados, estudiantes, discapacitados, entre otras categorías. Mientras que, los subsidios a la oferta se encuentran relacionados con las transferencias a empresas para el financiamiento de la producción de un bien o servicio por parte del gobierno, respondiendo por una fracción de los costos y gastos de la actividad con los objetivos de reducir los costos de insumos e infraestructura y estimular un nivel deseado de producción del bien o servicio (Castro & Szenkman, 2012).

De acuerdo con Estupiñán et al. (2007), los subsidios además de dividirse entre oferta y demanda, también se dividen por medio de unos mecanismos de focalización. Por una parte, los subsidios orientados a la oferta pueden adoptar dos formas: subsidios condicionales para cubrir los costos operativos y cumplir ciertas metas de desempeño o subsidios no condicionales, como los de infraestructura o combustible donde el objetivo es la reducción del costo del servicio para los usuarios finales.

La tabla 1 presenta un esquema de las principales modalidades de subsidio recopiladas a través de las diferentes experiencias internacionales, donde se abarcan dos dimensiones generales como los mecanismos de focalización y las fuentes de financiación (Castro y Szenkman, 2012 y Estupiñán et al., 2007).

Tabla 1

Tipos de subsidios al transporte

Tipo de subsidio	Mecanismo de focalización	Modalidad de subsidio	Fuente de financiación
Orientados a la demanda	Comprobación de recursos	Transferencias monetarias directas	Impuestos generales
	Categorías	Tarifas diferenciales	Impuestos locales/específicos
	Auto - selección	Vales de transporte	
	Geográfico	Tarifa plana	Subsidios cruzados
Orientados a la oferta		Subsidios operativos condicionados	Impuestos generales
	Condicional	Reducción de impuestos al combustible	Impuestos locales/específicos
	No condicional	Subsidios a la infraestructura	
		Otros subsidios operativos no condicionados	Subsidios cruzados

Nota: Adaptado de Estupiñán et al. (2007)

Complementando la segregación de subsidios Estupiñán et al. (2007) indican que los mecanismos orientados a la demanda pueden establecerse por medio de la comprobación de recursos, la cual se utiliza como instrumento de bienestar para la medición de la condición socioeconómica de los beneficiarios potenciales, o a través de ciertos grupos categóricos como estudiantes o personas de la tercera edad. Otro mecanismo corresponde a la autoselección, que

se trata en un contexto en el que se ofrecen servicios de calidad diferente, razón por la cual se le puede dar un subsidio a aquellas personas de bajos ingresos que no poseen los recursos necesarios para pagar el servicio de mayor calidad. Finalmente, se encuentra el mecanismo de focalización geográfico, el cual hace énfasis en las diferentes áreas donde se encuentran los hogares menos favorecidos.

Respecto a las fuentes de financiación de los diferentes subsidios, Estupiñán et al. (2007) sostienen que pueden financiarse de tres formas distintas: a través de impuestos generales, directos e indirectos, mediante impuestos locales, los cuales son de carácter obligatorio o voluntario dependiendo de cada impuesto en los municipios y finalmente, por medio de subsidios cruzados, los cuales pertenecen a una empresa, modo o sistema de transporte en su conjunto, pues algunos pasajeros pagan más del costo y el excedente permite a las autoridades o a los operadores la reducción del precio por debajo de los costos de otros servicios.

Castro & Szenkman (2012) definen las principales modalidades de subsidios orientadas a la demanda:

- Transferencias monetarias directas: consiste en el otorgamiento de montos de dinero para compensar aumentos en el costo del servicio de transporte a usuarios de menores ingresos. Usualmente, los beneficiarios de las transferencias son identificados a partir de determinados criterios de elegibilidad, basados en indicadores socioeconómicos.
- Tarifas diferenciales: consisten en una segmentación de la tarifa con el objetivo de beneficiar a los más desfavorecidos. Sus efectos no son necesariamente progresivos dado que la asignación suele estar basada en categorías generales no asociadas al nivel socioeconómico (como estudiantes o jubilados), y, por lo tanto, pueden incluir a personas que no necesariamente requieren el subsidio.

- Vales de transporte: parte del salario de los trabajadores formales es pagado por las empresas privadas en forma de “vales” o vouchers destinados a abonar el transporte público.
- Subsidios cruzados con mecanismos de autoselección: usualmente son aplicados cuando coexisten servicios de distinta calidad (el servicio regular y el servicio diferencial de colectivos). Asumiendo que los usuarios de ingresos más altos prefieren pagar por un servicio de mejor calidad (autoselección), se fija para ese segmento de mercado una tarifa superior al costo. Así, se genera un beneficio extraordinario para los prestatarios que les permite subsidiar a la tarifa regular que suelen usar los usuarios de ingresos medios y bajos.
- Tarifa plana: Los pasajeros que viajan distancias cortas pagan una tarifa promedio y cubren así los costos excedentes de los pasajeros que viajan distancias más largas, quienes suelen ser personas de menores ingresos.

2.1.2 Asequibilidad en el transporte

Debido a que los subsidios se justifican principalmente en función de una mejora en la asequibilidad de la población vulnerable, resulta importante definir este concepto y su aplicación en la práctica. La asequibilidad en el transporte está definida como la capacidad de realizar los viajes necesarios para asistir a las instituciones de salud, trabajo, educación y otras que corresponden a asuntos sociales o personales, sin tener que restringir otras actividades importantes (Carruthers, Dick & Saurkar, 2005). La mayoría de los estudios sobre transporte y pobreza estima un porcentaje de gastos mensuales dedicados a transporte, para Armstrong y Thiriez (1987) es importante considerar que existe un problema de asequibilidad en el transporte público cuando más del 10% de los hogares gasta el 15% de sus ingresos en este servicio.

Litman (2017), menciona que la asequibilidad está relacionada con la carga financiera a la que se enfrentan los hogares al utilizar los servicios de transporte y se puede considerar cuando se dedica al menos el 20% de los presupuestos de los hogares a este servicio; sin embargo, cada país tiene diferentes umbrales para lo que se considera asequible y esto demuestra la importancia del contexto para su establecimiento e interpretación. De esta manera, se genera una afectación directa en la carga de los costos y oportunidades disponibles para personas desfavorecidas.

El concepto de asequibilidad en el transporte está basado en el ajuste de poder adquisitivo de los hogares y los costos de transporte o políticas tarifarias, por lo que estas dos dimensiones deben evaluarse en conjunto ya que, de no ser así los individuos estarían en una situación de vulnerabilidad (Hernández, 2014). Un sistema de transporte puede ser inasequible no solo porque sea costoso sino porque los ingresos de los individuos son muy bajos; en efecto, un sistema de transporte asequible ofrece un medio para el aprovechamiento de oportunidades con potencial transformador como empleos, educación y actividades sociales (Ohnmacht, Maksim y Bergman, 2009).

Para Litman (2017) la asequibilidad puede ser evaluada a partir de diferentes perspectivas: en primer lugar, puede verse afectada por la cantidad de vehículos que un hogar posee, sus costos directos e indirectos, así como los costos de otros medios de transporte, donde los hogares de bajos ingresos se ven más afectados ya que, poseen una dependencia más alta que aquellos hogares con ingresos más altos.

En segundo lugar, existen factores individuales y sociales que poseen gran influencia en la asequibilidad del transporte. Aquellas personas que diariamente deben desplazarse a sus lugares de estudio o trabajo y/o que poseen algún tipo de discapacidad o necesidad especial; son quienes se ven más afectados debido a la tarifa que deben cancelar por cada servicio de transporte y por las condiciones de este. De acuerdo con el autor, la planificación actual de los

gobiernos en función del transporte no responde a las necesidades de las personas con bajos ingresos (Litman, 2017).

Con respecto a la implementación de políticas en términos de asequibilidad Serebrisky et al., (2009) sostienen que es importante establecer este concepto con base en el desarrollo de la economía del bienestar y manifiestan que se requiere información detallada acerca de los diferentes patrones de viaje de los individuos y sus características socioeconómicas debido a que, en muchos casos las encuestas de hogares y estudios de movilidad no brindan información completa al respecto y en algunos lugares esta es escasa u obsoleta.

2.1.3 Economía del bienestar

La economía del bienestar se ha tratado desde hace tiempo, pensadores de la vieja economía sostenían que el excedente de los agentes económicos representaba el bienestar y este, era óptimo cuando se garantizaban las condiciones de competencia perfecta en el mercado. Por el contrario, economistas contemporáneos tienen una percepción distinta sobre los factores que intervienen en este estado, entre los autores más representativos se encuentra Amartya Sen argumentando que el bienestar depende del desarrollo de las capacidades y libertades que posea cada individuo en la sociedad

2.1.3.1 Escuela utilitarista. La teoría utilitarista crea los fundamentos sobre el comportamiento de los individuos y el bienestar de la sociedad; con base en estas ideas la escuela marginalista y neoclásica construyeron un modelo teórico. Las ideas utilitaristas más importantes fueron las expuestas por Bernard Mandeville, Adam Smith, Jeremy Bentham y John Stuart Mill.

Bernard Mandeville (1670-1733) fue un pensador que defendía las ideas liberales y hedonistas. Él opinaba que la conducta del hombre podía ser virtuosa o viciosa: la primera se

refiere a las acciones que provocan el bien sobre los demás o a la capacidad de controlar las pasiones a través de una racionalidad de ambición de ser bueno; la segunda, describe los actos que el ser humano es capaz de realizar con el fin de satisfacer sus propios apetitos (Mandeville, 1983, p. 27).

El autor consideraba que el vicio era fundamental para la prosperidad y la felicidad de una nación, sus ideas se pueden expresar mediante dos afirmaciones: por un lado, creía que la motivación de las acciones individuales conduciría a la humanidad a un mayor bienestar; por el otro, pensaba que cada sujeto dirigía sus acciones hacia una maximización de su propia felicidad. Mandeville deduce que, “sí todo es vicio, y existen hechos beneficiosos, entonces se puede sacar de las acciones viciosas provechos para la colectividad, por lo que los vicios privados hacen la prosperidad pública” (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 118).

El pensamiento de Mandeville es la base que maneja la escuela utilitarista hasta el siglo XIX, donde juzga el actuar del hombre por su fin, más no por las consecuencias que dichas acciones podrían conllevar. Décadas después Adam Smith (1723-1790) tomó parte del pensamiento de Mandeville y ayudó a cimentar la perspectiva liberalista; de esta forma, creía que el bienestar colectivo sería posible al momento que se dejara actuar libremente a cada individuo según sus propios intereses. Para este autor el hombre busca la riqueza a través de la avaricia y la ambición ya que, al ser humano le gusta ser considerado con la simpatía, complacencia y aprobación (Smith, 1759, p. 34 parte 1 sección 3 cap 2 párrafo 2)

En su libro “Teoría de los sentimientos morales” Smith resalta el egoísmo del hombre como medio para conseguir riqueza o aumentar su bienestar, luego se preocupa solo por su propio interés. El autor afirma que el mercado funciona como una máquina donde el egoísmo y el lucro personal producen beneficios para toda la comunidad, permitiendo que cada sujeto pueda maximizar su bienestar personal; de esta forma, el egoísmo de uno es el bienestar de todos (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 120).

El siguiente pensador que defiende esta línea de ideas es Jeremy Bentham (1748-1832) quien desarrolla su teoría moral en su libro “Introducción a los principios morales y legislación” en el cual el hombre evalúa cada acto respecto a la experiencia obtenida de un hecho; por lo que se despliegan los conceptos de placer y dolor, o felicidad y sufrimiento, o bienestar y pobreza, donde el primero es bueno y el segundo es malo o desagradable. Cada sujeto persigue la felicidad, por lo que ese comportamiento individualista lo experimenta la comunidad en conjunto; es por esto por lo que, la sociedad concede a las acciones un carácter hedonista que se puede cuantificar según su “intensidad, certeza, proximidad, capacidad de producir placer a otros y ahuyentar las consecuencias dolorosas” (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 121).

Bentham recoge la utilidad en dos formas: a nivel instrumental, lo cual permite explicar el comportamiento que las personas aplican para aumentar su utilidad; y, a partir del criterio moral, donde se busca maximizar la utilidad para un mayor número de personas (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 125). Al igual que Smith, Bentham considera que es necesaria la presencia del estado o de un ente legislador que permita armonizar los intereses dentro de la sociedad; esto se realizaría a través de los cuatro objetivos de las leyes: asistencia, abundancia, seguridad e igualdad.

El último gran pensador de la escuela utilitarista es John Stuart Mill (1806-1873) quien defendía la fraternidad, igualdad y libertad. En su libro “Sobre la libertad” apoya los derechos de los individuos, así como estudia los hechos subjetivos que motivan a las personas a actuar de esa manera (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999). En los “Principios de economía política” el autor considera que las acciones humanas son los factores más importantes dentro de la distribución de la riqueza ya que, esta dependía de la voluntad del ser humano; por lo que se rechazaban las teorías de Mandeville sobre dependencia y protección (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 124). Mill considera justas las acciones privadas debido a su producción de felicidad, pero no interesa la cantidad de bienestar colectivo que pueda producir sino, la calidad

o cualidad del placer. Estas ideas fueron ampliamente discutidas por los fundadores de la escuela neoclásica moderna y contemporánea.

2.1.3.2 Escuela neoclásica. Uno de los economistas que anticipó el uso de herramientas multidisciplinarias, como las matemáticas, fue Francis Edgeworth (1845-1926), él consideraba que los mercados se regían por una fuerza que ejercía una tendencia a maximizar la felicidad de los individuos, la cual se encontraba limitada por la restricción presupuestaria. El autor toma las ideas de Bentham y propone dos fines que contribuyen a la economía y ética: el primero reconoce las implicaciones de maximizar la sumatoria de las utilidades; y el segundo se enfoca en el análisis que implica la economía (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999). zzzCon estas ideas, Edgeworth construyó una teoría que podría medir los niveles de placer en los individuos con base en la utilidad; la cual fue representada a través de la siguiente función $U = U(x, y)$ donde las variables representan bienes que dependen de las cantidades disponibles del resto de bienes en el mercado (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999).

El trabajo de Edgeworth frente a la elaboración del concepto de bienestar se resumen en tres partes: primero, mide la utilidad de las personas a través de las diferencias en los individuos suponiendo igualdad en los valores relativos de utilidad de los agentes; segundo, crea la función de utilidad como un instrumento que permite medir el placer a través del conocimiento disponible en las matemáticas aplicadas; y tercero, introduce su concepto de bienestar como una herramienta de arbitraje al momento de las negociaciones ya que, de esta forma se podría alcanzar la mayor utilidad posible (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 129).

Poco después estas bases fueron acogidas por Vilfredo Pareto (1848-1923) quien pudo idear una doctrina ético-social junto a los aportes de Mandeville. Este avance se representa a través de la Caja de Edgeworth en donde una economía simple de dos agentes y dos bienes o servicios se representan a través de un diagrama donde cada sujeto posee una curva de indiferencia que cruza por el origen (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999). Por consiguiente, el fin

de esta representación es darle a cada agente un solo bien respecto a la dotación inicial y ejecutar un tipo de intercambio entre los pares; este proceso tendría como resultado el comportamiento egoísta y racional del ser humano que permite un ejercicio óptimo del bienestar individual.

La corriente utilitarista pudo obtener una medición de utilidad ordinal sujeta a la eficiencia y optimalidad de los agentes a través de la teoría de Pareto (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 128). Según Valencia y Cuervo (1999) Pareto clasifica las preferencias de los individuos en personales y sociales: la primera indica una función de ofelinidad y la segunda representa la función de utilidad; lo cual permite realizar mediciones sobre este factor a nivel grupal, más no a nivel individual, razón por la cual sería criticado años más adelante.

Las ideas de Edgeworth y Pareto son claves para el entendimiento de la microeconomía ya que, a las combinaciones de bienes o servicios preferidas y demandadas se les asigna un mayor nivel de utilidad y viceversa. Además, la caja de Edgeworth ha ayudado a la elaboración de la idea de bienestar, la cual se explica en dos teoremas: cada equilibrio competitivo es un óptimo de Pareto y cada óptimo de Pareto es un equilibrio competitivo.

Toda la discusión expuesta se basa en ciertos supuestos básicos: primero, el ser humano es libre y se mueve por su racionalidad, por ende, el hombre es guiado por sus propios beneficios y se comporta de forma egoísta; segundo, los agentes buscan maximizar su bienestar y/o utilidad, según sea el caso; tercero, los agentes económicos poseen la misma situación de elección; cuarto, sus preferencias son estables; quinto, cualquier agente puede apoderarse y aprovecharse de otros recursos para obtener mejores ganancias; y sexto, el equilibrio del mercado aparece cuando los individuos maximizan sus preferencias (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 130).

2.1.3.3 Autores contemporáneos. Kenneth Arrow (1921-2017) es uno de los primeros autores en dar opiniones sobre el modelo teórico neoclásico: en primer lugar, critica el

individualismo metodológico, para él los sujetos representativos no poseen preferencias homogéneas y un proceso de raciocinio estricto; por el contrario, los individuos poseen una gran variedad de gustos, valores y actitudes (Arrow, 1963). Alrededor de la década de los 70's comienzan los estudios para obtener una función de bienestar social utilizando las comparaciones interpersonales cardinales no utilitaristas bajo la idea de selección de estados del mundo, más no canastas de bienes. En segundo lugar, el autor interpreta los valores de la función como datos escalares que reflejan los dichos estados de la persona (Arrow, 1963).

John Rawls (1921-2002) a pesar de no ser economista dio aportes a la teoría del bienestar. Una de sus críticas se dirige hacia la idea de la mano invisible, la cual facilita una configuración oligopolítica que deriva desigualdades injustificadas y restricciones de oportunidades equitativas (Rawls, 1996, p. 303). Además, promueve una sociedad dirigida por la justicia más no por la eficiencia, en este universo los sujetos combinan la racionalidad y razonabilidad en sus conductas para desarrollar una cooperación social efectiva y permanente. Con base en estas ideas cuestiona la optimalidad de Pareto en el ámbito microeconómico y propone que para una distribución eficiente es necesario un principio de justicia (Rawls, 1979, p. 75).

Douglas North (1920-2015) considera que la teoría neoclásica modela un mundo estático y sin fricciones que se interesa por el funcionamiento de los mercados más no por la forma en la que se desarrollan; siendo inadecuado para de creación de políticas que fomenten el desarrollo (North, D., 1994). El autor da gran importancia a las instituciones y al tiempo argumentando que, estos factores permiten analizar el desempeño en una economía: el primero incide en el desempeño debido a la estructura de incentivos y el segundo influye en el desarrollo de las instituciones mediante el aprendizaje de los individuos (North, D., 1994).

Continuando esta línea de ideas, North critica el supuesto de elección racional al afirmar que “la economía experimental demuestra que la conducta humana es más complicada de la

que está encarnada en la función utilitaria individual de los modelos tradicionales” (North, 1993, p. 35). En varios casos se busca maximizar el altruismo, las limitaciones con las que cargan los sujetos, la cooperación y coordinación (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 135).

Por último, Joseph Stiglitz (1943) también crítica los teoremas de bienestar en los que se basa el utilitarismo: el primero implica una creencia dogmática hacia el mercado, pero las actuales economías competitivas son ineficientes y su debilidad se debe a la falta de información perfecta, altos costos de transacción y a una red de mercados de riesgos y de financieros; en consecuencia, los individuos producen externalidades sobre los demás. En consonancia, este suceso argumenta la presencia del estado ya que, el mercado privado ha sido ineficiente a nivel de “empleo, estabilidad y crecimiento económico, estabilidad para los trabajadores y eliminación de la pobreza” (Stiglitz, 1994, p. 197-198) lo cual no propicia un óptimo bienestar social.

2.1.3.4 Propuesta de bienestar social según Amartya Sen. La premisa de Sen sobre el concepto de desarrollo se enfoca entre la concentración exclusiva de riqueza económica y en la forma de vida que se puede llevar, siendo el primero el instrumento para conseguir el estado óptimo del segundo. Contrario a lo que enseña la economía clásica no existe una relación exclusiva y uniforme sobre estos dos parámetros ya que, la riqueza posee un carácter limitado y eventual; existen otros conceptos que la economía tradicional no pudo identificar. Por el contrario, Sen propone que el desarrollo debe estar en términos de calidad de vida y de las expansiones de libertad que disfruta un individuo, en su teoría el concepto del desarrollo como libertad toma lógica al orientar la importancia sobre los procesos y oportunidades como un derecho propio (Sen, 2000 p. 34).

Amartya Sen (1933) considera que la importancia de la economía del bienestar es derivada del distanciamiento entre la economía y la ética social ya que, se basa en la eficiencia económica u óptimo de Pareto, los cuales se argumentan a través del placer y la satisfacción

del deseo (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999). Para este autor, uno de los factores más importantes en el bienestar son los derechos a los que acceden las personas, es decir, las consideraciones distributivas, dotaciones iniciales, calidad de vida e igualdad equitativa de oportunidades (Sen, 1989, p. 51). En otras palabras, Sen (1989) propone complementar la optimalidad de Pareto con las valoraciones distributivas a través del criterio de equidad, haciendo que las libertades permitan realizar comparaciones de elección social; este concepto de libertad se expresa como una atribución social que rechaza la intención de los individuos de convertirse en el único foco de interés (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 137).

La visión de Sen (1989, p. 62) sobre este concepto muestra una gran diversidad de incentivos relacionados con el bienestar; además del placer económico hay metas y valores que consideran los agentes. Por otro lado, Sen (1987, p. 58) realiza dos críticas al concepto de bienestar utilitarista, el cual está basado en la utilidad como única fuente de valor: primero, la utilidad refleja el bienestar del individuo más no ilustra su éxito, por lo que realiza una distinción entre el papel de los agentes y el bienestar; y segundo, el bienestar personal solo es medible a través de la utilidad más no por otros términos, lo cual solo expresa valoraciones enfocadas en el placer y la satisfacción del deseo. En cambio, Sen opina que lo más significativo no son las posesiones del individuo sino el tipo de vida que desea llevar y los derechos a los que pueda acceder.

A diferencia de los utilitaristas y neoclásicos, Sen (1993) considera una métrica basada en las realizaciones, funciones, capacidades y libertades de los individuos; siendo la última la más importante ya que, la ausencia de este albedrío no permitiría garantizar las capacidades que poseen los individuos. Para entender esta perspectiva el autor define la capacidad como “la libertad de vivir diferentes tipos de vida que se refleja en el conjunto de diferentes combinaciones de modos de funcionamiento (realización) dentro del cual una persona puede

elegir” (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 138). Estas capacidades toman forma sobre las cualidades que cada individuo puede desarrollar y guiar a un mejor estado de vida.

Las combinaciones de los modos de funcionamiento se pueden definir como los estados más importantes de un individuo, lo cual le permite desempeñar su propia libertad. De esta forma, las capacidades, realizaciones o funcionamientos y calidad de vida, son los términos fundamentales en la teoría de bienestar de Amartya Sen y para alcanzarlos se debe utilizar las agentes como el medio para satisfacer los objetivos, metas y logros personales (Hernández, 1998).

El autor utiliza los conceptos ya nombrados para enriquecer las comparaciones interpersonales y dar a entender que el ser humano no es ególatra y hedonista, sino que asume comportamientos con fines objetivos fuera del utilitarismo (Sen, 1986). Las bases de esta teoría se argumentan con base en la ética social ya que, distingue la libertad como un valor fundamental en la sociedad. Por otro lado, la teoría económica tradicional plantea al ser humano de forma limitada pues solo cuenta con parámetros monetarios o utilitaristas (Sen, 1986). La conclusión a la que llega Sen (1995) indica la necesidad de una estructura que permita acomodar los términos relacionados con las preferencias, ya sean éticas y/o subjetivas; este conjunto considera acciones de lealtad, compromiso y simpatías hacia un grupo, comunidad o clase social

Para Sen la carencia de bienestar se debe a “la ausencia de capacidades y libertades, es decir, la falta de libertad de vivir distintos tipos de vida que se reflejan en un conjunto de diferentes combinaciones de modos de funcionamiento, dentro del cual una persona puede elegir libremente” (Valencia, G. & Cuervo, J., 1999, p. 141). Es decir, se atesoran los bienes que permitan un desarrollo moral de la personalidad, por lo que se debe valorar todas las acciones que aprueben extender las capacidades individuales; por ende, la libertad individual debe ser el objetivo de la sociedad.

Para el desarrollo de su teoría, Sen (1995) utiliza la perspectiva de Marx sobre la ética para caracterizar a los individuos a través de dos rasgos: bienestar (Well-being) y los agentes (Agency). Conforme al primer rasgo se logra comprender la libertad individual como, la forma en la que un individuo se despliega en la sociedad abarcando estados de los sujetos y acciones. Por tanto, Sen (1995) observa el bienestar como los funcionamientos que puede lograr una persona a lo largo de su vida y para esto se debe tener claro la relación entre las capacidades, metas y logros. El segundo rasgo se explica a través de la libertad de elección entre los distintos vectores de funcionamiento que puedan derivar un estado de bienestar.

En conclusión, los conceptos de funcionamiento y capacidad facilitan el proceso de comparación interpersonal, los cuales deben atender unos vectores de libertad básicos. Dada esta idea, Sen explora la vinculación de la ética social junto a la economía normativa ya que, se podría garantizar un desarrollo que promulgue la dignidad humana, la autonomía y la libertad individual. Con este marco teórico se busca comprender las bases del bienestar social, así como, interpretar los factores que fomentan el bienestar de las personas; donde la movilidad se puede considerar como un elemento importante.

2.1.3.4.1 La percepción de Sen sobre la relación entre las libertades y mercados. Sen (2000) plantea dos razonamientos sobre la relación del mercado con la libertad: el primero explica como los controles arbitrarios restringen la libertad del individuo de hacer algo que tiene derecho a realizar, es decir, limitar las transacciones o intercambios a través de obstáculos; el segundo, indica la reducción de las libertades económicas por medio de las restricciones arbitrarias del mercado, el cual limita los atributos favorables de este mecanismo. Estos argumentos suelen interpretarse como iguales, pero Sen resalta la diferencia al mencionar que el derecho a realizar transacciones puede resultar en alguna pérdida social; asimismo, manifiesta que los individuos prefieren un escenario de libre elección sobre las dictaduras o el ordenamiento.

Esta idea es ampliamente ignorada en la mayoría de los razonamientos económicos ya que, existe una preferencia de estudiar al mercado como un mecanismo completo que genera resultados finales más eficientes en términos de riqueza. Además, se busca explicar la libertad como un producto comunitario donde los mecanismos de la sociedad permitan expandir las libertades individuales, así como el uso de estas libertades para el mejoramiento de su vida y la eficacia de esos mecanismos (Sen, 2000).

2.1.3.4.2 Papel constitutivo e instrumental de la libertad como desarrollo. El enfoque que emplea Sen (2000) en su razonamiento teórico considera la libertad como el fin primordial y el medio principal para el desarrollo; o bien llamados, papel constitutivo e instrumental. El primero considera el enriquecimiento de la vida humana a través de las libertades fundamentales o básicas, es decir, los procesos de desarrollo deben eliminar las privaciones del individuo. El segundo se enfoca en la libertad como un medio, es decir, “se refiere a la forma en que contribuyen los diferentes tipos de derechos y oportunidades a expandir las libertades de un individuo y, por tanto, a fomentar el desarrollo” (Sen, 2000, p. 56).

La eficacia de las libertades instrumentales se basa en la interrelación de los diferentes tipos de libertad y de la forma en la que algún tipo de estas pueda ayudar al incremento de una complementaria. De este modo Sen (2000, p. 57-59) identifica cinco tipos de libertades que ayudan a centrar algunos escenarios de política económica y social:

- Libertades políticas, hacen referencia a las oportunidades presentes en los individuos al momento de decidir los gobernantes y sus capacidades de investigar y criticar todo tipo de expresión política y de prensa sin censura.
- Libertades de servicios económicos, constituyen las oportunidades que poseen los individuos sobre el uso de los recursos económicos, ya sea para consumir, producir o intercambiar. Estos derechos dependen de su stock, las condiciones de intercambio, los

precios relativos, el funcionamiento del mercado y la existencia y acceso a los recursos financieros.

- Libertad de oportunidades sociales, considera todos los sistemas que posee una sociedad y que contribuyen a mejorar la vida de los individuos en términos de libertad fundamental; además de ser necesarias al momento de participar en las actividades económicas y políticas. Alguna de estas puede ser la educación, salud, entre otras.
- Libertad de garantías de transparencia, hace referencia al grado de confianza o necesidad de franqueza que se puede esperar de sus iguales o de algunas instituciones o estructuras superiores. Se considera importante por el papel instrumental en la prevención de la corrupción e irresponsabilidad financiera.
- Libertad de seguridad protectora, proporciona un apoyo social hacia los individuos con altos niveles de vulnerabilidad y privación económica, esto con el fin de evitar situaciones de miseria, inanición y/o muerte. El apoyo debe ser proporcionado por mecanismos fijos como prestaciones por desempleo, ayudas económicas para indigentes, programas ad hoc para aliviar hambrunas, entre otros.

2.2 Antecedentes

Con base en la información desglosada con anterioridad se propone una búsqueda de producción intelectual que, desarrolle una relación entre bienestar, estrategias de subsidios y sistemas de transporte. Los resultados son los siguientes:

Delbosc (2012) tiene como objetivo explorar el papel que desempeña el bienestar en la política de transporte y analizar su potencial para informar la política de transporte en el futuro, para esto se buscan referencias que propongan un modelo donde el transporte influye indirectamente sobre la satisfacción con la vida ya que, la movilidad facilita alcanzar las metas u objetivos físicos de las personas. Los resultados de su proceso teórico indican que la mayoría

de los estudios que relacionan la movilidad con el bienestar concluyen la exclusión social como una externalidad derivada del déficit de la asequibilidad en el sistema de transporte. Otro resultado importante se enfoca en las escalas de medición de satisfacción personal ya que, no son fácilmente comparables entre las otras herramientas que permiten una medición de bienestar, por lo que se debe estudiar las dimensiones y objetivos de abstracción de datos que posean.

Holmgren (2014) tiene como fin investigar si una política diferente podría resultar en un mayor uso del transporte público y del bienestar social. El texto utiliza datos anuales de 27 condados suecos para el periodo comprendido entre 1986 y 2011 el cual recoge la información sobre las siguientes variables: mecenazgos, Km de vehículos, costos, tarifas, ingresos de los hogares, población y propiedad de los automóviles; para el tratamiento de datos se utiliza un modelo que permita simular resultados con base en estas variables. En general se discute que, las políticas de bienestar requieren cambios tanto en las tarifas de transporte como en los suministros de este, estas políticas podrían aumentar el número de viajes per cápita en 6,7% aproximadamente entre 1986 y 2010 y del 17,2% para el 2011. El efecto de aplicar este tipo de plan de bienestar es el aumento de las necesidades de subsidio para el sistema de transporte público.

Perrota (2017) tiene como objetivo comprender cómo los neoyorquinos de bajos ingresos pueden pagar el transporte público y cómo los planificadores de transporte entienden la asequibilidad de la comunidad. Utilizan una metodología cualitativa donde aplican entrevistas y métodos de observación a 25 residentes de bajos ingresos y 15 profesionales de transporte y servicios sociales. El principal resultado de esta investigación indica que, las tarifas son una barrera para la población de bajos ingresos debido a que, restringe el consumo de otros bienes y/o necesidades (alimentos, servicios, alquiler, lavandería, etc.).

Por tanto, esta situación se debe superar a través de comportamientos compensatorios mediante alternativas del estado de bienestar; como respuesta a esto se pudo encontrar que, los pasajeros de bajos ingresos tienen mayor probabilidad de evadir tarifas, explotar subsidios o ayudas por parte del estado y confiar en la generosidad de los transportadores. Además, el autor encuentra que los profesionales involucrados en la vida cotidiana de la población con bajos ingresos desconocen las intervenciones basadas en el bienestar de asequibilidad de transporte de la comunidad. Por último, el autor define el precio asequible como la capacidad de viajar en transporte público sin riesgo de privación, arresto o rechazo de admisión.

Guzmán y Oviedo (2018) realizan un análisis de los efectos de un esquema de subsidio implementado en Bogotá a favor de los pobres, el cual tiene como fin el alivio de la carga financiera para permitir un mayor acceso al sistema de transporte. El análisis se hizo a través de una perspectiva de accesibilidad con el uso de algunas medidas para el acceso a oportunidades de empleo y su incidencia en términos de equidad. Los autores se basan en que, la accesibilidad se concibe como una construcción multidimensional que puede obtener beneficios de la disminución en términos económicos y de tiempo. De acuerdo con los resultados, se muestra que los escenarios alternativos aplicados para el aumento de la cobertura y la implementación de la estructura actual de subsidios a favor de los pobres poseen progresividad ya que, mejoran la accesibilidad y la equidad de estas personas. Asimismo, la investigación proporciona información importante para el análisis de este tipo de políticas en otros contextos de países en vía de desarrollo.

Rivas, Serebrisky y Suárez (2019) realizaron un trabajo de profundización para comprender la asequibilidad del transporte en América Latina y el Caribe, haciendo énfasis en el transporte público urbano. Los autores construyeron un indicador de asequibilidad del transporte de acuerdo con un análisis del gasto de los hogares en este campo y examinaron las estrategias para el aumento de asequibilidad con énfasis en los subsidios de transporte que han

existido en la región. Los resultados de la investigación muestran que una mejora en la asequibilidad depende de un correcto desarrollo de estructuras tarifarias y subsidios focalizados que reduzca especialmente la carga financiera de los usuarios de bajos y medianos ingresos. De esta manera, los autores sostienen que los subsidios de transporte son la política más común implementada para aumentar la asequibilidad del transporte, particularmente en los grupos de bajos ingresos. Asimismo, se aclara que los subsidios a la demanda son preferibles a los subsidios a la oferta, ya que se encuentran dirigidos a los beneficiarios.

Friman, Garling y Ettema (2019) realizaron un estudio para determinar las medidas necesarias que pueden mejorar el transporte público, hacer que las personas estén satisfechas con el servicio e incrementar su bienestar. De esta manera, los autores sostienen que por el hecho de que en la actualidad exista un enfoque en estrategias con el ciclismo como medio de transporte alternativo, no debe desatenderse la necesidad de mejorar los servicios de transporte público para aquellas personas que no desean o no pueden hacer uso de la bicicleta; en este sentido, se hace énfasis en que el ciclismo debe complementarse con servicios de transporte público atractivos y asequibles. Así, se presenta un sistema de clasificación para identificar las características más importantes de transporte público y se reconocen las diferentes medidas que deben ser atendidas en la planificación del transporte, estas medidas están relacionadas con el uso del transporte público, el acceso y salida de los viajes y la experiencia general del viaje, como se puede observar en la tabla 2.

Finalmente, los autores concluyen que una mejora en el transporte público debería aumentar el bienestar general de los usuarios, debido a que se han identificado algunas medidas que lo relacionan directamente. No obstante, los autores manifiestan que no existe una solución única y, por tanto, las medidas deben personalizarse por segmento de usuario y por contexto de viaje.

Tabla 2

Tipos de medida por cada etapa

Etapa	Medida
Satisfacción y bienestar relacionados con el uso	Características de calidad Factores críticos Segmentación / grupos objetivo
Satisfacción y bienestar relacionados con el acceso y salida de los viajes	Instalaciones de espera Rutas atractivas Orientación / uso intuitivo Seguridad Limpieza Estimular el caminar y andar en bicicleta Servicios dedicados para usuarios con limitaciones físicas
Satisfacción y bienestar general	Diseño de infraestructura de vehículos Tarifas Colaboración en la planificación de la ciudad Enfoque en exclusión social y grupos vulnerables

Nota: Tomado de Friman, Garling y Ettema (2019, p.238)

2.3 Marco normativo

A lo largo del tiempo se han establecido diferentes normas reglamentarias que contienen las disposiciones básicas acerca del servicio público de transporte y de cómo el Estado juega un papel fundamental en el bienestar de la población colombiana. En este sentido, el artículo 2 de la Constitución Política Colombiana dispone que “son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.”

Por otra parte, el servicio de transporte público es inherente a la finalidad social del Estado, al tener como deber el asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del

territorio nacional. En este sentido, este servicio público se rige por ciertas leyes que manifiestan que el Estado es el encargado de su regulación, control y vigilancia (Const., 1991, art.365).

2.3.1 Ley 105 de 1993

Por medio de esta ley “se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.” (Ley 105, 1993). Asimismo, se manifiesta que las áreas metropolitanas son las encargadas de definir los planes de transporte bajo su jurisdicción en coordinación con todos los municipios integrantes.

Dentro de los principios establecidos del transporte público en la presente ley, este último debe garantizar la movilidad y asegurar las óptimas condiciones para el libre acceso, la calidad y seguridad de todas las personas que lo utilicen. Así, uno de los principios establecidos es el otorgamiento de subsidios a determinados usuarios en el que se faculta a las entidades territoriales para su establecimiento a favor de estudiantes, personas con discapacidad y adultos mayores; esto con el fin de que posean una tarifa que se encuentre a su alcance económico. Por lo tanto, para el financiamiento de estos subsidios se deben establecer las provisiones correspondientes que permitan el cobro de las nuevas tarifas y que garanticen su efectividad (Ley 105, 1993, Art., 3).

2.3.2 Ley 336 de 1996

Mediante esta ley se adopta el estatuto general de transporte, el cual tiene como objetivo hacer una unificación de principios como fundamento para la regulación y reglamentación del transporte público en Colombia, donde una prioridad esencial del sistema consiste en la seguridad especialmente relacionada con la protección de los usuarios. Por esta razón, el estatuto establece que las autoridades competentes serán las encargadas de exigir y verificar

las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad en la prestación del servicio, dándole prioridad a la utilización del transporte masivo (Ley 336, 1996, Art.,3).

2.3.3 Decreto 2660 de 1998

Mediante este decreto “se establecen los criterios para la fijación de tarifas del servicio de transporte público municipal, distrital y/o metropolitano de pasajeros y/o mixto” (Decreto 2660, 1998). Además, se manifiesta que se deben realizar estudios técnicos para cada vehículo y nivel de servicio respecto a la decisión de los incrementos de las tarifas, por medio de una estructura de costos que incluya costos de capital, costos fijos y costos variables. De esta forma, el ministerio de transporte es el encargado de emitir una resolución estableciendo la metodología para elaborar los estudios de costos, la cual corresponde a la resolución 4350 de 1998.

2.3.4 Ley 1625 de 2013

A través de esta ley se expide el régimen para las áreas metropolitanas y se establecen las siguientes funciones en materia de transporte público: la formulación de la política de movilidad regional en el marco del plan estratégico metropolitano de ordenamiento territorial, la función de autoridad de transporte público en el área de su jurisdicción, la formulación y aplicación de instrumentos para la planificación y desarrollo del transporte metropolitano, y la planificación de la prestación del servicio de transporte público urbano de pasajeros en lo que sea de su competencia, para la integración física, operacional y tarifaria de los distintos modos de transporte, en coordinación con los diferentes Sistemas de Transporte Masivo (Ley 1625, 2013, Art., 7).

3. Experiencias de estrategias de subsidio de transporte público

3.1 Panorama internacional

3.1.1 Chile

Existe un tipo de subsidio dirigido a un grupo poblacional específico que consiste en una tarifa escolar rebajada, donde los beneficiarios son los estudiantes de educación básica, media y superior, los cuales pueden acudir a este subsidio por medio de la tarjeta nacional estudiantil, con la que obtienen una tarifa menor. Esta tarjeta tiene validez las 24 horas del día, durante todo el año y es un beneficio administrado por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), la cual acredita la calidad de estudiante regular. Además, este subsidio se hace a través de un traspaso de recursos del Estado a los operadores de buses para poder hacer efectiva la reducción del pasaje, permitiendo así la disminución desde un 50% a un 33% del valor.

De acuerdo con la JUNAEB (2020), los estudiantes con las siguientes características pueden solicitar la obtención de la tarjeta nacional estudiantil: alumnos de establecimientos municipales y particulares subvencionados que cursen entre cuarto y quinto grado, alumnos de colegios particulares que posean un ingreso per cápita familiar inferior o igual a 460 dólares, y estudiantes regulares que cursen carreras de pregrado en una institución reconocida por el Ministerio de Educación, estudiantes de magister y doctorado que acrediten por medio de la institución educativa la condición de poseer un ingreso per cápita que amerite la entrega del beneficio.

Adicionalmente, según la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (2011), a nivel nacional existe una ley que otorga un subsidio de demanda a aquellas personas de bajos ingresos que viven en zonas donde no existe un sistema de transporte público en operación, el cual es generado con el fin de realizar una compensación por el mayor gasto anual en transporte público en el que ellos deben incurrir.

3.1.2 Argentina

A partir del año 2016 se empezaron a incorporar tarifas diferenciales a diversos segmentos de la población a través de la tarjeta SUBE que otorga un descuento del 55% en las tarifas de los servicios de transporte urbano. Entre los grupos que tienen derecho a este beneficio se encuentran: pensionados, excombatientes de la guerra de las Malvinas, personas dedicadas al trabajo doméstico, personas en condición de discapacidad, beneficiarios de la asignación universal por hijo, asignación por embarazo y personas pertenecientes a programas como hacemos futuro y becas progresar (Gobierno de Argentina, 2020).

En diferentes lugares del país también se encuentra vigente la obtención del boleto estudiantil gratuito a través de la tarjeta SUBE estudiantil, la cual brinda un beneficio a los estudiantes de dirigirse a las instituciones sin necesidad de gastar dinero, para ello existe una restricción por persona con un determinado número de viajes y un horario específico para su uso dependiendo de la ciudad en la que es aplicado. Pueden obtenerlo estudiantes de nivel inicial, primario y secundario de las diferentes escuelas públicas y privadas, donde el valor del pasaje es subvencionado al 100% por el Estado. Asimismo, solo en algunos casos pueden acceder estudiantes de nivel terciario y universitarios.

3.1.3 Paraguay

Existe un boleto estudiantil promovido en algunos departamentos del país para generar mejores condiciones respecto a la movilidad de los estudiantes y la igualdad de oportunidades en este ámbito. Estudiantes de diferentes niveles y modalidades pueden acceder al beneficio de tener una reducción del 50% del valor del pasaje, para cada estudiante de nivel básico existe una oferta de 60 bonos por mes y para estudiantes de nivel medio 70 bonos por mes (Ley 2507, 2006).

Hace poco tiempo empezó a regir el funcionamiento del billete electrónico estudiantil, en concordancia con lo establecido en la normativa del boleto estudiantil, donde los estudiantes

pueden tener hasta 10 viajes por día, de lunes a sábado exceptuando domingos y festivos. Debido a su reciente implementación, únicamente se encuentran autorizados de tramitarlo los buses que cuenten con los permisos respectivos expedidos por el viceministerio de transporte; de esta forma, se está brindando un beneficio adicional a los estudiantes a través de otro medio de pago.

3.1.4 Brasil

El billete único fue creado por el decreto 54641 de 28 de noviembre de 2013 por el estado metropolitano de Sao Paulo a través de una tarjeta inteligente. Existen diferentes tipos de billetes únicos: común único, educativo único, transporte único e individual especial. Con el fin de beneficiar a la comunidad estudiantil y ofrecer veracidad sobre la entrega de subsidios, el decreto declara a las Instituciones Educativas como la organización encargada de recoger los requisitos y solicitar el apoyo ante el sistema de transporte público del área metropolitana de Sao Paulo. Estos beneficios se consideran como subsidios cruzados donde el excedente de las tarifas ordinarias permite crear estrategias de consumo para las personas menos favorecidas o con capacidades especiales.

Los beneficios para los estudiantes garantizan un valor de la mitad de la tarifa vigente en la región de Sao Paulo o de acuerdo con la Propina (concesión de descuento). Para obtener este subsidio es necesario contar con los siguientes requisitos: residir en el municipio de Sao Paulo, en la región metropolitana de Sao Paulo o en los municipios de Campo Limpo Paulista, Jundiaí o Várzea Paulista, a más de un kilómetro de la IE y debe existir transporte público urbano entre el origen y destino del viaje; además, el estudiante no puede obtener beneficios de las propinas ofrecidas a pasajeros especiales o de programas de transporte gratuito.

Adicional a este programa existe un formato de tarifa gratuita, para esto es necesario: tener boleto único de estudiante para el año académico; no tener beneficios de transporte adicionales; ser becario de PROUNI, financiado por FIES, miembro del Programa Bolsa

Universidad, cubierto por programas gubernamentales de cuotas sociales o tener un ingreso familiar per cápita igual o menor al salario mínimo y medio vigente del piso nacional, estar inscrito en el CAD y tener Número de Identificación social.

Por otro lado, existe el boleto individual especial que garantiza el transporte gratuito en colectivos dentro de la ciudad de Sao Paulo para personas ciertas personas: según la Ley 15912 del 16 de diciembre de 2013 y regulada por el decreto 54925 del 13 de marzo del 2014 se otorga un subsidio de movilidad para las personas de 60 años o más. Del mismo modo, según la ordenanza intersecretarial 004/18-SMT/SMS se les otorga subsidio a las personas indicadas en la Ley 11250 de 1 octubre de 1992 consideradas como sujetos en situación de discapacidad.

3.1.5 Uruguay

El Gobierno Nacional de Uruguay ha generado un conjunto de medidas con tendencia a universalizar la educación en su población, por tanto, se crea un programa que fomenta la concurrencia a las aulas de clase. Según los decretos 218/009, 397/011/ 152/012 se crea el programa boleto estudiantil gratuito, por el cual se le otorga hasta 50 boletos mensuales que le facilitaran el traslado cotidiano entre su hogar y la IE; el origen de los recursos proviene de distintos ingresos fiscales. Para la obtención de este beneficio debe tomarse en consideración los siguientes factores:

- Estar cursando primer y/o segundo ciclo (hasta los 18 y 20 años respectivamente) de enseñanza secundaria pública en alguna institución del país.
- Estar a una distancia mínima de un kilómetro entre el origen y destino del viaje.
- Los boletos tienen vigencia entre el 1° de marzo y el 15 de diciembre de cada año
- Los estudiantes deben gestionar personalmente sus boletos en los primero quince días de cada mes.

- La verificación del estudiante se debe realizar ante el Sistema de Gestión Corporativo administrado por la IE.

Para los estudiantes de educación superior, o terciaria, con edad máxima de 30 años podrán gestionar boletos bonificados por el 50% del valor de la tarifa, este beneficio se extiende a los estudiantes que asistan a los siguientes programas o establecimientos: cursos de nivel terciario y de capacitación superior suministrados por la Universidad del Trabajo del Uruguay, escuelas universitarias asociadas, institutos dependientes de la Dirección General de Formación y Perfeccionamiento Docente de la ANEP, Universidad de la República, Universidad Tecnológica del Uruguay y el Instituto Superior de Educación Física. De igual forma, aquellos estudiantes de nivel secundario que no cumplen con los requisitos principales pueden adquirir este beneficio.

3.1.6 Perú

Según la Ley 26271 de 1993 promulgada por el Gobierno Nacional de Perú se aprueba el derecho a pasajes libres y diferenciados cobrados por las empresas de transporte urbano e interurbano de pasajeros. La comunidad beneficiada por los pasajes gratuitos es la policía nacional y el cuerpo de bomberos voluntarios, a excepción del personal de sanidad y los especialistas de dicha organización. Por otro lado, la tarifa a pagar por los alumnos universitarios y de institutos superiores en profesión o carrera, cuya duración no sea menor de seis semestres académicos, no podrá exceder el 50% de la tarifa corriente; este beneficio solo podrá tomar vigencia entre las 5:00 y las 24:00 horas en días hábiles.

3.1.7 Panamá

Mediante el decreto 261/014 y 367/014 se establece la tarifa del metro de Panamá, el cual desde el inicio de su funcionamiento considera los pases diferenciales: la comunidad estudiantil

tendrá un beneficio de un 50% de la tarifa total para un máximo de dos viajes por día, este beneficio limita solo a días hábiles entre las 5:00 y 20:00 horas, durante el periodo escolar y no aplica durante días feriados y de duelo nacional. Por otro lado, las personas pensionadas, de la tercera edad, jubilados y en situación de discapacidad pagan alrededor de un 70% de la tarifa ordinaria; además, deben asumir un costo de cuatro dólares por la personalización de la tarjeta inteligente.

3.2 Panorama nacional

3.2.1 Bogotá

En la ciudad capital de Colombia existen diferentes subsidios focalizados a grupos vulnerables como la transferencia monetaria directa a personas con discapacidad y la aplicación de tarifas diferenciales para adultos mayores y personas con una menor capacidad de pago.

En primer lugar, las personas en condición de discapacidad cuentan con un subsidio de transporte para acceder al Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), el cual según el Acuerdo 848 de 2011 y el Decreto 131 de 2017 consiste en un descuento del 40% sobre la tarifa establecida con un cupo de 25 viajes mensuales. Para su obtención se debe cumplir con los siguientes requisitos: ser una persona con discapacidad permanente residente en Bogotá, estar inscrito en el registro para la localización y caracterización de las personas con discapacidad permanente y no ser propietario de vehículo. Por otra parte, al tratarse de una transferencia monetaria directa, la entrega del subsidio se realiza a través de la carga mensual del valor a descontar en la tarjeta TuLlave personalizada de cada beneficiario.

En segundo lugar, se hace referencia a la aplicación de una tarifa diferencial para adultos mayores de 62 años, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la Ley 1171 de 2007. En este sentido, en Bogotá de acuerdo con el decreto 131 de 2017, este grupo poblacional

tiene derecho a un descuento del 10% sobre el valor de la tarifa ordinaria con una asignación máxima de hasta 30 viajes mensuales.

En tercer lugar, se encuentra vigente una tarifa diferencial para personas con una menor capacidad de pago, este subsidio empieza a regir el 01 de marzo de 2014 sustentado por el decreto 603 de 2013, donde este grupo poblacional tiene un descuento del 25% sobre la tarifa plena, no aplicable a la tarifa por transbordo y válido únicamente con un cupo de 30 viajes al mes. Para acceder a este descuento, se deben cumplir los siguientes requisitos: ser personas mayores de 16 años residentes en Bogotá, registradas en las bases de datos del SISBEN metodología III y cuente con una calificación de entre 0 y 30,56 puntos.

Por otra parte, existe un acuerdo aprobado que aún no se encuentra aplicado, el cual establece la creación de la tarifa estudiantil en el Sistema Integrado de Transporte Público; se trata del Acuerdo 615 de 2015 en el que se fija un descuento máximo del 70% sobre la tarifa ordinaria y se manifiesta que los beneficiarios de esta tarifa diferencial serán los estudiantes de instituciones educativas del Distrito Capital, que pertenezcan a los estratos 1, 2 y 3 y que residan a más de un kilómetro de distancia de la institución educativa. Las personas que deseen acceder a este beneficio deberán estar matriculadas en niveles de básica, secundaria y media o ser estudiantes de instituciones de educación superior. Según lo establecido en el artículo 3 de este acuerdo, hasta la suscripción de nuevos contratos los costos de reducción en el valor del pasaje se financiarán a través de un subsidio con cargo a los recursos del presupuesto de la administración central del Distrito Capital.

3.2.2 Medellín

De acuerdo con la Secretaría de Educación de Medellín (2019), en la ciudad existe una estrategia de transporte escolar para apoyar a aquellos estudiantes que poseen diferentes dificultades para desplazarse entre su vivienda y la institución educativa a la que pertenecen.

Para ello, se encuentran establecidas diferentes modalidades, dentro de las cuales poseen prioridad aquellos estudiantes localizados en sectores rurales o zonas lejanas al casco urbano.

La primera modalidad consiste en el transporte escolar contratado directamente por la secretaría de educación de Medellín, para otorgar cupos gratuitos y facilitar la movilidad de los estudiantes de instituciones oficiales que cursan los niveles de básica y media, y que viven en aquellos sectores a los que no se dirigen las rutas del transporte público colectivo y masivo de pasajeros. En este sentido, aquel que desee acceder al beneficio de transporte escolar contratado debe: ser estudiante residente del municipio de Medellín, estar matriculado en una institución educativa con el debido registro en el sistema de matrícula estudiantil, pertenecer al estrato 1, 2 o 3, vivir a más de 1,5 kilómetros de la institución educativa y tener entre 5 y 13 años.

Asimismo, existen ciertos criterios para elegir a las personas que obtendrán el beneficio, los cuales cuentan con su correspondiente ponderación, teniendo en cuenta la zona de residencia, el ser víctima del conflicto armado, poseer una discapacidad, pertenecer a un grupo étnico, la edad, la distancia y el estrato. Por otra parte, la secretaría de educación municipal tiene la responsabilidad de realizar un estudio técnico y financiero con los que se identifique la población objetivo y la proyección de cupos a asignar.

La segunda modalidad es la del tiquete estudiantil implementada gracias a aportes financieros de algunas empresas de transporte público de Medellín y Bello, las cuales se vinculan con este apoyo como parte de su responsabilidad social empresarial; de esta manera, se logra ofrecer una tarifa diferencial donde los estudiantes deben pagar solo el 50% del valor de la tarifa que se encuentre en vigencia en el transporte público colectivo de pasajeros.

Los requisitos para acceder a este beneficio son: ser estudiante de educación básica, media o superior residente en alguno de los municipios del Valle de Aburrá, estar matriculado en una institución educativa oficial, pertenecer a los niveles de SISBEN I, II, III o en su defecto, ser residentes de viviendas de estratos 1,2 o 3; tener entre 10 y 24 años al momento de la

inscripción y requerir el transporte público para trasladarse al demostrar que existen más de mil metros de distancia entre su residencia y la institución educativa a la que pertenezca.

La tercera modalidad es un perfil de estudiante, un beneficio otorgado en el Sistema Metro (Metro, Metroplús, Metrocable, Alimentadores y Tranvía), con el cual el estudiante tiene derecho a una tarifa diferencial de aproximadamente el 55% sobre la tarifa eventual. Para ser acreedor del beneficio se debe estar matriculado en una institución educativa oficial del municipio, residir en viviendas de estratos 1, 2 o 3, tener entre 10 y 28 años al momento de la inscripción y se consideran a aquellos estudiantes en condiciones de desplazamiento y/o aquellos matriculados en instituciones educativas privadas con becas del 100%.

Según el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (2020), la tarifa que se paga con un perfil eventual, es decir, para usuarios que utilizan el sistema esporádicamente y no se personalizan es de \$2.650 para el año 2020. Adicionalmente, es importante mencionar que en el Área metropolitana del Valle de Aburrá las tarifas del Sistema Metro también cuentan con otros perfiles de usuarios, los cuales igualmente tienen el beneficio de las tarifas diferenciales. Entre estos se encuentran en un orden de mayor a menor pago los siguientes perfiles:

- Al portador: Usuarios que utilizan el sistema con regularidad y no desean personalizarse poseen un descuento del 8% aproximadamente sobre la tarifa eventual.
- Frecuente: Usuarios que no cumplen con los requisitos para otros perfiles y que utilizan el sistema con regularidad, los usuarios se personalizan para la obtención del beneficio que es de aproximadamente el 11% de descuento sobre la tarifa eventual.
- Adulto mayor: Personas mayores de 60 años poseen un descuento del 17% sobre la tarifa eventual.
- Persona con discapacidad: Usuarios con algún tipo de discapacidad permanente o temporal poseen un descuento del 34% aproximadamente sobre la tarifa eventual.

- Integrado: Usuarios que utilizan el Metro y también hacen uso de las rutas integradas tienen un descuento del 48% sobre la tarifa eventual.

4. Metodología

El presente trabajo se considera como un estudio exploratorio con enfoque cuantitativo de corte transversal. El conjunto de datos a utilizar se recolectó durante en el primer semestre del 2020 a través de una encuesta virtual difundida en las redes sociales que más frecuentan los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander.

4.1 Instrumento

La encuesta es considerada como un instrumento de investigación aplicada dirigida a un grupo de personas representativa de una población específica, en este formato se pueden realizar múltiples procedimientos estandarizados que permiten alcanzar una gran variedad de resultados sobre las características objetivas y subjetivas de un conjunto de individuos (García, Ibáñez y Alvira, 1996). Para Latiesa (1996) la principal ventaja al momento de utilizar la encuesta como herramienta estadística, es la capacidad de plantear una investigación en función de una mejor adaptación de los objetivos y, a su vez, de obtener datos de variables subjetivas sobre una cantidad significativa de sujetos.

El cuestionario aplicado está conformado por tres segmentos: el primero abarca las características sociodemográficas; el segundo, busca determinar los niveles de satisfacción de la comunidad estudiantil sobre los factores que inciden en el sistema de transporte masivo (Friman, Garling y Ettema, 2019) así como, se distinguen otros parámetros que permiten caracterizar otros medios de transporte usados por los encuestados; por último, se exhiben una serie de preguntas enfocadas a la satisfacción de los universitarios frente a las libertades instrumentales descritas por Sen (1999, p. 25): de políticas, servicios económicos, oportunidades sociales, garantías de transparencia y seguridad protectora.

La herramienta cuenta con un número total de cuarenta y seis preguntas que se distribuyen de la siguiente manera: nueve en el segmento de caracterización sociodemográfica, trece en el apartado de percepción en movilidad, seis para la libertad política, cinco para la libertad de servicios económicos, seis para la libertad de oportunidades sociales, tres para la libertad de garantía de transparencia y dos para la libertad de seguridad protectora.

Tabla 3

Evaluación del coeficiente Alpha de Cronbach

Intervalo	Calificación
1,0 – 0,9	Excelente
0,9 – 0,8	Bueno
0,8 – 0,7	Aceptable
0,7 – 0,6	Débil
0,6 – 0,5	Pobre
< 0,5	Inaceptable

Nota: Tomado de George y Mallery. 1995.

Con el fin de conocer la fiabilidad del instrumento se calcula el Alpha de Cronbach, el cual otorga una imagen de la consistencia interna del aparato recolector. Según George y Mallery (1995) un resultado óptimo de consistencia interna de los ítems se da cuando el coeficiente se acerca a 1, para ilustrar su idea la tabla 3 muestra los parámetros recomendados. El resultado de este ejercicio para una muestra inicial de 180 estudiantes de la UIS deriva un coeficiente de 0,9244 indicando un excelente nivel de medición.

4.2 Población y muestra

La muestra (n) se estableció teniendo en cuenta un margen de error del 5% (e), un nivel de confianza del 95% (Z), una población total de 18.724 (N) estudiantes, una probabilidad de éxito 50% (p) y una probabilidad de fracaso del 50% (q), lo cual se aplica esta ecuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + Z^2 * p * q}$$

Por tanto, se recomienda una muestra mínima de 377 estudiantes seleccionados a través de un muestreo probabilístico aleatorio simplificado por estratificaciones; esto con el fin de comparar los casos de percepción de bienestar de los estudiantes de acuerdo con el uso de su medio de transporte predilecto. El resultado final del muestreo llega a un total de 870 respuestas recopiladas a través de la plataforma Google Forms y difundida mediante redes sociales tales como: Facebook, Instagram, Twitter y WhatsApp.

4.3 Procedimiento

Para el correcto desarrollo de la investigación es necesario estructurar los pasos estadísticos que permiten desarrollar correctamente los objetivos. En primer lugar, se realiza una caracterización sobre las tendencias de movilidad de la comunidad estudiantil de la UIS, así como datos recopilatorios sociodemográficos y de percepción de satisfacción bajo las libertades instrumentales nombradas al principio de la metodología.

Seguido a esto se hace un procedimiento estadístico enfocado en la aglomeración de datos, lo cual permite agrupar variables que logren un óptimo nivel de homogeneidad dentro de un grupo y un correcto nivel de heterogeneidad entre los grupos complementarios. Por último, se emplea un análisis de correspondencias múltiples para cada grupo o clúster conformado en el paso anterior; este proceso permite estudiar gráficamente las relaciones de dependencia y/o independencia de un conjunto de variables.

4.3.1 Caracterización

A través de medidas de tendencia central, tablas de frecuencia y medidas de posición se busca resumir la información recolectada sobre la comunidad estudiantil de la Universidad Industrial de Santander bajo cada segmento que evalúa la herramienta aplicada. De este modo

se parte con la creación de tablas de frecuencias que permitan filtrar datos y, a su vez, combinar cifras de interés como el gasto en movilidad, cantidad de viajes y tarifa deseada frente a las variables sociodemográficas más importantes. Por otro lado, se realizan gráficos que mejorarían la comprensión de los datos y otorgarían una imagen del comportamiento de los individuos. Para terminar, se calculan algunos estadísticos de tendencia central.

4.3.2 *Análisis de conglomerados*

El análisis de clúster se interpreta como un reconocimiento de patrones, al cual está representado por un conjunto de características mediables e interrelacionadas. Este método es usado en varias disciplinas como la ingeniería artificial, biología, medicina, geología, estudios sociales, entre otros (Pascual, 2010). Según Duda (1973) los patrones se identifican a través de tres pasos: la adquisición de datos, la extracción de características o parámetros y la toma de decisiones (clasificación).

Existen múltiples técnicas de agrupamiento, por lo cual se implementan los clústeres como método de validación encargado de decidir la estrategia de asociación óptima. Una forma de clasificar los algoritmos de agrupación es través de categorías procedimentales (Pascual, 2010): jerárquicos, ya sean aglomerativos o divisivos; por partición, en el cual destacan los algoritmos de reubicación, probabilísticos, k-means, k-medians y k-medoides; basados en la densidad de datos; por métodos en rejillas; enfocados en la concurrencia de datos categóricos; y, por último, algoritmos mixtos.

En este proceso de aglomeración la distancia entre los datos es el factor más importante dado que se considera como el método principal para clasificar los objetos según sus características. Según Härdle y Simar (2019) la medida de distancia más usada es la métrica Euclídea:

$$d(O_i, O_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_k(O_i) - x_k(O_j))^2}$$

La cual satisface los axiomas del espacio métrico:

1. $d(x, y) \geq 0 \forall x, y \in X, y d(x, y) = 0$ si y solo si $x = y$
2. $d(x, y) = d(y, x) \forall x, y \in X$ (simetría)
3. $d(x, y) \leq d(x, y) + d(y, z) \forall x, y, z \in X$ (desigualdad triangular)

Habiendo definido el conjunto de datos, el tipo de aglomeración y la métrica de distancia espacial, se procede a identificar la técnica de aglomerativa que otorgue mejores resultados; las más conocidas son: Single Link (Sibson, 1973), Average Link, Complete Link (Defays, 1977), por Centroides, Ward (Ward, 1963).

El método de Ward se diferencia del resto de agrupamiento por el procedimiento de unificación, este no se encarga de agrupar los datos por la menor distancia entre ellos, por el contrario, une los datos con bajo nivel de heterogeneidad (Härdle y Simar, 2019); su propósito es crear grupos con bajo nivel de varianza y alta homogeneidad. A continuación, se presenta la fórmula de distancia:

$$d_{ij} = \frac{a_1 + \delta a_4}{a_1 + \delta a_4 + \lambda(a_2 + a_3)}$$

Al momento de calcular la unión por distancias del grupo se utiliza la siguiente ecuación para cualquier tipo de aglomeración:

$$d(R, P + Q) = \delta_1 d(R, P) + \delta_2 d(R, Q) + \delta_3 d(P, Q) + \delta_4 |d(R, P) - d(R, Q)|$$

El método de Ward computa las siguientes ecuaciones al momento de calcular las distancias entre los grupos:

$$\delta_1 = \frac{n_R + n_P}{n_R + n_P + n_Q}; \delta_2 = \frac{n_R + n_Q}{n_R + n_P + n_Q}; \delta_3 = -\frac{n_R}{n_R + n_P + n_Q}; \delta_4 = 0$$

4.3.3 *Análisis de correspondencias múltiples*

Para De Jong (1974) el análisis de correspondencias múltiples describe las relaciones entre dos o más variables de tipo cualitativo, ya sea nominal u ordinal en un espacio de n dimensiones, el cual es representado a través de un mapa perceptual; además, este método permite visualizar el nivel de asociación entre las categorías de un parámetro y el de sus complementarios. Del mismo modo, se considera un método descriptivo con el fin de encontrar estructuras entre el conjunto de variables; para la presente investigación el objetivo de esta técnica es mostrar la interdependencia de las variables que conforman cada agrupamiento (Benzecri, 1978; Greenacre, 1984; Gifi, 1981).

La ejecución de este método parte de la transformación de las variables iniciales a dimensiones numéricas, estas captan el nivel de asociación entre el conjunto de datos: la primera dimensión explica la mayoría de los datos y representa la homogeneidad de un grupo; por otro lado, a medida que se crean más dimensiones se recogen similitudes más específicas (Sánchez, 1984). Las dimensiones son importantes debido a la capacidad de replicar los niveles de asociación, es decir, el conjunto de datos con mejor asociación tendrá una proyección más fácil de analizar y tendrán un menor nivel de distorsión sobre los ejes representados sobre el eje del mapa perceptual (Joaristi, 2000).

Según Parra (1996) existen dos métodos para llevar a cabo este proceso, a través de una matriz binaria o haciendo uso de la matriz de Burt. La diferencia entre los procesos es la inercia

que ejerce cada matriz: los valores definidos por la técnica de Burt son el cuadrado de la matriz binaria y dado que las inercias son menores a uno, los valores cuadrados serán más pequeños y, por tanto, los porcentajes de inercia serán mayores en la matriz de Burt; el resultado de esta técnica es una subestimación en la calidad de los mapas generados por el análisis, por esta razón se decide utilizar la matriz binaria para generar los datos de análisis.

4.3.4 Representación gráfica

A lo largo de la investigación se realizan varias representaciones gráficas ya sean, diagramas de barras, circulares, de dispersión, entre otros; del mismo modo, se realizan esquemas avanzados tales como mapa de factores y dendogramas corrientes, los cuales representan el núcleo de la investigación ya que, expresan la distribución final de los conglomerados.

5. Resultados

5.1 Caracterización

5.1.1 Características sociodemográficas

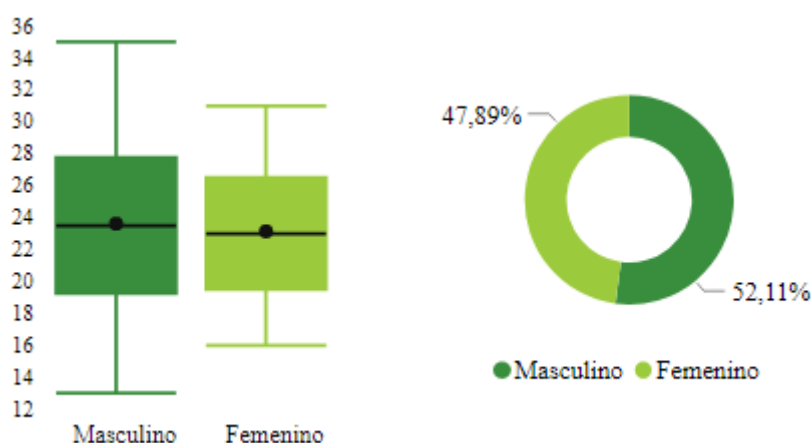
En la figura 1 se puede observar un diagrama de cajas que permite identificar los percentiles y la mediana de la variable edad según el sexo de los individuos. Los datos permiten concluir que, el 50% de los sujetos del sexo masculino tienen entre 20 y 28 años; mientras que, para el caso del sexo femenino el 50% se distribuye entre los 19 y 27 años. Por otro lado, la edad mínima para el conjunto de hombres es de 13 años y la máxima es 25 años; a comparación de este grupo, la muestra indica una edad mínima de 16 años y una máxima de 31 años para el caso de las mujeres.

A nivel general, la muestra se compone en un 52,1% por individuos del sexo masculino y del 47,9% del sexo femenino. De acuerdo con el nivel estudiantil, se observa que la mayor

participación se centra en estudiantes de tercero a séptimo semestre y los programas con mayor frecuencia son economía, historia y archivística, ingeniería eléctrica, ingeniería industrial e ingeniería metalúrgica.

Figura 1.

Participación según el sexo y la edad



Por otro lado, no se encontró una participación significativa de sujetos con discapacidad y grupos étnicos: el 2,85% posee deficiencias físicas, cognitivas o psicosociales y solo el 0,68% pertenece a una comunidad afrocolombiana o indígena. Al interior de la provincia central solo el 1,25% provienen de lugares fuera del área metropolitana regular; mientras que, el 50,1% vive en Bucaramanga, el 29,87% en Floridablanca, el 13,57% en Piedecuesta y solo el 5,25% de Girón. Por último, la muestra se compone en un 95,67% de sujetos con estado civil soltero(a) como se refleja en la tabla 4.

Tabla 4

Características sociodemográficas

	Variable	Participación
Según discapacidad	Cognitiva	0,1%
	Pisocosocial	1,1%
	Sensorial	0,7%
	Ninguna	97%
Según grupo étnico	Comunidades indígenas	0,3%
	Comunidades negras o afrocolombianas	0,3%
Según estado civil	Casado(a)	0,6%
	Separado(a)	0,1%
	En unión libre	3,4%
	Soltero	95,6%
Según origen del viaje	Bucaramanga	79,9%
	Floridablanca	13,7%
	Piedecuesta	5,3%
	Girón	0,6%
	Rionegro	0,5%
	Lebrija	0,1%

5.1.2 Percepción de movilidad

En la figura 2 se observa que, el 76,2% de la muestra utiliza transporte público, del cual el 62,03% usa el SITM Metrolínea y solo el 14,14% prefiere el transporte colectivo; por demás, el 10% de la muestra prefiere ir a pie hasta la universidad, el 2,3% usa transporte pirata, el 6,2% usa transporte privado (carro o moto), el 1,37% usa plataformas digitales y el 3,88% prefiere usar la bicicleta. Sobre el origen de los estudiantes se encuentra en la figura 3 que, del 50% de los sujetos provenientes de Bucaramanga el 51,9% usan Metrolínea, el 20% prefiere ir a pie y solo el 10,9% usa transporte colectivo. Para el 30% de Floridablanca, el 77,1% de los sujetos usan Metrolínea, el 11,8% usa transporte colectivo y solo el 6,5% usa transporte privado. Para el 15% de Piedecuesta, el 92,4% usa Metrolínea, el 4,2% usa moto y solo el 2,5% usa transporte colectivo. Por último, el 5% de Girón el 82,6% usa transporte colectivo y el 13,1% usa transporte privado.

Figura 2.

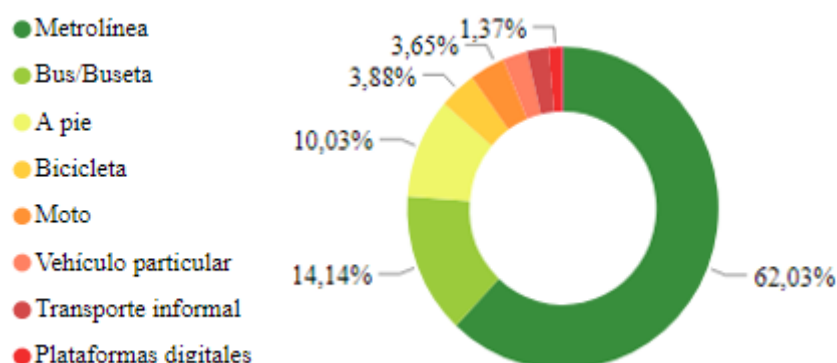
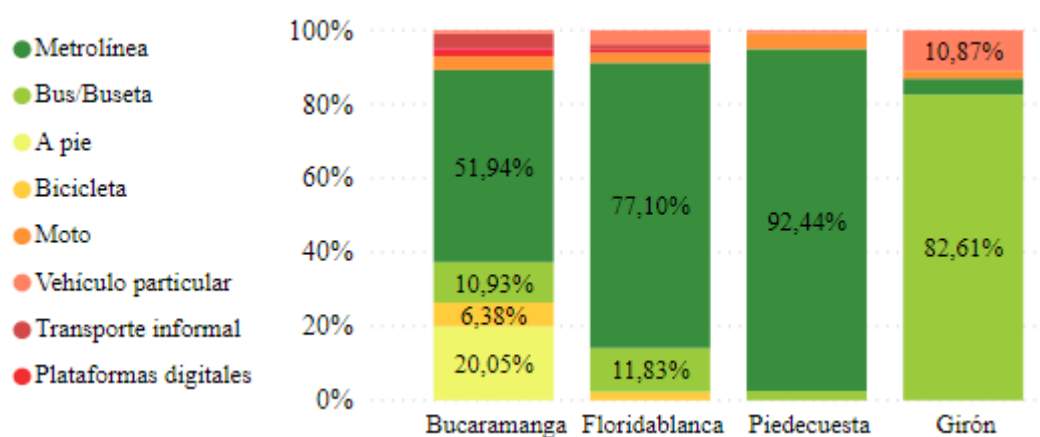
Medios de transporte predilectos

Figura 3.

Municipio de origen y transporte principal

En las tablas 5, 6, 7 y 8 se muestran los resultados descriptivos basados en el gasto de movilidad, cantidad de viajes y la tarifa deseada. En primer lugar, la se encuentra que, el gasto en movilidad a nivel mensual es mayor para los usuarios de transporte colectivo. Para el caso de los individuos de sexo masculino se observa un menor nivel de consumo que los del sexo femenino, tanto en los valores limítrofes como en la simetría y homogeneidad, haciendo esta categoría más estable al momento de realizar inferencias. Por otro lado, ambos grupos comparten el mismo valor para la mediana, pero diferente distribución en cuanto a las cantidades limítrofes.

Tabla 5
Caracterización de los Pasajeros de Transporte Colectivo

		Transporte Colectivo: Bus/Buseta/Micro/Ejecutivo				
		Min	Q1	Q2	Q3	Max
Gasto en movilidad al mes	Femenino	50.000	102.000	120.000	150.000	410.000
	Masculino	25.000	100.000	120.000	150.000	380.000
	Bucaramanga	25.000	100.000	120.000	160.000	380.000
	Floridablanca	60.000	105.000	120.000	160.000	300.000
	Girón	120.000	120.000	135.000	150.000	150.000
	Piedecuesta	30.000	100.000	110.000	150.000	410.000
Cantidad de viajes al mes	Femenino	2	31	42	60	150
	Masculino	2	22	40	48	185
	Bucaramanga	2	25	40	50	185
	Floridablanca	4	40	45	60	120
	Girón	10	23	40	48	150
	Piedecuesta	20	20	30	50	50
Tarifa deseada	Femenino	1.050	1.500	2.000	2.000	2.550
	Masculino	1.000	1.500	2.000	2.000	2.550
	Bucaramanga	1.050	1.500	1.950	2.000	2.500
	Floridablanca	1.100	1.500	2.000	2.000	2.550
	Girón	1.000	1.500	2.000	2.100	2.550
	Piedecuesta	1.500	1.500	1.500	2.000	2.000

Continuando con la información reflejada en las tablas 5, se hace referencia al análisis del origen de viaje de los estudiantes, donde los sujetos provenientes de Bucaramanga gastan mucho menos en movilidad que los municipios aledaños; esto aplica para los dos sistemas de transporte público. Por otro lado, los estudiantes con origen dentro del área de Floridablanca tienen un mayor nivel de gasto para quienes usan transporte colectivo o masivo, esto de acuerdo con los cuartiles y valores limítrofes. Los datos con origen en Girón tienen poca significancia debido a la cantidad de datos recogidos, por tanto, se desestiman del análisis.

De forma análoga, la cantidad de viajes realizados por los sujetos se comportan de forma similar en cuanto al uso del transporte público, es decir, las medidas de tendencia central

son iguales a nivel estadístico entre el medio colectivo y masivo. Respecto al origen del viaje, se observa que el número se mantiene constante en la mayoría de los casos para los sujetos que optan por el transporte público; por el contrario, el número de viajes muestra alternaciones sobre los estudiantes que usan Metrolínea, siendo menor para aquellos provenientes de Piedecuesta. Bajo la misma variable se muestran coeficientes de asimetría y curtosis más favorables hacia el conjunto de datos del transporte masivo como se refleja en la tabla 6.

Tabla 6

Caracterización de los Pasajeros de Transporte Colectivo

		Transporte Colectivo: Bus/Buseta/Micro/Ejecutivo				
		Me	\bar{X}	σ	Asimetría	Curtosis
Gasto en movilidad al mes	Femenino	120.000	137.653	61.706	2,3823	10,5769
	Masculino	120.000	132.614	61.490	1,5226	6,8350
	Bucaramanga	120.000	132.291	61.444	1,4900	6,8859
	Floridablanca	120.000	1414.064	50.998	1,3125	4,6317
	Girón	135.000	135.000	15.000	0,000	1,5000
	Piedecuesta	110.000	127.705	60.054	2,7834	14,041
Cantidad de viajes al mes	Femenino	42	46,308	23,638	1,5664	7,8604
	Masculino	40	41,857	28,759	2,6782	13,126
	Bucaramanga	40	44,083	28,367	2,5821	13,841
	Floridablanca	45	47,838	23,099	0,7835	4,4466
	Girón	40	42,578	27,186	2,3382	9,4041
	Piedecuesta	30	33,333	15,275	0,3818	1,5000
Tarifa deseada	Femenino	2.000	1.830	370	-0,3591	2,6221
	Masculino	2.000	1.818	330	-0,1061	2,6961
	Bucaramanga	1.950	1.763	344	-0,3321	2,3421
	Floridablanca	2.000	1.758	320	-0,6298	2,1861
	Girón	2.000	1.938	364	-0,2642	2,8834
	Piedecuesta	1.500	1.666	288	0,7071	1,5000

A diferencia de los resultados anteriores, la variable que ilustra la tarifa deseada u ofertada a pagar muestra cambios significativos entre los medios de transporte públicos. Para

el transporte colectivo se observan diferencias entre los estudiantes de sexo femenino y masculino, donde los primeros están dispuestos a pagar más por el servicio; bajo el mismo medio se concluyen tarifas más altas sobre los estudiantes con origen de Piedecuesta. Por otro lado, como se muestra en las tablas 7 y 8 las tarifas ofertadas a pagar toman valores superiores sobre los estudiantes que prefieren usar transporte masivo, obteniendo una mediana generalizada de 2.000 COP; un resultado extraordinario de este apartado radica en el conjunto de datos de los viajeros provenientes de Piedecuesta quienes están ofertando una tarifa inferior a 1.500 COP. Para ambos casos se muestran valores de asimetría y curtosis similares.

Tabla 7

Caracterización de los Pasajeros de Transporte Masivo

		Transporte Masivo: Metrolínea				
		Min	Q1	Q2	Q3	Max
Gasto en movilidad al mes	Femenino	10.200	102.000	120.000	150.000	400.000
	Masculino	11.000	102.000	120.000	150.000	550.000
	Bucaramanga	10.200	100.000	120.000	150.000	550.000
	Floridablanca	11.000	102.000	120.000	150.000	500.000
	Girón	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
	Piedecuesta	11.000	102.000	120.000	150.000	300.000
Cantidad de viajes al mes	Femenino	2	40	45	50	200
	Masculino	2	26	40	50	180
	Bucaramanga	2	31	42	50	180
	Floridablanca	2	35	40	50	96
	Girón	40	40	40	40	40
	Piedecuesta	6	25	40	50	200
Tarifa deseada	Femenino	1.000	1.500	2.000	2.000	2.500
	Masculino	1.000	1.500	1.800	2.000	2.550
	Bucaramanga	1.000	1.500	1.825	2.000	2.500
	Floridablanca	1.100	1.500	1.800	2.000	2.550
	Girón	1.500	1.500	1.750	2.000	2.000
	Piedecuesta	1.200	1.500	2.000	2.000	2.500

Tabla 8

Caracterización de los Pasajeros de Transporte Masivo

		Transporte Masivo: Metrolínea				
		Me	\bar{x}	σ	Asimetría	Curtosis
Gasto en movilidad al mes	Femenino	120.000	131.267	50.720	1,5927	8,1908
	Masculino	120.000	132.631	62.183	3,1048	18,982
	Bucaramanga	120.000	135.044	60.557	2,2353	14,601
	Floridablanca	120.000	130.994	58.741	3,1685	18,626
	Girón	100.000	100.000	0	0	0
	Piedecuesta	120.000	125.984	38.939	1,1443	7,4083
Cantidad de viajes al mes	Femenino	45	45,386	21,032	2,4558	16,504
	Masculino	40	41,641	19,643	1,7545	12,047
	Bucaramanga	42	45,548	23,263	1,7581	9,5343
	Floridablanca	40	42,277	15,621	0,3750	4,1518
	Girón	40	40	0	0	0
	Piedecuesta	40	40,8	21,609	3,7521	28,164
Tarifa deseada	Femenino	2.000	1.810	281	-0,3139	2,6463
	Masculino	1.800	1.787	300	-0,1693	2,3711
	Bucaramanga	1.825	1.785	301	-0,2029	2,5838
	Floridablanca	1.800	1.801	291	-0,2217	2,5132
	Girón	1.750	1.750	353	0	1
	Piedecuesta	2.000	1.826	270	-0,3516	2,0831

Respecto al tiempo de viaje el 54,1% de la muestra gasta entre 36 y 65 minutos en su viaje hasta la universidad y sobre el medio de transporte se encuentra que, el 36,1% de los estudiantes que usan transporte colectivo invierten más de 51 minutos en su ruta, así mismo, el 42,3% de los sujetos que usan Metrolínea emplean el mismo periodo. Por el contrario, el 24,3% de los alumnos que usan transporte público gastan menos de 35 minutos durante su viaje, de la misma manera el 19.4% de los sujetos que usan el SITM Metrolínea invierten el mismo tiempo. Utilizando la misma frecuencia se puede decir que, los sujetos que poseen rutas de Metrolínea cerca a sus hogares poseen menor tiempo de viaje, a diferencia de los individuos que no lo poseen.

De acuerdo con la figura 4, teniendo en cuenta la satisfacción del medio de transporte predilecto se encuentra que: el 55% de los estudiantes que utilizan el SITM Metrolínea no están satisfechos con su medio de transporte; este bajo nivel de satisfacción es compartido por el 36% de los estudiantes que usan transporte colectivo, así como, el 45% de los sujetos que usan transporte pirata. Por otro lado, el 31,9% de los datos muestran que los estudiantes provenientes de Bucaramanga no están satisfechos con su principal modo de transporte; para el caso de Floridablanca es el 50,8%, para Piedecuesta el 69,8% y Girón el 23,9%.

Figura 4.

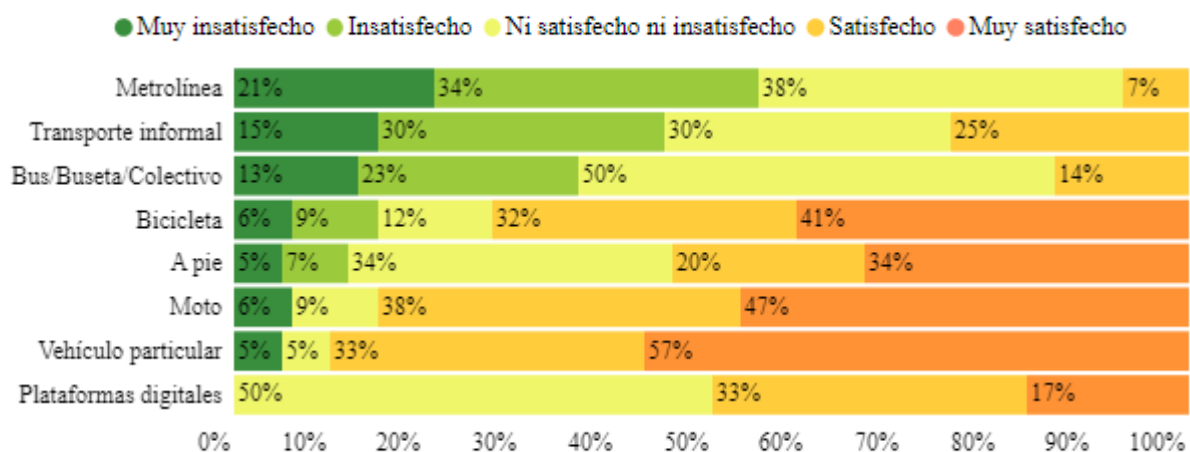
Satisfacción del medio de transporte predilecto

Tabla 9

Factores relevantes de transporte por municipio y percepción

		B/manga	Florida	Piedecuesta	Positiva	Negativa
Rutas cercanas	Si	70,3%	11,4%	0,2%	17,5%	34,0%
	No	7,0%	2,1%	4,9%	3,2%	6,9%
Uso del SITM	Alto	13,4%	0,2%	4,4%	9,9%	2,6%
	Poco	52,0%	12,8%	0,2%	5,7%	34,8%
Cantidad de transbordo	0	18,3%	3,9%	0,4%	3,5%	14,6%
	1	56,3%	15,0%	0,0%	2,6%	24,6%
	2	4,3%	1,3%	0,0%	0,9%	11,9%
	3	0,4%	0,2%	0,0%	0,0%	3,7%

De acuerdo con la tabla 9, el total de la muestra indica que, el 99,2% de los estudiantes han usado el servicio de transporte Metrolínea de los cuales, el 64,9% suelen utilizar el SITM muy frecuentemente en sus viajes hacia y desde la universidad; mientras que, el 19,2% desisten de su uso como modo de desplazamiento. Ahora, algunos estudiantes que utilizan el SITM Metrolínea pueden utilizar el mecanismo de trasbordo para llegar a diferentes destinos con un fin educativo, la muestra indica que el 67,3% de los sujetos hacen trasbordo al menos una vez para llegar a la universidad. Este porcentaje disminuye al momento de ubicar los estudiantes según el lugar de origen: para los estudiantes provenientes de Bucaramanga la cifra disminuye a 50,9% y para los de Girón es el 33,3%; mientras que, el porcentaje aumenta a 73,8% para los sujetos con origen de viaje en Floridablanca y el 87,3% para Piedecuesta. Por último, los estudiantes que realizan 1 o más trasbordos cuentan con un porcentaje de insatisfacción del 73,5%.

Por otra parte, en la figura 5 se muestran los resultados sobre el tiempo de espera de una ruta de Metrolínea en relación con el gasto, la cantidad de viajes y la tarifa deseada.

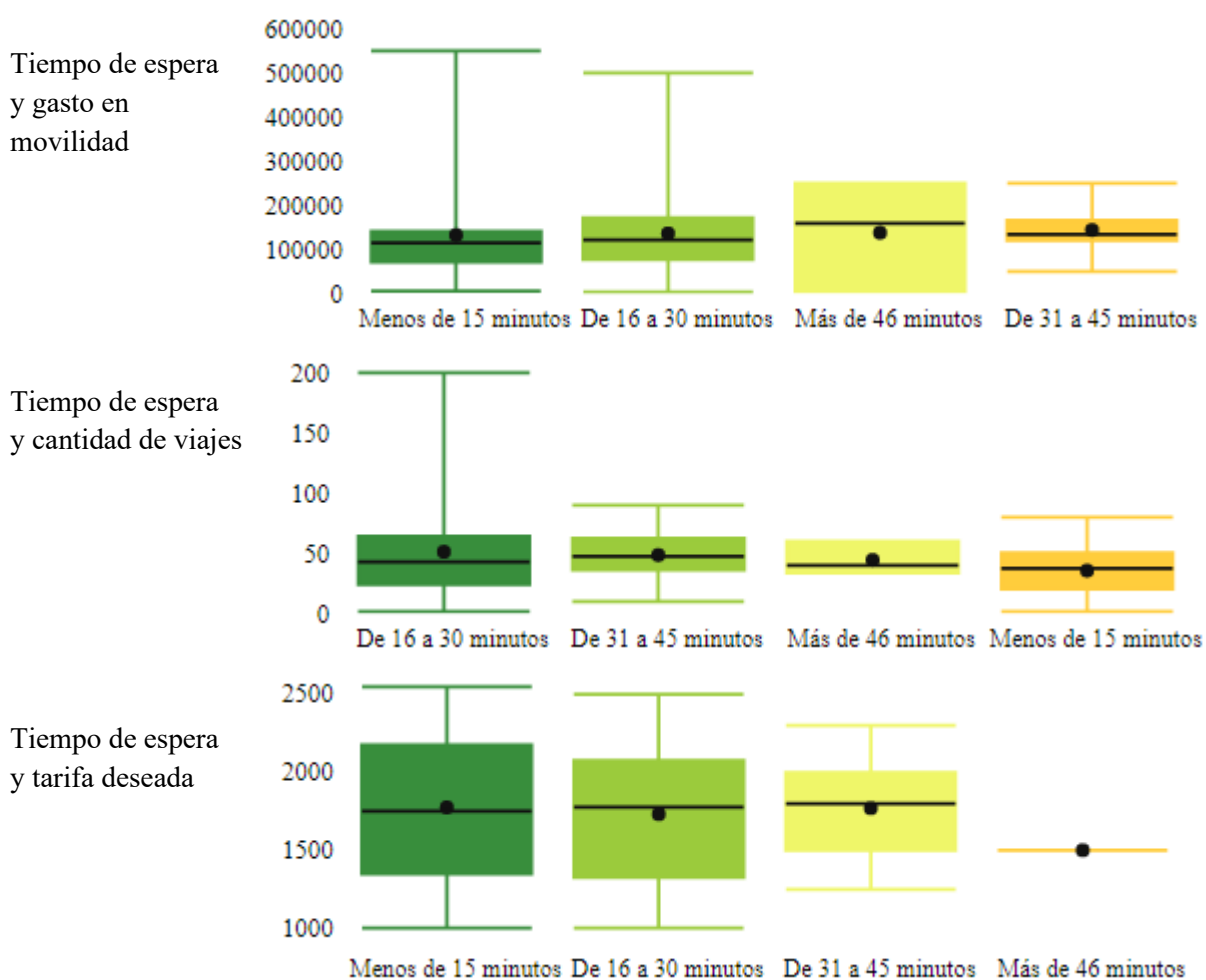
Ahora, analizando los resultados sobre el tiempo de espera de una ruta de Metrolínea se encuentra que, para los estudiantes que esperan menos de 15 minutos, gastan 127.098 COP por concepto de movilidad a nivel mensual con fines educativos y tiene una desviación estándar de 65.252 COP. Además, sigue una distribución de 11000 a 100000 para el primer cuartil, de 100000 a 117500 en el segundo cuartil, de 117500 a 142800 en el tercer cuartil y de 142800 a 550000 para el ultimo cuartil; a diferencia de los otros tiempos se puede decir que, al aumento del tiempo de espera los estudiantes gastan más en movilidad mensualmente.

Un resultado similar al anterior procede de la cantidad de viajes que hacen los estudiantes mensualmente con fines educativos. Para los sujetos que esperan menos de 15 minutos utilizan en promedio 39 viajes mensualmente y tiene una desviación estándar de 14 viajes. Además, sigue una distribución de 2 a 30 en el primer cuartil, de 30 a 40 para el segundo

cuartil, de 40 a 48 en el tercer cuartil y de 48 a 80 para el último cuartil; a diferencia de los otros tiempos se puede decir que, al aumento del tiempo de espera los estudiantes realizan más viajes mensualmente hacia la universidad.

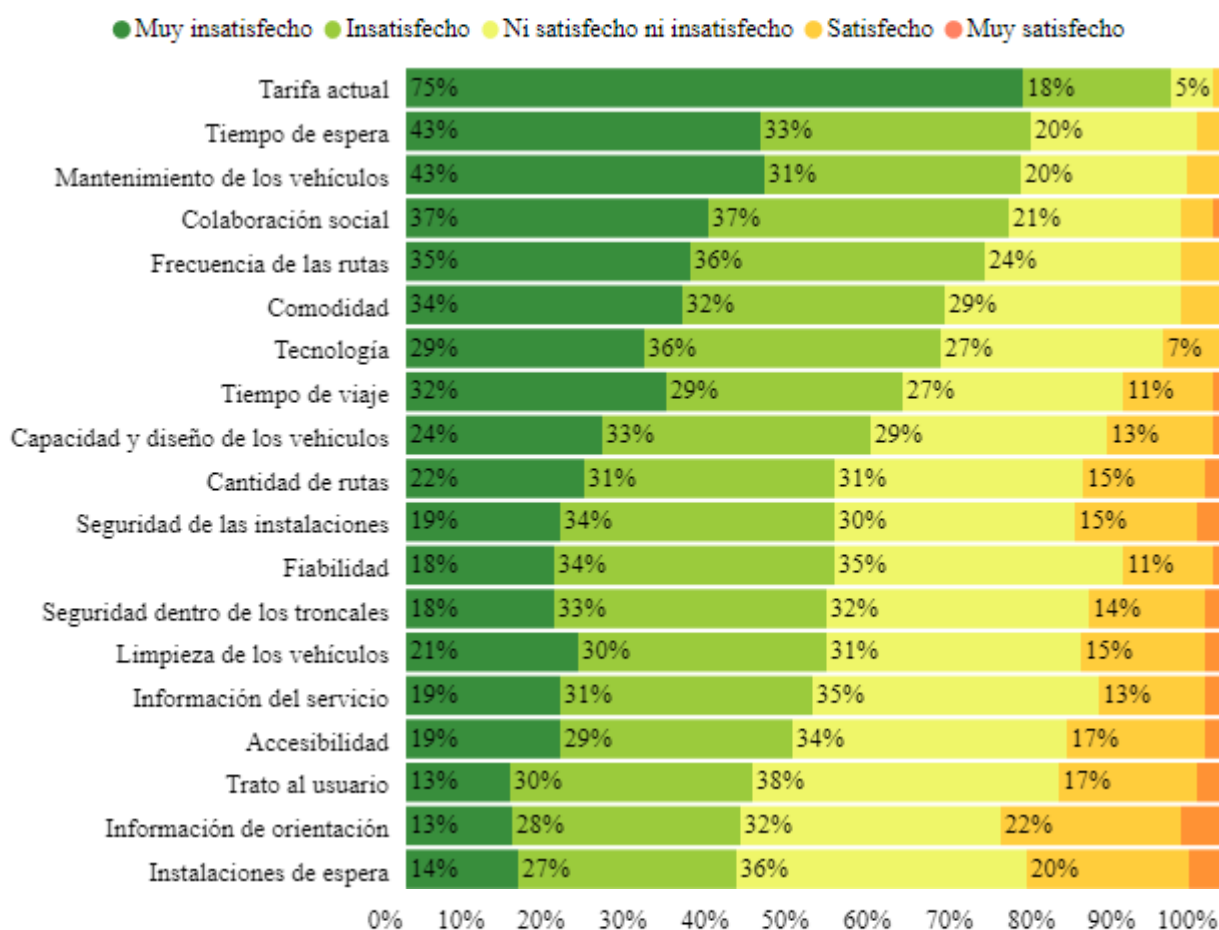
Figura 5.

Tiempo de espera relacionado al gasto, cantidad de viajes y tarificación



Sobre la tarifa deseada según el tiempo de espera se puede observar que, los sujetos que esperan menos de 15 minutos por una ruta de Metrolínea ofertan pagar 1832 COP en promedio y posee una desviación estándar de 300 COP. De igual forma, posee una distribución de 1000 a 1500 para un primer cuartil, de 1500 a 2000 en un segundo cuartil, el tercer cuartil mantiene datos sobre los 2000 y de 2000 a 2550 para el último cuartil; por otro lado, los estudiantes que esperan una ruta entre 15 y 30 minutos ofertan una tarifa menor a la anterior y a diferencia de los otros tiempos no se encontraron los suficientes datos para hacer una descripción completa

Figura 6.

Satisfacción de los factores de movilidad

El último apartado del segmento de transporte se enfoca en un resumen de los principales factores que permiten evaluar un sistema de transporte público como el SITM Metrolínea en una escala de satisfacción tipo Likert. La figura 6 expresa 19 factores movilidad, los cuales indican en términos generales que los estudiantes perciben un bajo nivel de satisfacción para el servicio de Metrolínea: el 41% está más que insatisfecho con las instalaciones de espera, el 53% percibe lo mismo para la cantidad de rutas que ofrece el servicio, el 71% lo percibe en la frecuencia de las rutas, el 52,8% por la seguridad de las instalaciones de espera, el 51,2% por la seguridad dentro de los troncales, petroncales y alimentadores, el 50,9% por la limpieza de los vehículos, el 41, 2% por la información de orientación para el acceso y uso de rutas, el 57% por la capacidad y diseño de los vehículos, el

93,6% por la tarificación o precios del servicio, el 73,6% por la colaboración de la empresa hacia la sociedad, el 60,5% por el tiempo de viaje, el 76,7% por el tiempo de espera de las rutas, el 74,6% por el mantenimiento de los vehículos, el 43% por el trato al usuario, el 52% por fiabilidad, el 66,2% por la comodidad, 47,7% es la accesibilidad, el 65,8% por la tecnología y el 50% por la información del servicio en general.

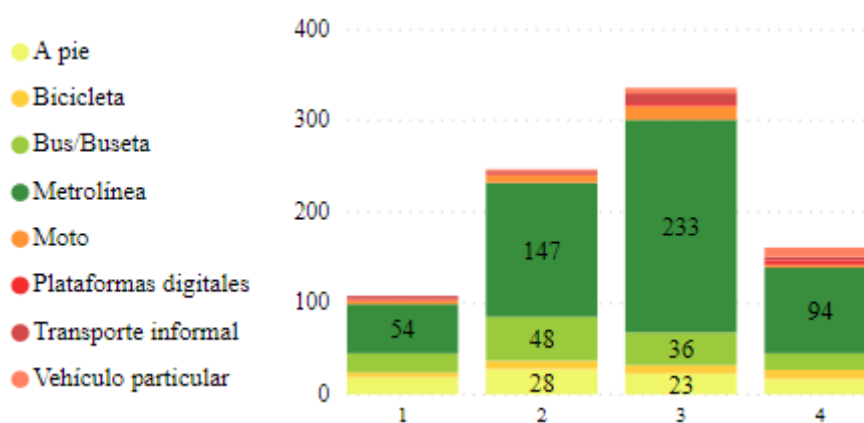
5.1.3 Servicios económicos

Para empezar, se caracteriza el estrato socioeconómico de la muestra: el 12,31% pertenece a nivel uno, el 28,16% en nivel dos, el 38,31% en nivel 3, el 18,36% en nivel 4, el 2,28% en nivel 5 y solo el 0,57% en nivel 6. Además, la figura 7 representa la participación de los estudiantes por estrato y medio de transporte predilecto, donde se encuentra que se encuentra que, el 54% de los sujetos entre los estratos 2, 3 y 4 optan por el uso del servicio SITM Metrolínea, mientras que, para el mismo rango solo el 12% usa transporte colectivo; la participación de los otros medios de transporte no es significativo frente a estos valores.

Además, en todos los municipios la gran parte de la población recae sobre el estrato 2 y 3, en Bucaramanga se recuenta una unión de 57,6%, Floridablanca un 69,4%, Piedecuesta un 89,1% y Girón un 76,1%.

Figura 7.

Transporte predilecto según estrato socioeconómico

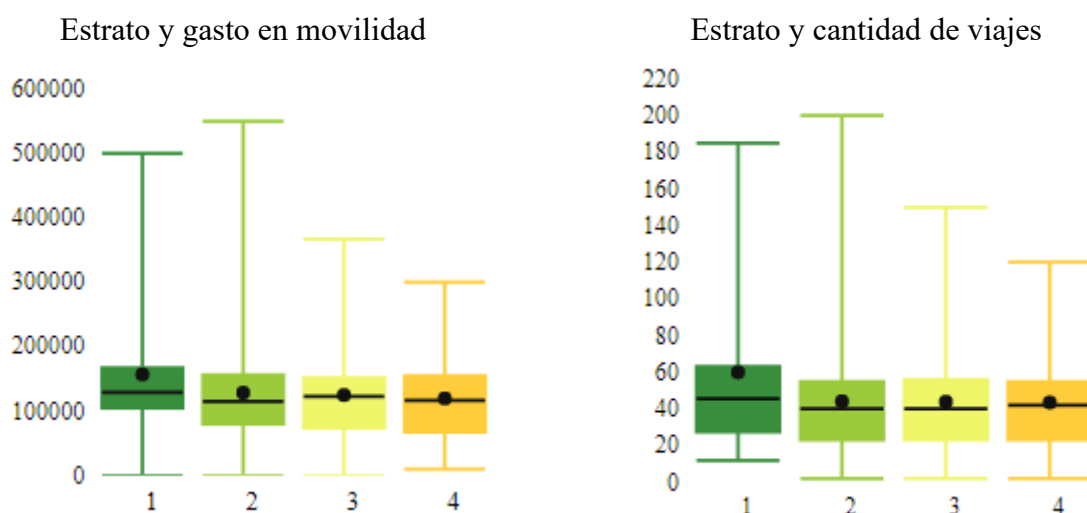


Desde otra perspectiva se muestran datos relacionados con el estrato socioeconómico y el gasto en movilidad en la figura 8. Para el estrato 1 se observa una media de 113956 COP a nivel mensual y una desviación estándar de 96832 COP. Además, posee una distribución de 43.750 COP para el primer cuartil, de 110.000 COP en el segundo cuartil y de 150.000 COP en el tercer cuartil; mientras que, los estudiantes que utilizan Metrolínea aumentan el gasto mensual en movilidad a 159309 COP y el 80% de los datos se distribuyen entre 100.000 y 200.000 COP.

Para el estrato 2 se observa una media de 110.115 COP a nivel mensual y una desviación estándar de 66737. Del mismo modo, posee una distribución hasta 90.000 COP para el primer cuartil, de 115.000 COP en el segundo cuartil y de 140.000 COP para el tercer cuartil; por otro lado, los estudiantes que utilizan el servicio del SITM aumentan el gasto en movilidad sobre 126.723 COP a nivel mensual y el 80% de los datos se distribuyen entre 100.000 y 170.000 COP.

Figura 8.

Estrato según el gasto en movilidad y la cantidad de viajes



Para el estrato 3 se calcula una media de 117.939 COP a nivel mensual y una desviación estándar de 62811 COP. Así mismo, posee valores de 100.000 para el primer cuartil, 112.100

COP en el segundo cuartil y 150.000 COP en el tercer cuartil; a diferencia de los medios de transporte complementarios, los sujetos que utilizan Metrolínea aumentan el nivel de gasto en movilidad sobre 129.052 COP y el 80% de los datos se distribuyen entre 90.000 COP y 200.000 COP.

Respecto a la cantidad de viajes que realizan los estudiantes dependiendo del estrato socioeconómico reflejado en la figura 8 se encuentra que: para el estrato 1 la cantidad de viajes promedio son 47 y el 80% de los datos se distribuyen entre 20 y 70; la diferencia frente a los sujetos que usan Metrolínea radica en la distribución de los datos, el 80% de la muestra está dentro de 21 y 64 viajes. Para el estrato 2, la cantidad de viajes promedio es de 41 y el 80% de los datos está entre 20 y 60; para este caso no existen diferencias entre los diferentes medios de transporte y el uso del SITM. Para el estrato 3 se cuenta con 42 viajes en promedio y el 80% de los datos se distribuyen entre 20 y 60; para este caso tampoco se cuenta con diferencias significativas frente al uso de Metrolínea.

Tabla 10

Variables económicas relevantes por estrato

		1	2	3	4
Pago por vivienda	Sí	6,6%	14,7%	13,0%	5,2%
	No	5,1%	12,8%	23,8%	13,0%
Dependencia económica	Si	10,9%	24,1%	34,6%	16,0%
	No	0,8%	3,1%	3,1%	2,1%
Nivel de gasto mensual	< 200.000	1,0%	2,5%	3,6%	1,0%
	200.000 < x < 450.000	5,7%	13,0%	16,0%	6,8%
	450.000 < x < 700.000	4,1%	8,4%	12,4%	6,3%
	700.000 < x < 950.000	0,8%	3,0%	5,3%	2,4%
	> 950.000	0,3%	1,3%	1,3%	1,8%

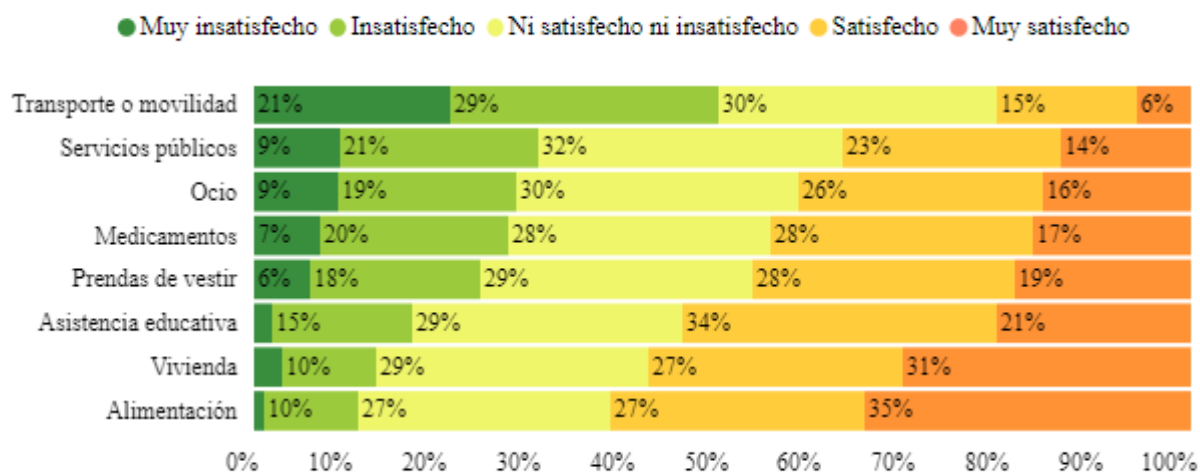
De acuerdo con la tabla 10 y avanzando a las siguientes variables se calcula que, el 39,8% realiza pagos por concepto de vivienda y que, el 57% de los estudiantes no realizan pagos bajo el mismo concepto. Por otro lado, el 87,8% de los estudiantes son dependientes

económicamente y el 9,58% son independientes. Por último, el 42,9% de los individuos tienen un nivel de gasto entre 200.000 y 450.000 COP, el 31,5% posee un nivel de gasto entre 450.000 y 700.000 COP y el 11,7% posee un nivel de gasto entre 700.000 y 950.000 COP.

Según la figura 9, para el segmento de libertades de servicios económicos se enfoca en un resumen de los principales factores que permiten evaluar las necesidades básicas bajo una escala de satisfacción tipo Likert. De las variables evaluadas se puede decir que, siete de las ocho variables tienen alta participación de satisfacción: el 62,37% están más que satisfechos con la alimentación, el 46,6% percibe lo mismo hacia las prendas de vestir, el 44,8% lo percibe hacia los medicamentos o tratamientos médicos, el 58,5% para la vivienda o un lugar donde vivir, el 54,6% para la asistencia educativa, el 41,4% para las actividades de ocio y el 37,6% para los servicios públicos; por otro lado, las necesidades de movilidad o transporte muestran una cifra importante de inconformidad, el 49,5% están más que insatisfechos.

Figura 9.

Satisfacción de los factores de la libertad de servicios económicos

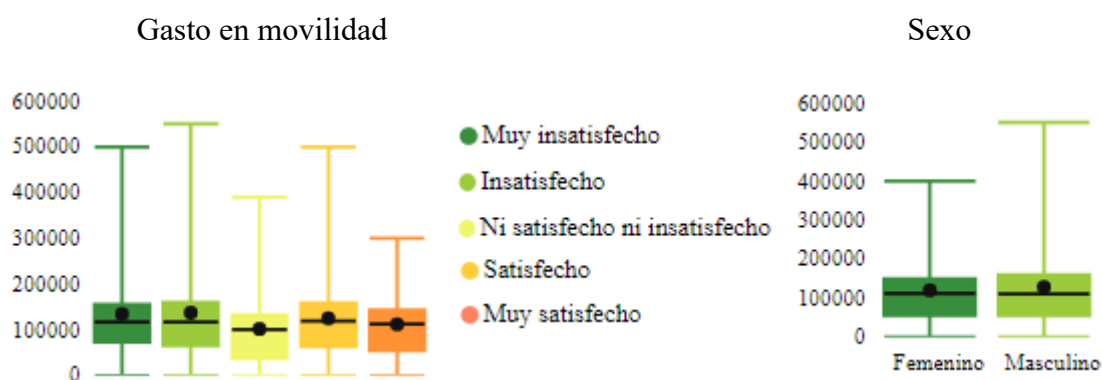


Ahora se procede a realizar un análisis descriptivo de la satisfacción de algunas necesidades básicas, el gasto en movilidad y la cantidad de viajes. Como se refleja en la figura 10, en primer lugar, se evalúan las actividades de ocio: el gasto en movilidad de los estudiantes que perciben insatisfacción bajo este factor revela una media de 124.753 COP y una desviación

estándar de 75.035 COP, además posee una distribución de datos del 80% entre 47.500 y 200.000 COP; por otro lado, se observa un menor gasto en las mujeres y un mayor gasto en los hombres frente al análisis inicial. A diferencia del caso anterior, los estudiantes con alto nivel de satisfacción revelan un gasto mensual de 112.185 COP.

Figura 10.

Satisfacción de ocio en relación con el gasto en movilidad y el sexo

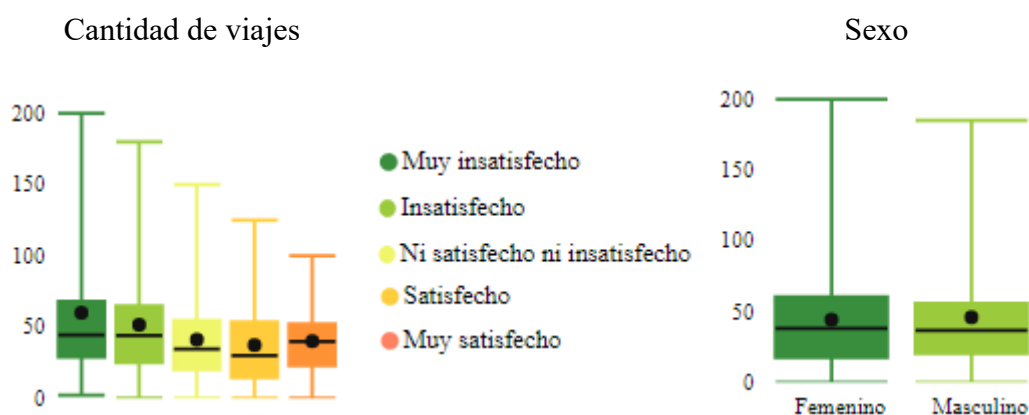


Sobre los datos recolectados respecto a la cantidad de viajes mensuales con fines educativos y la insatisfacción por las actividades de ocio revelan que, el promedio de viajes es 46 y el 80% de los datos se distribuyen entre 20 y 70; mientras que, los hombres realizan menos viajes que las mujeres y viceversa. No obstante, los datos difieren de los estudiantes con alto nivel de satisfacción ya que, la media permanece sobre los 41 viajes y el 80% de los datos esta entre 20 y 65; este caso es similar al anterior, las mujeres realizan más viajes que los hombres como se muestra en la figura 11.

Según la figura 12, se analiza la asistencia educativa: el gasto en movilidad de los estudiantes que perciben insatisfacción bajo este factor revela una media de 120.740 COP y una desviación estándar de 64.779 COP, además posee una distribución de datos del 80% entre 40.000 COP y 200.000 COP; por otro lado, se observa un menor gasto en las mujeres y un mayor gasto en los hombres frente al análisis inicial.

Figura 11.

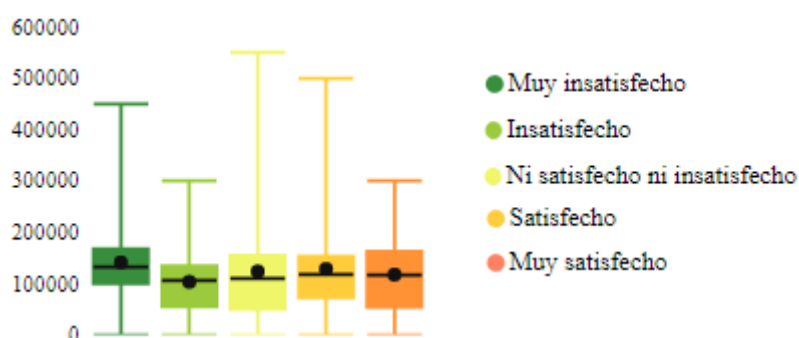
Satisfacción de ocio en relación con la cantidad de viajes y el sexo



A diferencia del caso anterior, los estudiantes con alto nivel de satisfacción revelan un gasto mensual de 111.223 COP y una desviación estándar de 68.075 COP así mismo posee una distribución del 80% de datos entre 11.000 COP y 200.000 COP; similar al caso anterior, las mujeres gastan menos en transporte que los hombres. Sobre los datos recolectados respecto a la cantidad de viajes mensuales y la insatisfacción por la asistencia educativa revelan que, el promedio de viajes es 45 y el 80% de los datos se distribuyen entre 20 y 70; mientras que, los hombres realizan menos viajes que las mujeres y viceversa. No obstante, los datos difieren de los estudiantes con alto nivel de satisfacción ya que, la media permanece sobre los 42 viajes y el 80% de los datos esta entre 20 y 60; este caso es similar al anterior, las mujeres realizan más viajes que los hombres.

Figura 12.

Asistencia educativa en relación con el gasto en movilidad

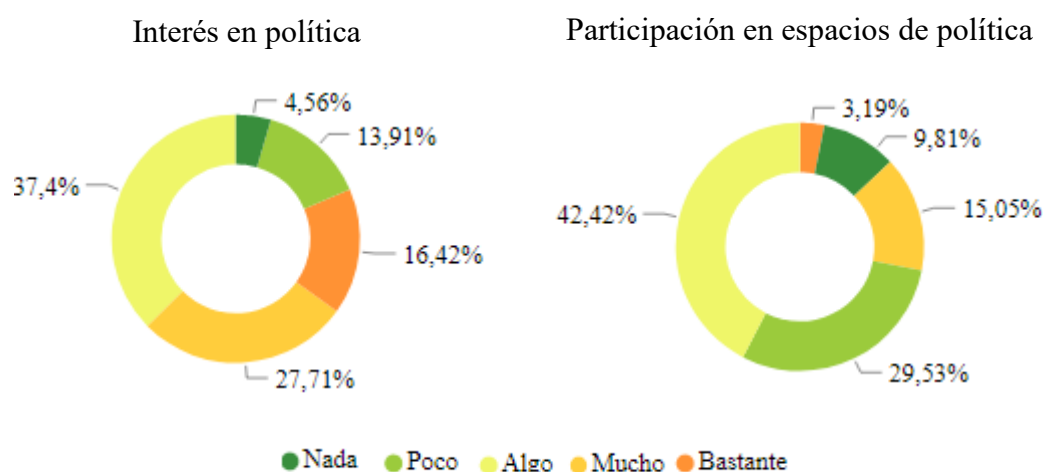


5.1.4 Libertades políticas

De acuerdo con la figura 13, el 37,4% expresa algo de interés en la política, seguido del 27,71% el cual manifiesta que le interesa mucho la política y el 16,42% al que le interesa bastante. De los estudiantes que expresan algo de interés, el 52,13% son mujeres y el 47,87% son hombres, donde la mayoría oscila entre los 18 y 19 años; no obstante, al hacer referencia a las personas que muestran mucho y bastante interés, se observa que el 43,67% son mujeres y el 56,33% son hombres. Existe un 13,91% de estudiantes a los que le interesa poco la política y un 4,56% a los que no les interesa nada. De los que les interesa un poco el 53,38% son mujeres y el 46,72% son hombres; y de los que no les interesa nada el 37,5% son mujeres y el 62,5% son hombres. Por otra parte, el 42,42% considera que puede hacer algo para participar en los espacios de diálogo y debate sobre el direccionamiento de las acciones políticas, seguido del 29,53% que cree que puede hacer poco, el 15,05% manifiesta que puede hacer mucho, el 9,81% que puede no puede hacer nada y el 3,19% dice que puede hacer bastante.

Figura 13.

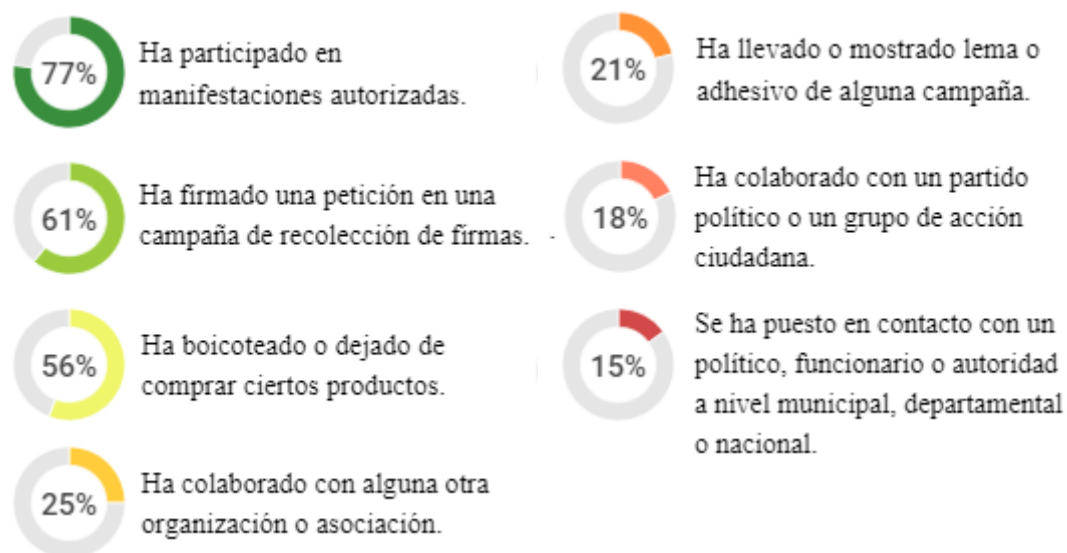
Percepción política



Adicionalmente, la figura 14 refleja un resumen sobre los resultados de los estudiantes que en los últimos 12 meses han realizado alguna actividad con el objetivo de mejorar las cosas o por lo menos que no empeoren en su municipio. En este sentido y de acuerdo con los resultados:

- El 84,83% no se ha puesto en contacto con un político, funcionario o autoridad a nivel municipal, departamental o nacional; mientras que el 15,17% sí lo ha hecho. De este último porcentaje, el 67,67% manifestó algo y mucho de interés en política, el 52,63% oscila entre los 19 y 21 años, y el 62,65% son hombres y el 38,35% mujeres.
- El 81,87% no ha colaborado con un partido político o un grupo de acción ciudadana; mientras que el 18,13% sí lo ha hecho. De este último porcentaje, el 71,07% manifestó algo y mucho de interés en política, el 47,80% oscila entre los 19 y 21 años, y el 56,60% son hombres y el 43,40% mujeres.
- El 75,48% no ha colaborado con alguna otra organización o asociación; mientras que el 24,52% sí lo ha hecho. De este último porcentaje, el 67,44% manifestó algo y mucho de interés en política, el 46,98% oscila entre los 18 y 20 años, y el 54,88% son hombres y el 45,11% mujeres.
- El 60,66% ha firmado una petición en una campaña de recolección de firmas; mientras que el 39,34% no lo ha hecho. De los que sí han firmado, el 88,72% manifestó neutralidad, algo y mucho de interés en política, el 75% oscila entre los 18 y 22 años, y el 49,81% son hombres y el 50,19% mujeres.
- El 76,97% ha participado en manifestaciones autorizadas; mientras que el 23,03% no lo ha hecho. De los que sí han participado, el 85,78% manifestó neutralidad, algo y mucho de interés en política, el 50,96% oscila entre los 18 y 20 años, y el 51,85% son hombres y el 48,15% mujeres.
- El 55,87% ha boicoteado o dejado de comprar ciertos productos; mientras que el 44,13% no lo ha hecho. De los que sí han boicoteado, el 51,02% manifestó neutralidad, algo y mucho de interés en política, el 50% son hombres y el 50% mujeres.
- El 79,48% no ha llevado o mostrado lema o adhesivo de alguna campaña; mientras que el 20,52% sí lo ha hecho.

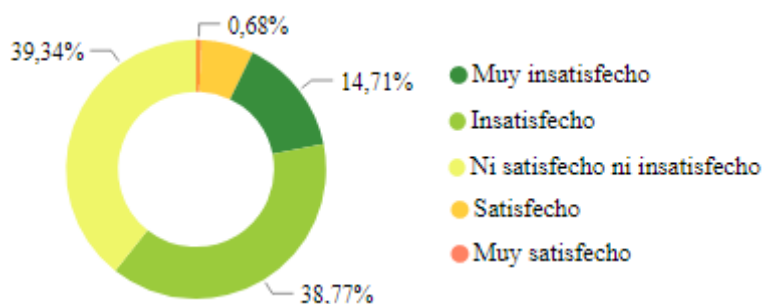
Figura 14.

Participación en las actividades políticas

El 75,14% votó en las últimas elecciones y el 24,86% no lo hizo. Con respecto a los hombres, el 75,49% sí votó y el 24,51% no, asimismo las mujeres que votaron representaron el 74,76% y las que no el 25,24%. Las tres razones principales por las que hombres y mujeres votaron fueron: para apoyar la democracia, porque es un deber y un derecho ciudadano y para protestar contra los corruptos. Por otra parte, las tres razones principales por las que los hombres no votaron fueron porque no tenían la edad, tenían problemas con la cédula o la inscripción y porque los candidatos no los representaban. No obstante, las tres razones principales por las que las mujeres no votaron fueron porque no tenían la edad, tenían problemas con la cédula o la inscripción y porque los candidatos prometen y no cumplen.

Por otra parte, como se refleja en la figura 15, el 39,34% de los estudiantes no se sienten ni satisfechos ni insatisfechos con las oportunidades de participación que le ofrece el sistema político de su territorio, seguido del 38,77% que se siente insatisfecho, el 14,71% está muy insatisfecho, el 6,5% está satisfecho y el 0,68% está muy satisfecho. El 41,67% de las mujeres se encuentran insatisfechas y el 38,95% de los hombres no están satisfechos ni insatisfechos.

Figura 15.

Satisfacción de las libertades políticas**5.1.5 Oportunidades sociales**

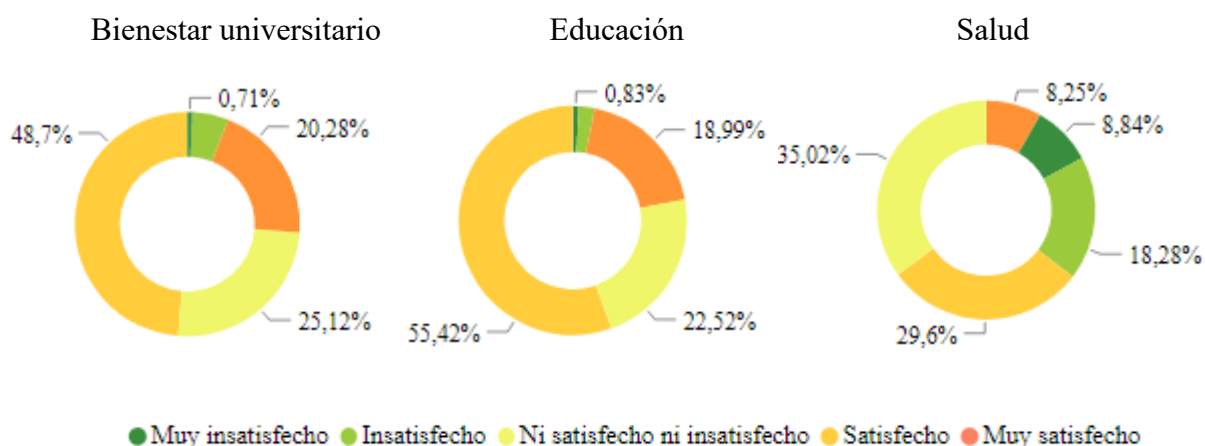
El 90,42% se encuentra afiliado a la seguridad social en salud, el 6,84% no posee afiliación y 2,74% no sabe, no responde. Como lo refleja la figura 16, el 35% no está ni satisfecho ni insatisfecho con sus servicios de salud, seguido del 30% que se encuentra satisfecho, el 18% insatisfecho, el 9% muy insatisfecho y el 8% muy satisfecho. Los servicios de bienestar universitario que más utilizan los estudiantes son las consultas asistenciales, la atención a enfermería, SEA y PAMRA; no obstante, existe un 22,12% de personas que no utiliza ninguno de los servicios ofrecidos por bienestar universitario.

Respecto a la satisfacción con los servicios que presta el departamento de bienestar universitario, el 48,7% de los estudiantes está satisfecho, seguido del 25,12% que manifiesta que no se encuentra ni satisfecho ni insatisfecho, el 20,28% considera estar muy satisfecho, 5,19% está insatisfecho y el 0,71% muy insatisfecho.

Además, el 46,41% considera que las oportunidades de aprendizaje dentro de su escuela no son iguales para todos los estudiantes, mientras que el 39,11% considera que sí. Sin embargo, un 14,48% manifiesta que no sabe y no responde. Por otra parte, el 55% está satisfecho con la formación educativa recibida, seguido del 22% que no está ni satisfecho ni insatisfecho, el 19% está muy satisfecho, el 2,28% está insatisfecho y el 0,8% está muy insatisfecho.

Figura 16.

Satisfacción de servicios de bienestar universitario, educación y salud.



5.1.6 Garantías de transparencia

La figura 17 muestra la frecuencia con la que confían los estudiantes en organismos como el consejo municipal, la policía, los funcionarios públicos, los representantes, los consejos, las escuelas, las vicerrectorías de la universidad y los directores de escuela. De esta manera, se evidencia que los organismos en los que menos confían los estudiantes son en la policía, los funcionarios públicos y el consejo municipal; mientras que, para los demás organismos más del 50% de la población afirma confiar con una frecuencia mayor.

Adicionalmente, el 43,44% casi nunca ha creído que los gobernantes y funcionarios del municipio colocan las necesidades de las comunidades por encima de los intereses personales o de su partido político, seguido del 26,68% que cree que nunca ha sido así, 18,24% que cree que a veces, el 6,84% cree que casi siempre y el 4,79% que siempre.

Finalmente, respecto a la satisfacción de las garantías de transparencia que ofrece el municipio como se muestra en la figura 18, el 38,54% se encuentra insatisfecho, el 29,99% no

está ni satisfecho ni insatisfecho, el 26,11% está muy insatisfecho, el 5,02% satisfecho y el 0,34% muy satisfecho.

Figura 17.

Frecuencia de la confianza en diferentes organismos

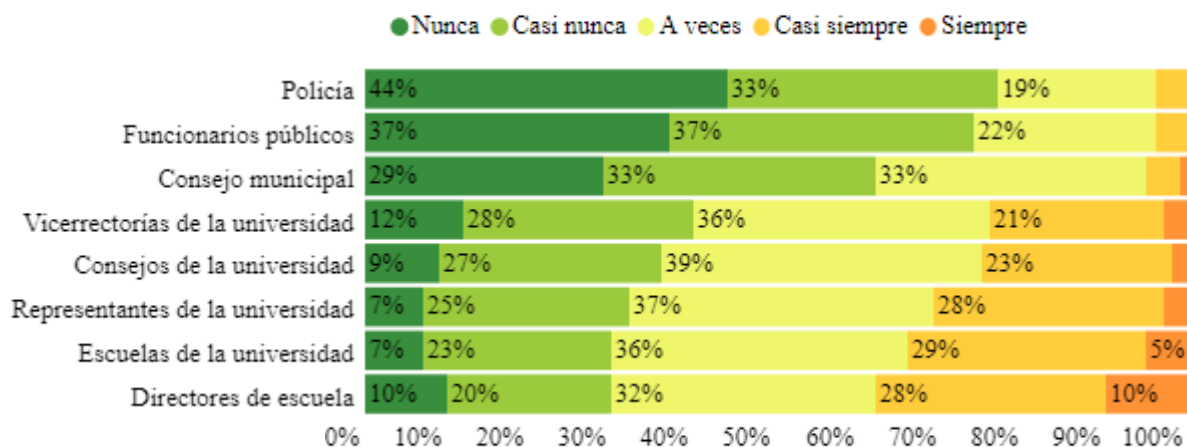
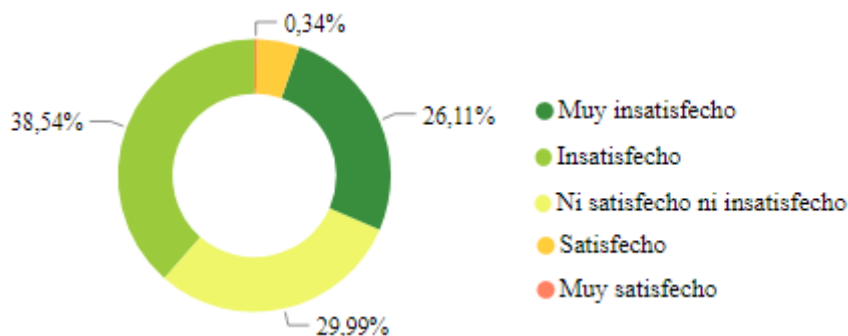


Figura 18.

Satisfacción con las garantías de transparencia



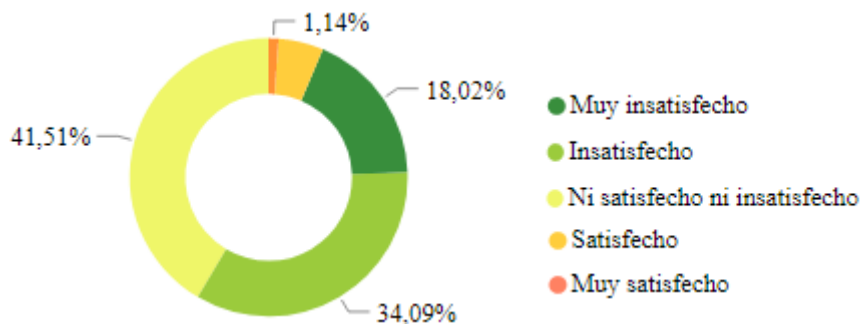
5.1.7 Libertades de seguridad protectora

De acuerdo con los apoyos que los estudiantes reciben actualmente o han recibido el algún momento, el 49,49% afirma no haber recibido ninguno, el 26,57% jóvenes en acción, el 6,16% auxiliaturas estudiantiles, el 4,68% ser pilo paga, el 3,65% servicio de comedores UIS, el 2,96% generación E. Por otra parte, teniendo en cuenta que la seguridad protectora es el sistema de redes de seguridad social que impiden que un grupo afectado por la pobreza sea sometido a una terrible miseria, el 41,51% no está satisfecho ni insatisfecho con las

oportunidades que el Estado provee de esto, el 34,09% está insatisfecho, el 18,02% muy insatisfecho, el 5,25% satisfecho y el 1,14% muy satisfecho, como se muestra en la figura 19.

Figura 19.

Satisfacción con la libertad de seguridad protectora

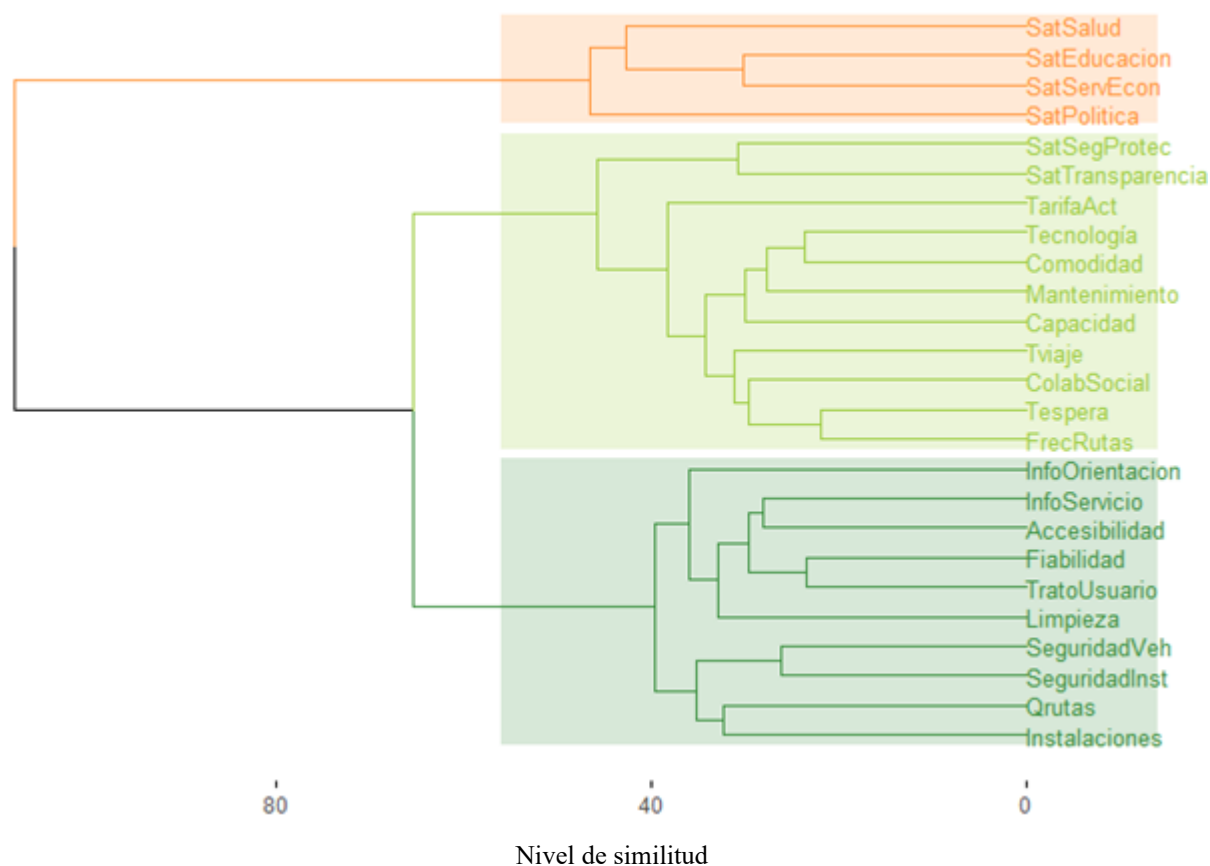


5.2 Análisis de conglomerados

Con la metodología empleada se obtiene un dendograma con tres grupos:

Figura 20.

Dendograma sobre variables de movilidad y de libertades instrumentales



5.2.1 Conglomerado 1

Conformado por 10 factores de movilidad a saber: la información del servicio, información de orientación, cantidad de rutas e instalaciones conforman las medidas relacionadas con el acceso y salida de los viajes; el trato al usuario, limpieza de los vehículos, seguridad de los vehículos y la seguridad en las instalaciones de espera están relacionadas con el uso del servicio; y, la accesibilidad y fiabilidad están relacionadas con el bienestar general en el transporte.

La presente agrupación contiene cuatro parejas de variables, la primera corresponde a las instalaciones y la cantidad de rutas. El conjunto de datos de este par refleja una percepción negativa, donde el 30,7% de los sujetos indican estar insatisfechos o muy insatisfechos; mientras que, solo el 7,5% se encuentra satisfecho o muy satisfecho. La siguiente pareja del nodo se representa a través de la seguridad vehicular y la seguridad de las instalaciones. A diferencia de su pareja complementaria, el porcentaje de sujetos con percepción negativa aumenta al 40,6% y la positiva al 9,9%. Además de las asociaciones por pares, estos grupos pareados muestran un enlace que constituye un agrupamiento con mayor nivel de similitud; para este, la percepción negativa refleja un 23,7%, la positiva un 2,4% y la media un 4,6%.

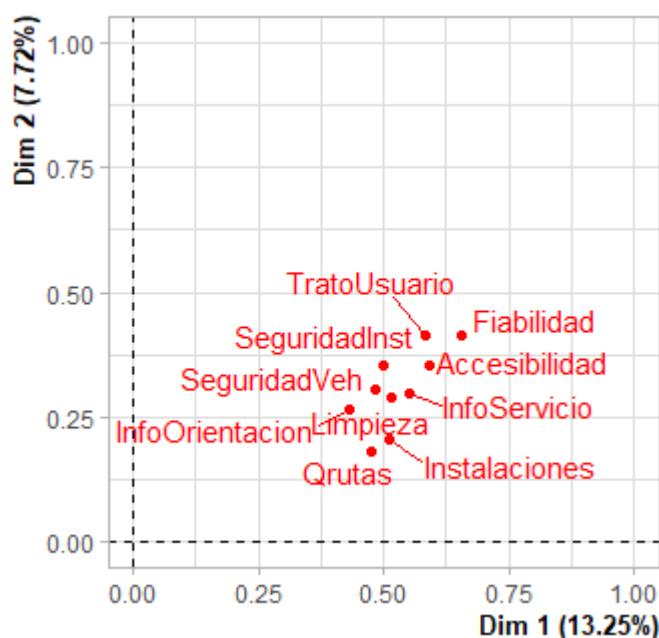
El siguiente conjunto de datos conformado por el trato al usuario y la fiabilidad en el sistema de transporte está representado en un 37,2% por la percepción negativa; además, el 21,5% de los usuarios indican un nivel de satisfacción medio. La pareja complementaria corresponde a la accesibilidad e información del servicio, la cual muestra los índices de percepción negativa más bajos con una participación del 28,4% en las categorías insatisfecho o muy insatisfecho. Un dato interesante sobre la conjunción de los datos es la consistencia de la proporción de sujetos que mantiene una imagen positiva, la cual se encuentra alrededor del 9% para la asociación de las variables descritas.

A diferencia del caso anterior, este conjunto de variables muestra tres procesos de ramificación: el primero es la asociación del último grupo de variables descritos, el cual alcanza una similitud aproximada de 30. Además, el 21, 3% representa una percepción negativa del servicio, el 3,9% de percepción positiva y el 5,7% de media. El segundo proceso, posee una similitud aproximada de 34, tomando en consideración los resultados de la ramificación anterior y el conjunto de datos de la variable limpieza, la percepción negativa para este caso disminuye a un 19,4%, la positiva a un 2,4% y la media a un 3,4%. El último proceso posee un enlace con la variable de la información de orientación y tiene una similitud de 37 aproximadamente, donde la percepción negativa es de 17,7% y la positiva de 1,1%.

A continuación, se realiza un análisis de correspondencias múltiples con el fin de observar la asociación de las variables para este primer conglomerado. El ejercicio estadístico expresa que las dos primeras dimensiones del análisis expresan el 20,97% de la inercia total del conjunto de datos; el resultado muestra un valor significativo para las dimensiones 1 y 2 respecto a la variabilidad explicada, siendo de 13,25% para la primera y 7,72% para la segunda.

Figura 21.

Mapa perceptual para el primer conglomerado



En la figura 21 se puede observar un plano euclidiano que contiene la asociación de las variables correspondientes al primer conglomerado. Los puntos distribuidos en el espacio corresponden a las correlaciones de las variables frente a las dimensiones, el parámetro con menor asociación en la dimensión 1 es la seguridad del vehículo y el de mayor puntaje es fiabilidad; mientras que, para la dimensión 2 la variable de mínima asociación es la cantidad de rutas y las de mayor asociación son fiabilidad y trato al usuario. Se debe resaltar que la asociación de las variables es positiva y posee distancias cortas entre ellas.

Bajo el mismo análisis, se muestra la tabla 11 que contiene los 12 factores principales que más contribuyen a cada dimensión. Un hecho a destacar es la constancia de los factores “Muy insatisfecho” y “Satisfecho” para la dimensión 1 y “Muy satisfecho” y “Muy insatisfecho” para la dimensión 2; además se observan similitudes de ocurrencia en ambas dimensiones para las variables de accesibilidad, fiabilidad, trato al usuario, limpieza, seguridad de las instalaciones e información del servicio.

Tabla 11

Contribución de las variables pertenecientes al primer conglomerado

Factor	Dim 1	Factor	Dim 2
Accesibilidad - Muy insatisfecho	4,7	SeguridadInst - Muy satisfecho	7,75
Fiabilidad - Muy insatisfecho	4,47	TratoUsuario - Muy satisfecho	6,38
InfoServicio - Muy insatisfecho	4,32	SeguridadVeh - Muy satisfecho	5,91
Limpieza - Muy insatisfecho	4,01	InfoOrientacion - Muy satisfecho	5,52
Qrutas - Muy insatisfecho	3,92	Accesibilidad - Muy satisfecho	4,92
Fiabilidad - Satisfecho	3,51	Fiabilidad - Muy insatisfecho	4,29
Accesibilidad - Satisfecho	3,47	TratoUsuario - Muy insatisfecho	3,8
Limpieza - Satisfecho	3,25	Limpieza - Muy satisfecho	3,74
Trato usuario - Muy insatisfecho	3,16	Fiabilidad - Muy satisfecho	3,44
Trato usuario - Satisfecho	2,95	Instalaciones - Muy satisfecho	2,8
SeguridadInst - Satisfecho	2,94	InfoServicio - Muy insatisfecho	2,48

5.2.2 Conglomerado 2

Conformado por 9 factores de movilidad y 2 libertades instrumentales, a saber: el tiempo de espera de las rutas y la frecuencia de las rutas están relacionadas con el acceso y salida de los viajes; la tarifa actual, la tecnología empleada, comodidad, capacidad y diseño de vehículo y la colaboración social conforman las medidas relacionadas con el bienestar general; la satisfacción de transparencia y satisfacción con la seguridad protectora representan las libertades instrumentales sugeridas por Sen (2000); y, solo se observa una variable relacionada con el uso del servicio, el mantenimiento de los vehículos.

La presente agrupación contiene tres parejas de variables, la primera corresponde al tiempo de espera y la frecuencia de rutas. El conjunto de datos de este par refleja una percepción negativa, donde el 64,6% de los sujetos indican estar insatisfechos o muy insatisfechos; mientras que, solo el 2,2% se encuentra satisfecho o muy satisfecho. Este conjunto de pares se ramifica dos veces, la primera asociación toma lugar junto a la colaboración social disminuyendo la percepción negativa a un 56% y la percepción positiva se reduce a un 0,8%. La segunda asociación se da con la variable tiempo de viaje, la cual genera una disminución de la percepción negativa a un 45,5%.

El siguiente conjunto de datos conformado por la tecnología y la comodidad en el sistema de transporte está representado en un 54,9% por la percepción negativa; además, el 15,2% de los usuarios indican un nivel de satisfacción medio. Al igual que el caso anterior esta agrupación presenta dos ramificaciones; la primera se asocia con la variable mantenimiento con una percepción negativa de 50,7% y una percepción positiva de 1,4%. La segunda asociación se da con la variable capacidad, la cual genera una disminución de la percepción negativa a un 42%.

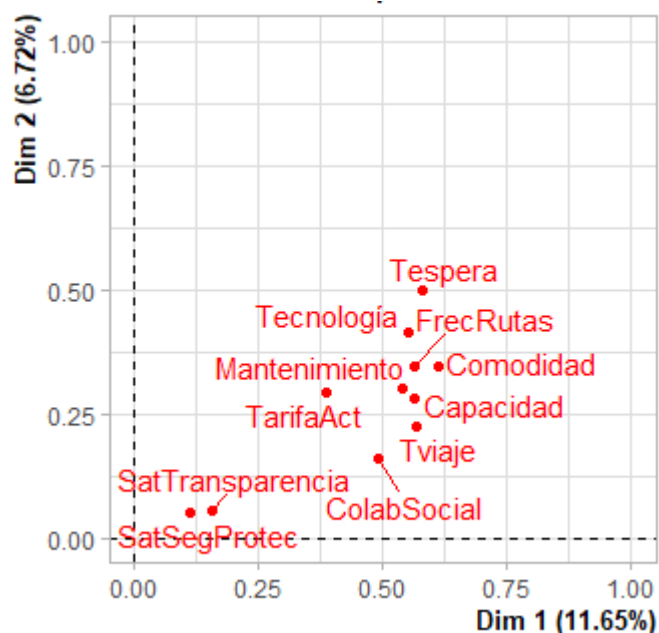
Según la figura 20 se puede observar el enlace de las dos ramificaciones anteriormente mencionadas con la variable de tarifa actual, en donde se refleja una disminución de la

percepción negativa a un 31,8% y la percepción positiva a un 0,2%. Además, este último agrupamiento se enlaza con la pareja de variables de satisfacción de seguridad protectora y satisfacción de transparencia, estas dos variables presentan una percepción negativa del 40,8% y positiva del 1%.

A continuación, se realiza un análisis de correspondencias múltiples con el fin de observar la asociación de las variables para el segundo conglomerado. El ejercicio estadístico expresa que las dos primeras dimensiones del análisis expresan el 18,37% de la inercia total del conjunto de datos; el resultado muestra un valor significativo para las dimensiones 1 y 2 respecto a la variabilidad explicada, siendo de 11,65% para la primera y 6,72% para la segunda.

Figura 22.

Mapa perceptual para el segundo conglomerado



En la figura 22 se puede observar un plano euclidiano que contiene la asociación de las variables correspondientes al primer conglomerado. Los puntos distribuidos en el espacio corresponden a las correlaciones de las variables frente a las dimensiones, el parámetro con menor asociación en la dimensión 1 es la satisfacción de seguridad protectora y el de mayor

puntaje es la comodidad; asimismo, para la dimensión 2 la variable de mínima asociación es la satisfacción de seguridad protectora, sin embargo, la de mayor asociación es el tiempo de espera. Se debe resaltar que la asociación de las variables es positiva.

Bajo el mismo análisis, se muestra la tabla 12 que contiene los 14 factores principales que más contribuyen a cada dimensión. Un hecho a destacar es la constancia de los factores “Muy insatisfecho” y “Ni satisfecho ni insatisfecho” para la dimensión 1 y “Muy satisfecho” y “Satisfecho” para la dimensión 2; además se observan similitudes de ocurrencia en ambas dimensiones para las variables de tiempo de espera, mantenimiento, frecuencia de rutas y comodidad.

Tabla 12

Contribución de las variables pertenecientes al segundo conglomerado

Factor	Dim 1	Factor	Dim 2
Comodidad - Muy insatisfecho	5,6	Tespera - Muy satisfecho	7,93
Tecnología - Muy insatisfecho	5,26	Mantenimiento - Satisfecho	5,52
Tviaje - Muy insatisfecho	5,09	Tespera - Satisfecho	4,89
FrecRutas - Muy insatisfecho	5,07	Tecnología - Muy satisfecho	4,53
Capacidad - Muy insatisfecho	4,97	TarifaAct - Satisfecho	4,29
Tespera - Muy insatisfecho	4,85	FrecRutas - Muy satisfecho	4,02
Mantenimiento - Muy insatisfecho	4,41	TarifaAct - Muy satisfecho	3,83
ColabSocial - Muy insatisfecho	4,01	Comodidad - Satisfecho	3,71
Tespera - Ni satisfecho ni insatisfecho	3,81	Tecnología - Satisfecho	3,7
ColabSocial - Ni satisfecho ni insatisfecho	3,71	Comodidad - Muy satisfecho	3,39
Mantenimiento - Ni satisfecho ni insatisfecho	3,4	FrecRutas - Satisfecho	3,33
Comodidad - Ni satisfecho ni insatisfecho	3,23	Tecnología - Insatisfecho	3,13
FrecRutas - Ni satisfecho ni insatisfecho	3	Mantenimiento - Insatisfecho	2,75
Capacidad - Satisfecho	2,95	Tespera - Insatisfecho	2,68

5.2.3 Conglomerado 3

Conformado en su totalidad por las libertades instrumentales sugeridas por Sen (2000): satisfacción con el sistema político, servicios económicos y oportunidades sociales representadas a través de la satisfacción con el sistema educativo y de salud.

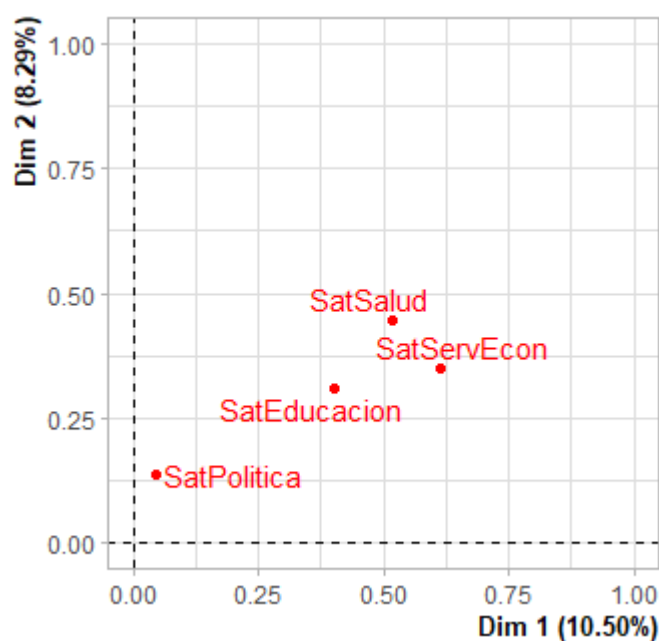
La presente agrupación contiene una pareja de variables, la primera corresponde a satisfacción en educación y satisfacción de los servicios económicos. El conjunto de datos de este par refleja una percepción negativa, donde el 0,7% de los sujetos indican estar insatisfechos o muy insatisfechos; mientras que, el 49,1% se encuentra satisfecho o muy satisfecho. Este conjunto de pares se ramifica dos veces, la primera asociación toma lugar junto a la satisfacción en salud disminuyendo la percepción negativa a un 0,5% y la percepción positiva se reduce a un 25,1%. La segunda asociación se da con la variable de satisfacción política, en la cual la participación de la percepción negativa disminuye a un 0% y de igual manera se reduce la percepción positiva a un 10,7%.

A continuación, se realiza un análisis de correspondencias múltiples con el fin de observar la asociación de las variables para el tercer conglomerado. El ejercicio estadístico muestra que las dos primeras dimensiones del análisis expresan el 18,79% de la inercia total del conjunto de datos; el resultado muestra un valor significativo para las dimensiones 1 y 2 respecto a la variabilidad explicada, siendo de 10,50% para la primera y 8,29% para la segunda.

En la figura 23 se puede observar un plano euclidiano que contiene la asociación de las variables correspondientes al primer conglomerado. Los puntos distribuidos en el espacio corresponden a las correlaciones de las variables frente a las dimensiones, el parámetro con menor asociación en la dimensión 1 es la satisfacción política y el de mayor puntaje es la de satisfacción de servicios económicos; asimismo, para la dimensión 2 la variable de mínima asociación es la satisfacción política, sin embargo, la de mayor asociación es la satisfacción de salud. Se debe resaltar que la asociación de las variables es positiva.

Figura 23.

Mapa perceptual para el tercer conglomerado



Bajo el mismo análisis, se muestra la tabla 13 que contiene los 5 factores principales que más contribuyen a cada dimensión. Un hecho a destacar es que no se observa constancia de los factores para la dimensión 1 y sí existe para los factores de “Muy satisfecho” y “Satisfecho” en la otra.

Tabla 13

Contribución de las variables pertenecientes al segundo conglomerado

Factor	Dim 1	Factor	Dim 2
SatServEcon - Insatisfecho	17,95	SatSalud - Muy satisfecho	25,99
SatServEcon - Muy satisfecho	14,3	SatServEcon - Satisfecho	12,12
SatSalud - Muy insatisfecho	11,9	SatEducacion - Muy satisfecho	11,15
SatEducacion - Ni satisfecho ni insatisfecho	11,04	SatServEcon - Muy satisfecho	10,46
SatSalud - Satisfecho	8,47	SatEducacion - Satisfecho	6,84

5.3 Recomendaciones básicas para la creación de una estrategia de subsidio

Con el objetivo de suplir la demanda de transporte público, mejorar la movilidad vehicular y disminuir la contaminación generada por sistemas tradicionales de transporte, se diseñó e implantó el sistema integrado de transporte masivo del área metropolitana de Bucaramanga SITM Metrolínea. El sistema se rige por tres contratos de concesión para su operación, control y recaudo: el primer contrato suscrito con Metrocinco Plus S.A con una cobertura del 59% del área concesionada, el segundo contrato con Movilizamos que tiene una cobertura del 41% y el último contrato con Transporte Inteligente TISA S.A, el cual cubre el 100% de las operaciones de recaudo del sistema.

De acuerdo con la cláusula 71 de los contratos establecidos para la operación del sistema se debe mantener como base una serie de principios dentro del marco económico, donde se evidencie principalmente la autosostenibilidad de la estructura en tres aspectos: tiempo, servicios adicionales e integración con otros modos de transporte; además, se integra la costeabilidad de la tarifa al usuario, la competitividad del sistema en el mercado, la capacidad de pago de las personas que utilizan el servicio y la tarificación diferencial para los estudiantes, discapacitados y adultos mayores en consideración a sus condiciones especiales.

A lo largo de la ejecución del proyecto SITM se han presentado varios escenarios que han violado las cláusulas del contrato, de las cuales la que más ha generado insatisfacción en el uso del sistema ha sido el establecimiento del costo del servicio, así como la ausencia de una tarificación diferencial. En reiteradas ocasiones la ciudadanía ha manifestado la necesidad de un sistema de precios diferenciado para algunos grupos focalizados, tal es el caso del proyecto de acuerdo No. 035 de 2012 presentado ante el Concejo de Bucaramanga por el concejal Edgar Suarez Gutiérrez el cual no fue estudiado. Estos hechos evidencian una ausencia de voluntad política para dar cumplimiento a las necesidades de la ciudadanía, pues no se brindan las condiciones óptimas para el acceso al servicio.

Para efectos de la investigación se siguen los pasos propuestos por Mehndiratta et al. (2014) el cual propone las siguientes etapas para el establecimiento de un subsidio de transporte focalizado:

- Identificación precisa de la población a la que irá dirigida el subsidio
- Comprensión de los patrones de desplazamientos de los beneficiarios potenciales
- Comparación de los diferentes esquemas alternativos de subsidios
- Consideración de las condiciones del sistema en términos de accesibilidad y sostenibilidad financiera
- Planificación para la implementación del subsidio

Es importante tener en cuenta algunos valores clave al momento de generar una propuesta de subsidio; en general, el gasto de movilidad se encuentra entre los 120.000 y 140.000 COP; a nivel socioeconómico los estudiantes de estrato 1 muestran un nivel de gasto mayor a los demás, mientras que el estrato 4 muestra el menor de los gastos. En consonancia con lo anterior, la cantidad de viajes realizados es mayor en los estudiantes de estrato 1 quienes muestran un intervalo entre 45 y 60. Por último, el valor de la tarifa ofertada se ubica el 1.600 COP para los estudiantes de estrato 1, mientras que los estudiantes de mayor estrato proponen un pago por servicio mayor a 1.700 COP.

De acuerdo con las experiencias significativas investigadas el conjunto de beneficiarios debe estar conformado por estudiantes de la Universidad Industrial de Santander a nivel de pregrado pertenecientes a los estratos socioeconómicos 1, 2, 3 y así como las personas que vivan a más de 1,5 kilómetros de distancia entre la institución educativa y su punto de origen. De igual manera, se debe tener en cuenta la presencia de rutas cercanas a su lugar de residencia y la frecuencia de uso del transporte masivo. Considerando la información recolectada se revela un número de individuos de 610 que cumplen con los requisitos planteados.

Teniendo en cuenta la recolección de experiencias significativas de los subsidios aplicados al transporte público de algunos lugares de América Latina se puede reconocer que la forma de subvención predilecta es aquella orientada a la demanda que utiliza mecanismos de focalización por categorías, utilizando una modalidad de tarifa diferencial con fuente de financiación del presupuesto local.

Esta estrategia se materializa de acuerdo con los lineamientos promulgados por el Plan de Desarrollo 2020-2023 Bucaramanga, Ciudad de oportunidades bajo el apartado, nueva modalidad: Metrolínea evoluciona y estrategia de la bicicleta, a través de la meta de implementar 3 estrategias para el estímulo de demanda de pasajeros del sistema de transporte público. Con base en las experiencias recolectadas se propone hacer un traspaso de los fondos presupuestados al ente gestor del servicio al momento de tener los datos de los beneficiarios potenciales recolectados por la institución de educación superior. Para llevar a cabo esta propuesta es necesaria la actualización de la tarjeta inteligente Metrolínea a través del sistema de recaudo TISA con el fin de reprogramar el valor de tarifa acordado.

Desde otro punto de vista, se propone un método que comparte las mismas características que el caso anterior, pero se diferencia respecto al ente financiador. Esta nueva propuesta se enfoca en la creación de una bolsa de subsidio creada por la institución de educación superior y alimentada por una contribución de los usuarios del parqueadero de la universidad, así como una ayuda voluntaria por parte de estos. Al igual que el caso anterior, la institución de educación superior debe establecer el contacto con el ente gestor del servicio de transporte para realizar los trámites necesarios y reprogramar sus tarjetas inteligentes.

Utilizando los datos suministrados por la muestra y haciendo uso de los métodos descrito se puede declarar que, el valor a amortizar alcanzaría un valor 850 COP según una tarifa de 1.700 COP demandada por la comunidad estudiantil, así mismo, se debe cubrir una cantidad de 50 viajes en promedio a nivel mensual; el total a financiar por persona debe ser de

42.500 COP. Para este caso práctico se cuenta con una suma de 525 sujetos que aplicarían para el beneficio, por lo tanto, se debería financiar por un monto aproximado de 22'312.500 COP; de igual forma, la cantidad de individuos que participarían de esta ayuda varía según el monto que dispongan las entidades que financien el programa de apoyo a la movilidad estudiantil.

6. Conclusiones

A nivel descriptivo no se encontraron diferencias significativas entre el sexo y el lugar de origen del viaje frente a los niveles de gasto en movilidad, cantidad de viajes y tarifa ofertada. El gasto en movilidad de las personas que se desplazan principalmente por medio del transporte masivo se encuentra alrededor de 120.000 COP al mes y la tarifa ofertada oscila entre los 1.700 y 1.800 COP. Para aquellas personas que utilizan el transporte colectivo como método predilecto, la tarifa ofertada se encuentra alrededor de los 2.000 COP. No obstante, no se tienen las herramientas para explicar el porqué de este comportamiento.

Por otro, se determina que las libertades instrumentales que mejor reflejan la satisfacción de la comunidad estudiantil son la libertad de servicios económicos y de oportunidades sociales; mientras que, las libertades políticas, de garantías de transparencia y de seguridad protectora son aquellas donde la mayoría ha manifestado insatisfacción. Es así, como a partir de los datos recolectados y el análisis suministrado se puede corroborar la idea de Sen sobre la asociación de las libertades instrumentales como el medio principal del desarrollo al reflejar una oportunidad de expandir las libertades generales del estudiante y, por tanto, fomentar el bienestar social de la comunidad.

A partir del método de aglomeración AGNES, se puede concluir que la satisfacción de las libertades de servicios económicos, política y oportunidades sociales se relaciona a un nivel general frente a las demás libertades y factores de movilidad evaluados; por tanto, la satisfacción de estos parámetros influye sobre la satisfacción de las variables complementarias.

Por otro lado, la satisfacción de las libertades de seguridad protectora y de garantías de transparencia mantienen una asociación específica con las variables que conforman el conglomerado 2.

A nivel específico sobre cada conglomerado se puede concluir que para el primero las variables que más influyen individualmente son el estado actual de las instalaciones e infraestructura, la cantidad de rutas y la información sobre la orientación; para el conglomerado dos es la tarifa actual y la satisfacción de las libertades de seguridad protectora y de garantías de transparencia.; por último, para el conglomerado tres es la satisfacción de la libertad política.

Por otra parte, los que menos influyen en la asociación son para el conglomerado uno, la fiabilidad, el trato al usuario y la seguridad dentro de las instalaciones y vehículos; para el conglomerado dos es el tiempo de espera, la frecuencia de rutas, la tecnología y la comodidad; finalmente para el tercer conglomerado es la satisfacción de la libertad de servicios económicos.

En general, el análisis por MCA permite concluir que las respuestas que mejor contribuyen a comprender el comportamiento de estas variables es la percepción negativa sobre la satisfacción de los factores de movilidad; este comportamiento se refleja en los conglomerados uno y dos. Por ende, se concluye que la asociación de los clúster se deben en su mayoría a las respuestas de insatisfacción de cada una de las variables en estudio. No obstante, para el conglomerado tres, las variables que más contribuyen son las de percepción positiva.

Respecto a las experiencias de subsidios aplicados al transporte público, se puede observar que en su mayoría el foco de atención se encuentra sobre los estudiantes, las personas con algún tipo de discapacidad y los adultos mayores. La mayoría de los subsidios se reflejan a través de la modalidad de tarifa diferencial y son financiados principalmente por impuestos generales o locales; los cuales amortizan a lo sumo el 50% del valor de la tarifa.

Estas experiencias proponen un sistema de datos organizado que permite observar la frecuencia de uso del servicio de sus usuarios. Sobre este tipo de estructura se puede derivar una estrategia de categorización poblacional que facilita la formulación de condiciones para el establecimiento de un subsidio. De este modo, se considera la tarjeta inteligente como una herramienta clave para garantizar el seguimiento de este beneficio.

Finalmente, el análisis de la percepción de bienestar de la comunidad estudiantil y los principales factores de movilidad que inciden en el SITM Metrolínea ha permitido identificar la importancia de la movilidad respecto a su influencia en la percepción de bienestar, donde se evidencia que principalmente existe una relación directa con las libertades de seguridad protectora y las garantías de transparencia.

Referencias bibliográficas

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (Marzo 29 de 2017). Establecimiento de medidas tendientes a garantizar la progresividad y sostenibilidad financiera del Sistema Integrado de Transporte Público. [Decreto 131 de 2017]

Área Metropolitana Valle de Aburrá (2020). Nuevas tarifas en el sistema integrado de transporte del Valle de Aburrá. Recuperado de: <https://www.metropol.gov.co/Paginas/Noticias/nuevas-tarifas-en-el-sistema-integrado-de-transporte-del-valle-de-aburra.aspx>

Armstrong-Wright, A. & Thiriez, S. (1987). *Bus Services: Reducing costs, raising standards.*

Arrow, K. (1963). *Social Choice and Individual Values.* Wiley: New York

Asociación Argentina de Presupuesto. (2014). *Subsidios y Compensaciones Tarifarias en Transporte.*

B., Mandeville. (1983). *La fábula de las abejas, o los vicios privados hacen la prosperidad pública.* Fondo de Cultura Económica: México.

Banco Mundial. (2017). *Mobile Metropolises: Urban Transport Matters: An IEG Evaluation of the World Bank Group's support for Urban Transport.* Washington D.C.: Banco Mundial

Banzecri, J. (1978). Sur l'Analyse des tableaux binaires associés à une correspondance multiple. *Cahiers de l'Analyse des Données*, 2, p. 55-71

Basso, L. J., & Silva, H. E. (2014). Efficiency and substitutability of transit subsidies and other urban transport policies. *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), 1–33. <https://doi.org/10.1257/pol.6.4.1>

Brock, G., Pihur, V., Datta, S. & Datta, S. (2020). *clValid*, an R package of cluster validation.

Journal of Statistical Software, University of Louisville

Carruthers, R., Dick, M., & Saurkar, A. (2005). Affordability of Public Transport in

Developing Countries. *Transport Papers, TP-3*, 1–27.

Castro, L., & Szenkman, P. (2012). *El ABC de los subsidios al transporte*.

Circular N° 202060000021, Alcaldía de Medellín, Secretaria de educación de Medellín, 22 de

enero de 2020, recuperado de: [https://medellin.edu.co/normatividad/circulares/1326-](https://medellin.edu.co/normatividad/circulares/1326-circular-202060000021-transporte-escolar/file)

[circular-202060000021-transporte-escolar/file](https://medellin.edu.co/normatividad/circulares/1326-circular-202060000021-transporte-escolar/file)

Cómo Vamos Bucaramanga. (2019). Encuesta de percepción ciudadana 2019

Concejo de Bogotá. (Diciembre 27 de 2011). Establecimiento de un subsidio de transporte a

favor de personas con discapacidad en el distrito capital. [Acuerdo 484 de 2011]

Concejo de Bogotá. (Septiembre 22 de 2015). Por el cual se crea la tarifa estudiantil en el

sistema integrado de transporte público – SITP del distrito capital. [Acuerdo 615 de

2015]

Concejo de Bucaramanga. (Julio 16 de 2012). Por el cual se instituye el subsidio de transporte

en el sistema integrado de transporte masivo Metrolínea, para la población estudiantil,

adultos mayores y discapacitados de estrato I y II con Sisbén y domicilio en

Bucaramanga. [Proyecto de acuerdo 035 de 2012].

Congreso de Colombia. (20 de diciembre de 1996) Artículo 3 [Título I]. Estatuto general de

transporte. [Ley 336 de 1996].

Congreso de Colombia. (29 de abril de 2013) Artículo 7 [Título I]. Régimen para las Áreas

Metropolitanas. [Ley 1625 de 2013].

Congreso de Colombia. (30 de diciembre de 1993) Artículo 3 [Título I]. Ley de disposiciones básicas sobre el transporte. [Ley 105 de 1993].

Congreso de Colombia. (Diciembre 7 de 2007). Establecimiento de beneficios a adultos mayores. [Ley 1171 de 2007]

Congreso de Paraguay. (29 de mayo de 2006). Establecimiento del boleto estudiantil. [Ley 2507 de 2006].

Corte Constitucional, Sala Plena. (13 de mayo de 2009). Sentencia C-324. [MP Juan Carlos Henao Pérez].

De Jong, J. (1974). El uso del análisis de clasificación múltiple (MCA) en la demografía, una introducción del método con un ejemplo de su aplicación. Centro latinoamericano de demografía – CELADE, sector fecundidad.

De Oña, J., De Oña, R. & López, G. (2015). Transit service quality analysis using cluster analysis and decision trees: a step forward to personalized marketing in public transportation. Springer Science + Business Media: New York

Decreto Ejecutivo N° 367, Gaceta Oficial Digital de Panamá, Panamá, República de Panamá, 27 de mayo de 2014, recuperado de: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/27543/GacetaNo_27543_20140527.pdf

Decreto N° 022-2019-MTC, Diario Oficial del Bicentenario El Peruano, Normas Legales, XXXVI N°15010, Lima, Perú, 11 de julio de 2019, recuperado de: <https://busquedas.elperuano.pe/download/full/2oU-nZ6i4wrBBPMirI8UH7>

Defays, D. (1977). An efficient algorithm for a complete link method. The computer Journal, 20, p, 364-366

Delbosc, A. (2012). The role of well-being in transport policy. Transport Policy, 23, p. 25-33

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (18 de octubre, 2018). Censo Nacional de Población y Vivienda – CNPV – 2018. Recuperado de: <http://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/643/>

Di Pasquale, E. (2008). Bienestar social: Un análisis teórico y metodológico como base para la medición de la dinámica histórica en la Argentina. XXI Jornadas de Historia Económica. Asociación Argentina de Historia Económica: Universidad Nacional de Tres de Febrero.

Duda, R. & Hart, P. (1973). *Pattern Classification and Scene Analysis*. John Wiley & Sons, New York

Estupiñán, N., Gómez-Lobo, A., Muñoz-Raskin, R., & Serebrisky, T. (2007). *Affordability and Subsidies in Public Urban Transport : What Do We Mean , What Can Be Done ? Policy Research Working Paper, January.*

Friman, M., Gärling, T., & Ettema, D. (2019). Improvement of public transport services for non-cycling travelers. *Travel Behaviour and Society*, 16(March 2018), 235–240. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.03.004>

García, M., Ibáñez, J. Y Alvira, F. (1996). *El Análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza.

George, D. y Mallery, P. (1995). *SPSS/PC + step by: A simple guide and reference*. Belmont: Wadsworth Publishing Company

Gifi, A. (1981). *Nonlinea multivariate Analysis*, Leiden: DSWO Press

Gobierno de Argentina (2020). Descuentos en las tarifas. Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/transporte/cnrt/descuentos-en-las-tarifas>

- Greenacre, M. & Blasius, J. (2006). From Simple to Multiple Correspondence Analysis. Multiple Correspondence Analysis and Related Methods. Boca: Chapman & Hall/CRC
- Greenacre, M. (1984). Theory and Applications of Correspondence Analysis, London: Academic Press
- Greenacre, M. (1988). Correspondence Analysis of Multivariate Categorical Data by Weighted Least Squares. *Biometrika* 75, p. 457-467
- Guzman, L. A., & Oviedo, D. (2018). Accessibility, affordability, and equity: Assessing ‘poor’ public transport subsidies in Bogotá. *Transport Policy*, 68, 37–51
- Härdle, W. K. & Simar, L. (2019). Applied Multivariate Statistical Analysis (5ta Edición). Clúster Analysis, p. 363-394. Berlín: Springer Nature
- Hernández, A. (1998). Amartya Sen: ética y economía. Cuadernos de Economía, 29, p. 137-162
- Hernández, D. (2014). Políticas de transporte público y su efecto sobre la equidad. Avances y desafíos en la reforma del sistema de la ciudad de Montevideo. *Crítica y Emancipación*, VI(11), 161–214.
- Hernández, D. (2017). Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo. *Revista de la CEPAL*, 122, p. 165-184
- Holmgren, J. (2014). A strategy for increased public transport usage - The effects of implementing a welfare maximizing policy. *Research in Transportation Economics*, 48, p. 221-226.

Joaristi, L. (2000). Análisis de correspondencias. Cuaderno de estadística. España: Editorial La Muralla

JUNAEB. (2020). Obtención de la Tarjeta Nacional Estudiantil (TNE). Recuperado de: <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/2104-obtencion-de-la-tarjeta-nacional-estudiantil-tne>

Kassambra, A. (2017). Multivariate Analysis I, Practical Guide to Cluster Analysis in R, Unsupervised Machine Learning. STHDA

Latiesa, M. (1996). Validez y Fiabilidad de las observaciones sociológicas. El análisis de la realidad social, métodos y técnicas de investigación, p. 335-364. Madrid: Alianza

Ley N° 26271. Congreso constituyente democrático, Lima, Perú, 1 de enero de 1994 recuperado de: <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/26271.pdf>

Ley N° 7418. Casa civil, Sub-sofía para asuntos jurídicos, Sao Paulo, Brasil, 16 de diciembre de 1985 recuperado de: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17418.htm

Litman, T. (2017). Transportation Affordability Evaluation and Improvement Strategies. Victoria Transport Policy Institute.

Mehndiratta, S. R., Rodriguez, C., & Ochoa, C. (2014). *Targeted subsidies in public transport : combining affordability with financial sustainability.*

<http://siteresources.worldbank.org/INTURBANTRANSPORT/Resources/340136-1152550025185/Targeted-Subsidies-Public-Transport-Note-04-23-2014.pdf>

Mehndiratta, S., Rodríguez, C. & Ochoa, C. (2014). Targeted subsidies in Public Transport: Combining Affordability with Financial Sustainabilit. Banco Mundial: Washington D.C., Recuperado de:

<http://siteresources.worldbank.org/INTURBANTRANSPORT/Resources/340136-1152550025185/Targeted-Subsidies-Public-Transport-Note-04-23-2014.pdf>.

Metro de Panamá. (2014). Tarifa actual del metro de Panamá, Recuperado el 7 de junio de 2020 de: <https://www.elmetrodepanama.com/tarifa-del-metro/>

Metrolínea. (2019). Informe de empalme de Metrolínea para el periodo 2019-2020

Mill, J. (1984). El utilitarismo. Alianza Editorial: Madrid

Ministerio de Educación y Ciencias. (2019). Biletaje electrónico Perfil Estudiante. Recuperado el 7 de junio de 2010 del gobierno nacional de Paraguay: <https://www.mec.gov.py/cms/?ref=299404-biletaje-electronico-perfil-estudiante>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2009). Programa Boleto Estudiantil Gratuito. Recuperado el 7 de junio de 2020 de: <http://www.mtop.gub.uy/transporte/boleto-gratuito>

Mohring, H. (1972). Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation. *The American Economic Review*, 62(4), 591–604

North, D. (1993). Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. Fondo de Cultura Económica: México

North, D. (1994). El desempeño económico a lo largo del tiempo. *El Trimestre Económico*, LXI 4, (24).

Observatorio Metropolitano. (2019). Datos metropolitanos calculados por el Observatorio Metropolitano de Bucaramanga, con base en información publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado de: <http://www.observatoriometropolitano.com.co:8080/Indicador/Index/2011>

- Ohnmacht, T., H. Maksim y M. Bergman (2009). Mobilities and inequalities – Making connections. *Mobilities and Inequality*.
- Olive, D. (2017). Robust Multivariate Analysis. Clustering, p. 385-392. Illinois: Springer International Publishing
- Parra, J. (1996). Modelo de análisis de correspondencias múltiples. *Revista de Ciencias Sociales FCES - LUZ*, II (2), p. 183-196
- Pascual, D. (2010). Algoritmos de agrupamiento basados en densidad y validación de clusters. Tesis doctoral. Departament de Llenguatges I Sistemes Informàtics Universitat Jaume I: Castellón
- Perrotta, A. (2017). Transit Fare Affordability: Findings From a Qualitative Study. *Public Works Management & Policy*, 22(3), p. 226-252
- Presidente de la República de Colombia. (29 de diciembre de 1998). [Decreto 2660 de 1998].
- Presidente de la República de Colombia. (Abril 1 de 2013). [Decreto 603 de 2013]
- Rawls, J. (1979). Teoría de la Justicia. Fondo de Cultura Económica: México
- Rawls, J. (1996). El liberalismo político. Grijalbo Mondadori: Barcelona
- Rebelo, J. (2013). Sao Paulo and Mumbai: The impact of Rail-Based Networks on Two BRIC Mega Cities. Recuperado de: <https://books.google.com/books?id=N8JyAgAAQBAJ&lpg=PA1&pg=PA1#v=onepage&q&f=false>.
- Rivas, M. E., Serebrisky, T., & Suárez-Alemán, A. (2019). ¿Qué tan asequible es el transporte en América Latina y el Caribe?. *Banco Interamericano de Desarrollo*.

- Rodríguez, C. & Peralta, T. (2016). Balancing Financial Sustainability and Affordability in Public Transport: The case of Bogotá, Colombia. Documento de debate del Foro Internacional del Transporte 2016/16. Publicaciones OCDE, París, Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/21b96177-en>.
- Sánchez, C. J. (1984). Introducción a las técnicas de análisis multivariante aplicadas a las ciencias sociales. España: CIS
- Sen, A. (1976). Elección colectiva y bienestar social. Alianza Editorial: Madrid
- Sen, A. (1985). Well Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984". The journal of Philosophy, 82(4), p. 169-221
- Sen, A. (1986). Los tontos racionales: una crítica de los fundamentos conductistas de la teoría económica. Filosofía y teoría económica. Fondo de Cultura Económica: México
- Sen, A. (1989). Sobre ética y economía. Alianza Editorial: Madrid
- Sen, A. (1993). La Libertad individual como cometido social. Revista Uruguaya de Ciencias Sociales, 18 (65-66), p. 185-199
- Sen, A. (1995). Rationality and Social Choice. The American Economic Review, 85(1), p 1-19
- Sen, A. (1997). Maximization and the Act of Choice. Econometrica, 65(4) p. 745-779
- Sen, A. (1998). La elección social y la justicia. El trimestre Económico, Fondo de Cultura Económica, 260, p. 479-504
- Sen, A. (2000). Desarrollo como libertad. Buenos Aires: Editorial Planeta Argentina S.A.I.C.
- Serebrisky, T., Gómez-Lobo, A., Estupiñán, N., & Muñoz-Raskin, R. (2009). Affordability and subsidies in public urban transport: What do we mean, what can be done? *Transport Reviews*, 29(6), 715–739. <https://doi.org/10.1080/01441640902786415>
- Sibson, R. (1973). An optimally efficient algorithm for the single link cluster method. *Computer Journal*, 16, p. 30-34

Smith, A. (). Teoría de los sentimientos morales. Fondo de Cultura Económica: México.

SpTrans. (2020). Bilhete Único. Recuperado el 7 de junio de 2020 de Sistema de Transporte Público de Sao Paulo: <http://bilheteunico.sptrans.com.br/>

SPTrans. (2020). Manual de Instrucciones para Instituciones de Enseñanza, Estudiantes y Profesores. Recuperado el 7 de junio de 2020 de Sistema de Transporte Público de Sao Paulo: <http://www.sptrans.com.br/media/3812/manual-2020.pdf>

Stiglitz, J. (1994). A Critique of the Second Fundamental Theorem. Whither Socialism?. MIT Press: Massachusetts p. 45-64

Stiglitz, J. (1994). Critique of the First Fundamental Theorem of Welfare Economics. Whither Socialism?. MIT Press: Massachusetts p. 27-44

Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. (2011). Subsidios para transporte en todo Chile y grandes reformas en telecomunicaciones destacan en gestión 2010 del MTT. Recuperado de: <http://www.subtel.gob.cl/subsidios-para-transporte-en-todo-chile-y-grandes-reformas-en-telecomunicaciones-destacan-en-gestion-2010-del-mtt>

Universidad Industrial de Santander (2019). UIS en cifras 2019-1. Recuperado de: <https://www.uis.edu.co/planeacion/documentos/uisencifras/2019/estudiantes.html>

Valencia, G. & Cuervo, J. (1999). Crítica a las bases éticas de la teoría neoclásica en la propuesta del bienestar social de Amartya Sen. Lecturas de Economía, 51, p. 111-148

Vivanco, M. (1999). Análisis estadístico multivariante, teoría y práctica. Chile: Editorial Universitaria

Ward, J. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. Journal of the American Statistical Association, 58, p. 236-244

Apéndice A. Cuestionario de percepción de bienestar

1) ¿Acepta participar en la investigación?

Sí _____ No _____

• **Características sociodemográficas**

2) Sexo al que pertenece:

Masculino _____ Femenino _____

3) Edad: _____

4) Semestre que está cursando: _____

5) ¿Cuál es su carrera de pregrado? _____

6) ¿Posee alguna de las siguientes discapacidades?

_____ Física

_____ Cognitiva

_____ Psicosocial

_____ Sensorial

_____ Ninguna

7) ¿Pertenece a alguno de los siguientes grupos étnicos?

_____ Pueblos y comunidades indígenas

_____ Comunidades negras o afrocolombianas

_____ Comunidad raizal Pueblo ROM o gitano

_____ Ninguno

8) ¿Cuál es su estado civil actual?

_____ Soltero(a)

_____ Casado(a)

_____ Separado(a)

_____ Divorciado(a)

_____ Viudo(a)

_____ En unión libre

9) ¿En qué municipio de Santander reside al momento de estar estudiando de manera presencial?

_____ Bucaramanga

_____ Floridablanca

_____ Girón

_____ Rionegro

- Lebrija
 Los Santos

10) Al momento de estar estudiando de manera presencial, ¿en qué barrio vive?

• **Percepción de movilidad**

11) Al momento de estar estudiando de manera presencial, ¿cuál es el principal medio de transporte que utiliza para desplazarse desde y hacia la universidad?

- Bus/Buseta/Micro/Ejecutivo/Colectivo
 Metrolínea
 Moto
 Taxi
 Vehículo particular
 Transporte informal/Pirata
 A pie
 Plataformas digitales
 Bicicleta

12) Respecto a los viajes desde y hacia la universidad, ¿cuánto dinero destina al gasto en movilidad mensualmente? _____

13) Aproximadamente en el mes, ¿cuántos viajes realiza desde y hacia la universidad con fines educativos? _____

14) En promedio, ¿cuánto tiempo dura su viaje desde o hacia la universidad?

- Menos de 20 minutos
 De 21 a 35 minutos
 De 36 a 50 minutos
 De 51 a 65 minutos
 Más de 66 minutos

15) ¿Qué tan satisfecho está con su principal modo de desplazamiento?

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho						Muy satisfecho

16) ¿Metrolínea posee rutas cercanas al lugar en el que reside?

- Sí
 No
 No sabe, no responde

17) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio que brinda Metrolínea?

18) En promedio, ¿cuánto tiempo dedica a la espera de una ruta de Metrolínea?

_____ Menos de 15 minutos

_____ De 16 a 30 minutos

_____ De 31 a 45 minutos

_____ Más de 46 minutos

19) ¿Cuántas veces debe realizar trasbordo desde o hacia la universidad?

_____ Ninguna

_____ Una vez

_____ Dos veces

_____ Tres veces

_____ Más de tres veces

20) En promedio ¿cuánto tiempo dedica a la espera de una ruta de Metrolínea al momento de hacer trasbordo?

_____ Menos de 5 minutos

_____ De 6 a 15 minutos

_____ De 16 a 25 minutos

_____ Más de 26 minutos

21) ¿Alguna vez ha utilizado Metrolínea?

_____ Sí

_____ No

_____ No sabe, no responde

22) ¿Con qué frecuencia utiliza Metrolínea?

	1	2	3	4	5	
Nunca						Siempre

23) Teniendo en cuenta una escala de 1 a 5, donde 1 = Muy insatisfecho y 5 = Muy satisfecho. Con base en su experiencia al momento de utilizar el servicio de Metrolínea, ¿qué tan satisfecho está con los siguientes factores?

	1	2	3	4	5
Instalaciones de espera					
Cantidad de rutas					
Frecuencia de las rutas					
Seguridad de las instalaciones de espera					
Seguridad dentro de los troncales, petroncales y alimentadores					
Limpieza de los vehículos					
Información de orientación para el acceso y uso de rutas					

Capacidad y diseño de los vehículos					
Tarifa actual					
Colaboración social de la empresa hacia la comunidad					
Tiempo de viaje					
Tiempo de espera					
Mantenimiento de los vehículos					
Trato al usuario					
Fiabilidad					
Comodidad					
Accesibilidad					
Tecnología					
Información del servicio					

- **Libertades políticas**

24) ¿Qué tanto le interesa a usted la política?

	1	2	3	4	5	
Nada						Mucho

25) En los últimos 12 meses, ¿ha realizado usted alguna de las siguientes actividades con el objetivo de mejorar las cosas o por lo menos que no empeoren en su municipio?

	Sí	No
¿Se ha puesto en contacto con un político, funcionario o autoridad a nivel municipal, departamental o nacional?		
¿Ha colaborado con un partido político o un grupo de acción ciudadana?		
¿Ha colaborado con alguna otra organización o asociación?		
¿Ha firmado una petición en una campaña de recolección de firmas?		
¿Ha participado en manifestaciones autorizadas?		
¿Ha boicoteado o dejado de comprar ciertos productos?		
¿Ha llevado o mostrado lema o adhesivo de alguna campaña?		

26) ¿Qué tanto puede hacer usted para participar en los espacios de diálogo y debate sobre el direccionamiento de las acciones políticas?

	1	2	3	4	5	
Nada						Mucho

27) En general, ¿qué tan satisfecho está con las oportunidades de participación que le ofrece el sistema político de su territorio?

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho						Muy satisfecho

28) ¿Votó en las últimas elecciones?

___ Sí
___ No

29) ¿Cuáles de las siguientes son las tres razones principales por la que usted SÍ votó?

- Por costumbre
- Para apoyar la democracia
- Para apoyar a un candidato
- Para apoyar a un partido político
- Para protestar contra los corruptos
- Porque es un deber y un derecho ciudadano
- Para ejercer sus derechos a opinar y reclamar
- Para obtener beneficios legales del certificado electoral
- Porque le dieron y/o prometieron algo a cambio de un voto
- Para que la situación de la ciudad/municipio y el país mejore
- Otra razón

30) ¿Cuáles de las siguientes son las tres razones principales por la que usted NO votó?

- Los candidatos no representaban a los ciudadanos
- No conocía las propuestas de los candidatos
- Problemas con la cédula o la inscripción
- Los candidatos prometen y no cumplen
- No sé identificó con ningún candidato
- No cree en el proceso electoral
- Los candidatos eran corruptos
- Fue a votar, pero no pudo
- No entiende la política
- No tenía la edad
- No le interesa
- Otra razón

- **Servicios económicos**

31) ¿Cuál es su estrato socio-económico? _____

32) Mientras se encuentra estudiando de manera presencial, ¿usted realiza algún pago por concepto de arriendo de cuarto o vivienda?

- Sí
- No
- No sabe, no responde

33) ¿Usted depende económicamente de un tercero?

- Sí
- No
- No sabe, no responde

34) ¿Cuál es el nivel de gasto mensual con el que satisface sus necesidades básicas?

- Menos de \$200.000 COP
 Entre \$200.001 COP y \$450.000 COP
 Entre \$450.001 COP y \$700.000 COP
 Entre \$700.001 COP y \$950.000 COP
 Más de \$950.001 COP

- 35) Teniendo en cuenta una escala de 1 a 5, donde 1 = Muy insatisfecho y 5 = Muy satisfecho. En el último año, ¿qué tan satisfecho ha estado con el consumo de las siguientes necesidades básicas?

	1	2	3	4	5
Alimentación					
Prendas de vestir					
Medicamentos o tratamientos médicos					
Vivienda o un lugar donde vivir					
Asistencia educativa					
Transporte o movilidad					
Ocio					
Servicios públicos					

• **Oportunidades sociales**

- 36) ¿Actualmente se encuentra afiliado a la seguridad social en salud (EPS u otro asegurador)?
- Sí
 No
 No sabe, no responde

- 37) ¿Qué tan satisfecho está con sus servicios de salud?

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho						Muy satisfecho

- 38) ¿Qué servicios de bienestar universitario ha utilizado?

- Ninguno
 Consultas asistenciales
 Consultas especializadas
 Atención de enfermería
 Servicio de urgencias médicas y de hospitalización
 Atención de accidentes y urgencias traumáticas
 Servicio de laboratorio y exámenes de diagnóstico
 Espalda sana
 Acondicionamiento físico
 Control de riesgo cardiovascular
 Educación nutricional

- Salud oral
 Salud visual
 Vacunación
 Promoción de la salud mental
 Prevención del cáncer de cérvix, mama y testículo
 Control de fecundidad
 Educación para el disfrute
 PAMRA
 SEA

39) ¿Qué tan satisfecho está con los servicios de bienestar universitario?

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho						Muy satisfecho

40) ¿Considera que las oportunidades de aprendizaje dentro de su escuela son iguales para todos los estudiantes?

- Sí
 No
 No sabe, no responde

41) ¿Qué tan satisfecho está con la formación educativa recibida por su universidad?

	1	2	3	4	5	
Muy insatisfecho						Muy satisfecho

- **Garantías de transparencia**

42) Teniendo en cuenta una escala de 1 a 5, donde 1 = Nunca y 5 = Siempre. Con base en su impresión general, ¿con qué frecuencia confía en estos organismos?

	1	2	3	4	5
Consejo municipal					
Policía					
Funcionarios públicos					
Representantes de la universidad					
Consejos de la universidad					
Escuelas de la universidad					
Director de escuela					
Vicerrectorías de la universidad					

43) ¿Con qué frecuencia cree que los gobernantes y funcionarios del municipio colocan las necesidades de las comunidades por encima de los intereses personales o de su partido político?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Nunca

--	--	--	--	--

 Siempre

44) ¿Qué tan satisfecho está con las garantías de transparencia que ofrece su municipio?

Muy insatisfecho

1	2	3	4	5

 Muy satisfecho

• **Libertades de seguridad protectora**

45) ¿Qué apoyos recibe o ha recibido?

- Ninguno
- Colombia Mayor
- Jóvenes en acción
- Familias en acción
- Ser pilo paga
- Generación E
- Ingreso solidario
- Apoyo a grupos especiales UIS
- Auxiliatura estudiantiles UIS
- Becas a hijos y cónyuges servidores UIS
- Auxilio del fondo patrimonial UIS
- Servicio de comedores UIS
- Sostenimiento femenino UIS
- Servicio de residencias UIS
- Convenio UIS - SENA
- Auxilios económicos municipales
- Pago de matrícula - Aporte cooperativa

46) Teniendo en cuenta que la seguridad protectora es el sistema de redes de seguridad social que impiden que un grupo afectado por la pobreza sea sometido a una terrible miseria, ¿qué tan satisfecho está con las oportunidades que el estado provee de esto?

Muy insatisfecho

1	2	3	4	5

 Muy satisfecho