

13-1-2022

# Calidad y estabilidad de tarifas del sistema de transporte masivo (TM y SITP) de Bogotá:

Un análisis desde la economía  
del bienestar

David Andrés Ausique Benítez  
Sebastián Javier Garzón Álvarez  
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

**Calidad y estabilidad de tarifas del sistema de transporte masivo (TM y SITP)  
de Bogotá: Un análisis desde la economía del bienestar**

**Trabajo de Grado para optar por el título de Economista.**

**Elaborado por:**

**David Andrés Ausique Benítez  
Sebastián Javier Garzón Álvarez**

**Dirigida por:**

**María Camila Lozano Ramírez**

**Universidad Santo Tomás**

**Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables**

**Economía**

**Bogotá D.C**

**2022**

## Índice

I. Índice de Gráficos.....	4
II. Índice de Anexos .....	4
1. Resumen .....	5
2. Abstract.....	5
3. Introducción.....	6
4. Definición del Problema.....	7
5. Objetivos.....	8
5.1 Objetivo General .....	8
5.2 Objetivos Específicos.....	8
6. Justificación.....	8
7. Marco Teórico .....	9
8. Metodología.....	13
9. Resultados.....	14
9.1 Estadísticas Descriptivas.....	15
9.1.1 Caracterización por Actividad Económica.....	15
9.1.2 Caracterización por Ingresos Mensuales.....	16
9.1.3 Caracterización por Estrato.....	17
9.1.4 Caracterización por Distribución del Ingreso en Transporte.....	19
9.1.5 Caracterización por Zonas.....	20
9.2 Percepción de los Usuarios.....	22
9.2.1 Satisfacción.....	22
9.2.2 Percepción Costo-Calidad de los Usuarios con TransMilenio .....	23
9.2.3 Percepción Costo-Calidad de los Usuarios con SITP .....	24
9.3 Tarifas Diferenciales .....	24
9.3.1 Conocimiento y Percepción de Tarifas Diferenciales.....	26
9.3.2 Tarifas Diferenciales por Ocupación.....	28
9.3.3 Tarifas Diferenciales por Trayecto/Hora.....	30
9.3.4 Tarifas Diferenciales por Frecuencia de Uso.....	31

10. Conclusiones.....	32
11. Falencias y limitaciones.....	34
12. Bibliografía.....	35
13. Anexos.....	38

## I. Índice de Gráficos

Gráfico 1: Ocupación-Edad .....	15
Gráfico 2: Género-Ingreso Mensuales .....	16
Gráfico 3: Estrato-Frecuencia de Uso TM y SITP.....	17
Gráfico 4: Estrato-Ingresos Mensuales .....	18
Gráfico 5: Ocupación-Ingresos Mensuales-Gasto en Transporte .....	19
Gráfico 6: Desplazamiento-Motivo de Uso TransMilenio- SITP.....	20
Gráfico 7: Mapa zonas de Bogotá.....	21
Gráfico 8: Problemas del Sistema.....	22
Gráfico 9: Percepción Tarifas-Uso TM. ....	23
Gráfico 10: Percepción Tarifas-Uso SITP .....	24
Gráfico 11: Conocimiento Tarifas Diferenciales .....	26
Gráfico 12: Percepción Tarifas Diferenciales.....	27
Gráfico 13: Percepción Tarifas Diferenciales por Ocupación .....	28
Gráfico 14: Percepción Tarifas Diferenciales por Trayecto/Hora .....	30
Gráfico 15: Percepción Tarifas Diferenciales por Frecuencia de Uso.....	31

## II. Índice de Anexos

Anexo 1: Percepción Problemas-Tarifa TM y SITP.....	38
---	----

## 1. Resumen

El transporte masivo (TransMilenio y SITP) se han convertido en una de las partes fundamentales de la ciudad, esto debido a que es el encargado de garantizar que las personas puedan movilizarse de manera eficiente por gran parte de la ciudad, esto a comparación de otros medios de transporte, tiene un costo menor para los usuarios sin embargo en muchas ocasiones esto no alcanza para garantizar el acceso al sistema para todos, y teniendo en cuenta la importancia que tiene una movilidad eficiente para el desarrollo socioeconómico de las personas, esto es un gran limitante.

Por este motivo, en la presente investigación se realiza un análisis descriptivo de la percepción de las tarifas existentes en el sistema y la apreciación que tendría un esquema diferencial complementario con el actual, dentro del marco de la economía del bienestar, debido a que dentro de sus objetivos está el aumento del bienestar de la sociedad y con esto se considera que para mejorar el acceso al sistema se debe garantizar este mismo objetivo, sumado a esto, se da un complemento con el cooperativismo que busca la igualdad y la equidad, teniendo en cuenta que esta última, es la principal base con la que se parte para la implementación de un esquema diferencial.

Para este análisis se desarrolla la encuesta “Movilidad y tarifas” (2021) en la cual se recopila información sobre características generales de los usuarios (edad, género, edad, ingresos mensuales, entre otros) y su percepción sobre el sistema, basándose en aspectos como su relación costo-calidad, los problemas que perciben del mismo, el conocimiento de las tarifas diferenciales que actualmente existen y su percepción de cada uno de los mecanismos mencionados, la evidencia muestra que la mayoría de los usuarios tiene una buena percepción de que estos esquemas mejoren el acceso al sistema de manera considerable.

Debido a esto, se plantean tres mecanismos, esquema diferencial por ocupación, trayecto/hora y por frecuencia de uso, cabe resaltar que estos no son excluyentes entre sí, sin embargo, la implementación de los tres mecanismos en el mismo sistema es poco probable por diversos factores tanto de planeación como económicos, por este motivo se considerará la probabilidad de implementación de solo un mecanismo para el transporte masivo en Bogotá.

## 2. Abstract

Mass transportation (TransMilenio and SITP) have become one of the fundamental parts of the city, this because it is in charge of ensuring that people can mobilize efficiently

throughout much of the city, this compared to others means of transport, has a lower cost for users, however in many cases this is not enough to guarantee access to the system for everyone, and taking into account the importance of efficient mobility for the socioeconomic development of people, this is a great limitation.

For this reason, in this research a descriptive analysis of the perception of the existing rates in the system is carried out and the appreciation that a differential scheme would have complementary to the current one, within the framework of the welfare economy, because within Its objectives are to increase the well-being of society and with this it is considered that to improve access to the system this same objective must be guaranteed, in addition to this, a complement is given with cooperativism that seeks equality and equity, taking into account Note that the latter is the main basis for the implementation of a differential scheme.

For this analysis, the survey "Mobility and rates" (2021) is developed in which information is collected on general characteristics of users (age, gender, age, monthly income, among others) and their perception of the system, based on aspects such as its cost-quality relationship, the problems they perceive, the knowledge of the differential rates that currently exist and their perception of each of the aforementioned mechanisms, the evidence shows that the majority of users have a good perception that these schemes improve access to the system considerably.

Due to this, three mechanisms are proposed, differential scheme by occupation, route / hour and by frequency of use, it should be noted that these are not mutually exclusive, however, the implementation of the three mechanisms in the same system is unlikely due to various planning and economic factors, for this reason the probability of implementation of only one mechanism for mass transportation in Bogotá will be considered.

### **3. Introducción**

A lo largo de la carrera se presentaron diferentes investigaciones con distintos temas de análisis, sin embargo, el tema más recurrente es el transporte y movilidad, esto debido a su alto grado de complejidad y todos los temas que consigo se puedan abarcar, en búsqueda de formalizar una investigación sobre este, tras ir recopilando información y conocimiento relacionado con este tópico, uno de las corrientes que más resalta y que mayor correlación se encontró con respecto al transporte público y movilidad es la economía del bienestar, con el fin de encontrar las razones por las cuales algunos usuarios consideran que le falta calidad al

sistema, teniendo en cuenta que es uno de los medios con mayor importancia en la ciudad ya que por medio de este se conecta con la mayoría de zonas de Bogotá.

Al empezar a analizar más a fondo sobre esta relación entre el transporte público y la economía del bienestar se logró establecer que día a día era una situación que para muchas personas presentaban inconformismo con el sistema y su percepción de calidad era bastante baja con respecto al costo de acceso del mismo, como se mencionó anteriormente, es un servicio vital para la ciudad y en el análisis empírico no se entiende porque su relación precio-calidad tiene tan baja aceptación por parte de los usuarios, planteando diversas hipótesis sobre la viabilidad de la tarifa única global con respecto a un sistema diferencial, esto teniendo en cuenta que una las variables más importante para el uso del transporte en Bogotá para las personas es su ingreso y la percepción de costo-beneficio.

Por este motivo se decide plantear en la presente investigación como objetivo de estudio el análisis descriptivo de la percepción que se tendría con un esquema de tarifas diferenciales, que se centrará en las necesidad y condiciones de distintos grupos de usuarios, como por ejemplo trabajadores, estudiantes, adultos mayores, entre otros, que permitiera que cada uno pudiera tener acceso al sistema sin tener la limitante de un alto pago y como esto beneficiaría no solo la economía individual de los usuarios disminuyendo la desigualdad social que existe y la realidad que muchas personas viven que para poder desplazarse a su lugar de trabajo o estudios deben tomar varios medios de transporte diariamente y que esto genera que gran parte de su ingreso este destinado al transporte, descuidando otras necesidades básicas, sino también al sistema que tendría un mayor ingreso por número de usuarios en el sistema y al tener identificado y diferenciados a estos grupos sociales se puede identificar con mayor facilidad los problemas que se tiene en calidad y mejorarlos.

#### **4. Definición del Problema**

Bogotá es la quinta ciudad más poblada de Latinoamérica con un poco más de 11 millones de habitantes (Statista, 2021), conforme a esto, se ha observado un aumento paulatino de la población año tras año, lo que ha llevado a que la ciudad implemente medidas y políticas como respuesta a este aumento Así mismo el transporte público debido a su importancia como medio vital de comunicación y movilidad de las personas. Con lo anterior, se resalta la importancia de tener un sistema eficiente como respuesta a la alta demanda de movilidad que tiene una ciudad de tan alta densidad poblacional como Bogotá que pasó de tener una población de 6'840.116 personas en 2005 a 8'380.801 personas en 2020 (DANE, 2021).Ante esta

necesidad nace una nueva alternativa conocida como TM un sistema nuevo que llegaría a funcionar en el año 2000. Ahora bien, como respuesta ante el crecimiento poblacional en el transporte se han dado diversos modelos tarifarios, que a la vista de las personas no son recíprocos con la calidad ofrecida del transporte y que en algunos casos no contemplan necesidades de grupos específicos como lo son los trabajadores y estudiantes, debido a esto se analiza la probabilidad de implementar un esquema tarifario diferencial donde se tenga en cuenta las condiciones de diversos grupos de usuarios. Cabe resaltar, que para la presente investigación no se va a proponer ninguna tarifa específica que se debería implementar para el sistema. Por lo mencionado anteriormente, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cuál es la apreciación que se tendría al implementar un esquema de tarifas diferenciales que permita mejorar la percepción de calidad de los usuarios sobre el sistema?

## **5. Objetivos**

### **5.1 Objetivo General**

Analizar la apreciación que se tendría de un esquema de tarifas diferenciales en el sistema masivo de transporte en Bogotá desde el enfoque de la economía de bienestar que permita mejorar la percepción de calidad de los usuarios sobre el sistema.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Explicar cómo ha sido el impacto e implicaciones del aumento de las tarifas en la calidad de los sistemas (TM y SITP).
- Evaluar la percepción ciudadana sobre la calidad de estos sistemas y la apreciación que tendría un nuevo esquema de tarifas diferenciales.
- Formular recomendaciones para mejorar la percepción de calidad de los usuarios sobre el sistema.

## **6. Justificación**

Con el paso del tiempo los sistemas de transporte en las ciudades deben ir evolucionando como la ciudad lo vaya demandando, en el caso de Bogotá que año tras año va aumentando su población es necesario ampliar la cobertura de estos medios para poder brindarles alternativas a los diferentes usuarios de transporte público, pero a la misma vez debe

ser un sistema de acceso para toda la ciudad en cuanto a tarifas, por eso en la última década se han implementado diversos esquemas tarifarios para dar acceso a toda la población.

Teniendo en cuenta esto y desde el marco de la economía de bienestar, se resalta la importancia de tener un esquema tarifario que garantice el acceso al transporte de todos los grupos sociales de la ciudad, por este motivo en la presente investigación se analiza la probabilidad de implementación de un esquema tarifario que permita mejorar la percepción de calidad de los usuarios sobre el sistema, esto último cobra relevancia al considerar que uno de los principales factores al momento de considerar el uso de un medio de transporte es su relación costo-calidad.

Sumado a esto, hay que tener en cuenta que las personas tienen diversos criterios a la hora de elegir los bienes y servicios que van a consumir, como señala (Mendieta, 2007) las preferencias de los consumidores son primordiales a la hora de analizar su disposición a pagar, en adición, para la medición del bienestar social (calidad) se consideran también que las variaciones de precios afectan directamente a esta disposición de pago, y que (entre otras razones) estas variaciones son generadas por: cambios en los precios de los bienes de consumo por políticas o proyectos gubernamentales o limitaciones en el presupuesto individual, que en nuestra investigación se ven reflejados como con la implementación de un esquema tarifarios diferencial se puede dar una mayor generación de valor del sistema de transporte público que aumente el bienestar social.

## **7. Marco Teórico**

Con la vital importancia ya mencionada que tiene el sistema de transporte público para la ciudad y la necesidad de mejorar la percepción de calidad de las personas sobre este, hay que tener en cuenta que este problema no solo se ha presentado en la capital del país, es un recurrente tema de estudio para las principales ciudades del mundo, que se enfrentan a un mismo problema, cómo tener un sistema eficiente y de calidad, por tal motivo es importante hacer una revisión literaria de como se ha abordado esta situación en diferentes ciudades para tenerlo como punto de comparación con lo planteado en esta investigación.

Con la creación de estos nuevos sistemas de transporte sigue el mismo interrogante acerca del acceso de todos los grupos de la población a estos medios de transporte, con relación a esto (Garzon, 2016) realiza una investigación en la cual se toma como enfoque analizar la accesibilidad al transporte público y cómo los criterios de fijación de tarifas impactan en la desigualdad de la ciudad, analizando los diferentes esquemas tarifarios que han tenido

TransMilenio y SITP. Se comprueba que el sistema tarifario que se implemente depende de los ingresos del sistema de transporte para financiarse en el tiempo pero que deben estar enfocados a tener una tarifa eficiente en términos económicos y sociales que aporten a cerrar las brechas sociales y económicas. Buscando siempre responder a las nuevas demandas sociales y económicas de los usuarios, sumado a esto, se concluye que los cambios técnicos y de infraestructura no son la respuesta si no se encuentran acompañados de políticas enfocadas en criterios de equidad en el transporte.

Estos sistemas al ser nuevos en algunos países no se tenían en cuenta diversos factores sociales que pudiera llegar a perjudicar a la población en temas de acceso teniendo en cuenta los ingresos económicos de las personas, por eso (Galarza, 2013) hace diferentes análisis del sistema tarifario en la ciudad y los impactos que esto trae. Tomando en cuenta diversos enfoques uno de ellos la equidad donde se pudo evidenciar que para los usuarios con ingresos bajos es muy importante el ahorro en la tarifa, por otro lado, para las personas de altos ingresos es indiferente si hay ahorro o no ya que les interesa más la oferta del sistema que la tarifa. Por otra parte, los cambios en la demanda no se deben en su totalidad al cambio tarifario ya que para este año se dieron diferentes cambios estructurales en TM y el resto de los servicios públicos lo que generó que las personas buscaran otras alternativas para moverse, también es importante recalcar que para este año se dan cambios en el pico y placa donde se levantaba en algunas zonas lo cual hizo que más personas dejaran de utilizar el sistema.

Es importante resaltar la inclusión de la economía del bienestar y la relación que se ha podido encontrar a este tema, como lo hizo (Mendieta, 2007) el cual aborda el tema de la economía del bienestar de forma amplia desde diferentes conceptos para lograr entender mejor esto y como se aplica en la sociedad, ya que esta se usa como herramienta de políticas públicas, para entender mejor su aplicación el autor se remonta a los excedentes del productor y el consumidor, donde señala que las preferencias del consumidor son un concepto primordial al momento de la toma de decisiones, estas decisiones también van sujetas a los cambios de precios y cómo las personas eligen. Lo señalado por este autor es fundamental para esta investigación, ya que es de vital importancia entender estas acciones para tratar de entender al usuario y así mismo su percepción del sistema.

Continuando con lo anterior, cabe resaltar la relación que existe entre la economía de bienestar y la economía pública, esta relación se basa en el efecto regulatorio que tendrían las tarifas y su relación costo beneficio, como lo señalan (Barrantes, Manrique, & Glave, 2018) para Perú, por recomendación en materia regulatoria de la OCDE (2016), *“el Poder Ejecutivo tiene la obligación de implementar la metodología de Análisis de Impacto Regulatorio (RIA)*

*para evaluar el costo-beneficio de sus normas y fomentar así la calidad en la regulación. Se entiende “regulación de calidad” a toda intervención del Estado que logre alcanzar sus objetivos minimizando costos o maximizando el beneficio neto para la sociedad, es decir, aquella regulación que sea eficaz y además eficiente”*

Con esto lo que se muestra es la importancia que debe tener la correcta implementación de políticas públicas con fines de regulación, que deben estar enfocadas a conseguir el máximo beneficio posible para la sociedad con una minimización de costos, lo cual se complementa con lo que establece la economía de bienestar, de esta manera al pensar en un esquema de tarifas diferenciales para el sistema de transporte público en Bogotá, debe tenerse muy en cuenta que esta política pública debe enfocarse en la “regulación de calidad”.

Otro enfoque desde la teoría económica que toma gran importancia en torno al tema de estudio es la economía solidaria y su relación con el cooperativismo, esto debido a que en el último tiempo han tomado gran relevancia en la teoría económica, ya que como menciona (Moreno J. , 2002) la economía solidaria es una nueva forma de participación y distribución de la riqueza de una forma equitativa, siendo esta un espacio donde se pueda tener en cuenta aquellos grupos sociales que no han tenido la posibilidad de recibir ayudas para un desarrollo social y económico, a su vez el cooperativismo va de la mano ya que este tiene como referencia los valores y principios de igualdad y equidad, de esta forma se logra dar esa articulación entre una y la otra ya que ambas trabajan de la mano con fines muy similares.

Luego de hacer una revisión de la teoría económica es importante revisar como otros autores han desarrollado sus ideas utilizando modelos, en este caso (Pariona & Valverde, 2020) crean un modelo de estandarización de procesos para una empresa que tiene concesionada una ruta. En la ciudad de Lima Metropolitana. Lograron evidenciar que debido a una falta de planificación el servicio presentaba falencias de funcionamiento lo cual no solo perjudicaba en transporte de personas sino también la percepción de calidad de los pasajeros. Logran concluir que con el modelo que se planteó mejoraron tanto el indicador de cobertura como el de sostenibilidad, no solo consiguen mejorar la eficiencia del servicio sino la calidad de este. Con esto se evidencia que al tener procesos estandarizados se logran disminuir las ineficiencias del transporte público y acompañados por una buena gestión de los recursos se pueden lograr mejoras en la calidad del servicio sin poner en riesgo la rentabilidad y sostenibilidad del sistema.

Continuando con lo mencionado anteriormente, (Hernández, 2017) analiza los niveles de cobertura del transporte público y la capacidad de pago para el servicio en la ciudad de Montevideo desde perspectivas de estructuras de bienestar y políticas sociales, encuentran que

para el caso de Montevideo se cuenta con una cobertura territorial bastante buena con una alta adaptación a la demanda, sin embargo, se observa que el gasto de los hogares presenta una distribución regresiva en lo que respecta al acceso al transporte, lo que significa que para las personas de estratos más bajos el uso del transporte se convierte en una “competencia de elección” entre el uso de este (en caso de ser necesario) y otros servicios básicos; sumado a esto, plantea tres mecanismos de desmercantilización financiera (base universal, por grupo social y de base geográfica y temporal), dando como resultado que se debería dar un enfoque regional para analizar la accesibilidad y las políticas de transporte público para la ciudad

Por otro lado es importante ver la importancia económica en las tarifas, para esto (Ruiz, 2015) evalúa el impacto económico de diferentes políticas de transporte aplicadas en España separadas en tres capítulos, para esta investigación nos centraremos únicamente en el primero de ellos, en el cual analiza los efectos redistributivos de las subvenciones al transporte público en la Región Metropolitana de Barcelona, planteando como variable la “subvención mensual por kilómetro” que calcula considerando los transbordo que realizan las personas, en sus resultados se destaca que los individuos del primer quintil son los más beneficiados por esta subvención y que esta ha sido progresiva, sin embargo, su capacidad de redistribución ha sido muy limitada.

También, encuentra que la probabilidad de uso del transporte está definida por: las características socioeconómicas de las personas, la distancia y la calidad del transporte público en el origen y destino; Entre otros resultados se destacan: la probabilidad de uso del transporte público se reduce con el nivel de salario; al tener un control por salario, los individuos más educados tienen mayor probabilidad de uso del sistema; existe una relación cuadrática entre la probabilidad de uso y la distancia de recorrido y que los individuos que usan con mayor frecuencia el sistema son aquellos que inician o finalizan en zonas con buena oferta del servicio.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente en la introducción del trabajo, toma gran relevancia la percepción de calidad de los ciudadanos con los sistemas de transporte, debido a esto (Sánchez & Romero, 2010) en la extensión de su trabajo exponen los diferentes factores que intervienen en las percepción de calidad de los usuarios con el sistema de transporte público de la ciudad de Toluca en México, el área de estudio tiene unas características especiales, una de estas la tarifa fija y con bastante competencia, esta zona se eligió luego de diversos filtros que consideraron los autores como un área idónea de estudio debido a las características de la población de la zona, luego de esto los autores definen estos factores de calidad, tuvieron en cuenta diversos factores para poder construir este indicador de calidad, para la recopilación de información lo hicieron por medio de una encuesta donde

preguntaron a los usuarios diferentes aspectos del sistema. Luego de tener los datos trabajaron por medio de un modelo Logit, el cual les permitió ver cuáles son los principales factores que determinan la calidad del servicio.

Ahora bien, luego de una revisión exhaustiva de casos a lo largo del mundo, es pertinente revisar que se ha hecho en relación a este tema en Colombia, en donde (Gómez & Semeshenko, 2018) dejan ver el impacto del Sistema de transporte público de Medellín (Bus rapid transit) en la calidad de vida urbana de la población Antioqueña, para este estudio definen la calidad por medio de una composición especial, esto debido a que es medida a través de la contribución al bienestar de cada uno de los amenities disponibles en su lugar de residencia, con base a los datos de la encuesta de Calidad y Vida de Medellín para los años 2010 y 2014, la cual cuenta con una muestra bastante grande para poder aplicar un modelo hedónico cuasi experimental, luego de tener toda la información lista los autores proceden a realizar un modelo hedónico cuasi experimental el cual les ayudó a explicar la implementación de este nuevo sistema de transporte en Medellín, el cual tuvo como resultado un impacto positivo en la calidad de vida.

Por otro lado, para el caso Colombiano (Oñate, 2017), identifica los elementos más importantes que han diferenciado al sistema SITP con respecto al servicio de Transporte Público Colectivo (TPC), principalmente en cuanto al uso y la percepción de la comunidad universitaria sobre este cambio de sistema, analizando también el bienestar de los usuarios por medios de encuestas, encontrando que la percepción que tuvieron los usuarios con este cambio de sistema fue muy positiva, donde resaltan temas como la higiene y comodidad del servicio, sin embargo, variables como el uso y el tiempo no tuvieron un efecto fuerte como era el esperado. Teniendo en cuenta que su población de estudio es la población universitaria, la percepción general mejoró al ser uno de los grupos sociales que con mayor frecuencia utilizan el servicio, esto se traduce no sólo en una mejora del bienestar social de ellos, también para la ciudad en general, además, hay que resaltar el aumento de la seguridad de los usuarios al eliminarse la famosa “guerra del centavo” que se tenía con el TPC, de esta forma los usuarios no solo viajan en un medio más cómodo y eficiente en su organización, sino también más seguros.

## **8. Metodología**

La metodología establecida para esta investigación es de tipo cuantitativa con el fin de realizar un análisis de descriptivo de la apreciación que se tendría de un esquema de tarifas

diferenciales que permita mejorar la percepción de calidad que tiene los usuarios sobre el sistema de transporte masivo de Bogotá, esto desde el marco de la economía del bienestar. Para la recolección y construcción de variables clave se referencian varios estudios realizados en otras ciudades del mundo que a pesar de la particularidad que se presenta en cada una, el enfoque general presentado es similar, sumado a esto, se realizó la encuesta “Movilidad y Tarifas” (2021) por medio de múltiples preguntas algunas de tipo cerradas, en la cuales se tienen dos únicas opciones de respuesta (sí o no) y otras de tipo opción múltiple, en la cual se ofrece mayores opciones de respuestas, cabe resaltar que algunas preguntas permiten la selección de una única respuesta y en otras se permite escoger dos o más opciones. En esta se recolecta información actual de la percepción de calidad de las personas sobre el sistema y características generales como, edad, género, ocupación, gasto mensual en transporte por medio de un sistema, entre otros. Cabe resaltar que la importancia de esta encuesta se basa las cualidades de los datos recolectados (en los cuales se tienen personas de los distintos grupos sociales de la ciudad) más no por la representatividad de su muestra.

En la primera sección se realiza una exploración sobre diversas características de los usuarios (edad, ingreso mensual, uso del sistema, entre otras), esto por medio de un sondeo de preguntas centradas en el enfoque de la economía de bienestar, además, de un análisis de la percepción de calidad que tiene los usuarios sobre el sistema; En la segunda sección se realiza una interpretación de la percepción de los usuarios sobre las tarifas diferenciales y los tres mecanismos planteados en la encuesta y así mismo analizar la probabilidad de implementación que tendría alguno de estos mecanismos con el fin de mejorar la percepción de los usuarios sobre el sistema.

## **9. Resultados**

Luego de realizar el mapeo general de estos dos sistemas de transporte, para la primera sección se considera que del sondeo realizado por medio de la encuesta se cuenta con un total de 113 respuestas con las cuales, como se menciona en la sección anterior, se tiene en cuenta las cualidades y limitantes ya planteadas sobre la encuesta, sumado a esto, para este sondeo se tiene usuarios para cada categoría de las preguntas planteadas, lo cual permite entender que representa a los principales grupos de estudio que se estaban buscando: trabajadores, estudiantes, pensionados, desempleados. En adición, como se tienen datos sobre las distintas características de cada usuario (edad, género, estrato, desplazamiento, percepción y uso del sistema, entre otros) se realiza una correlación de estos grupos de estudio principales con estas

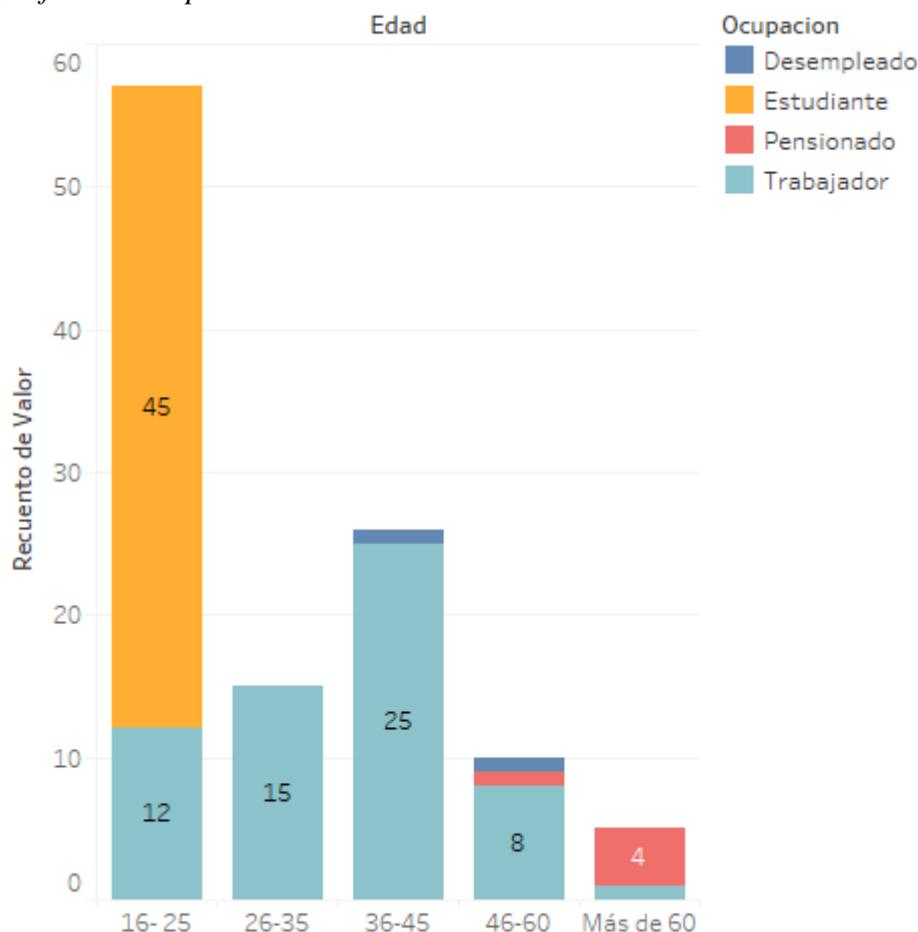
lo cual permite entender quiénes son los usuarios más recurrentes, los motivos de uso con respecto a su actividad, un acercamiento a su distribución de ingresos y gastos de transporte y de esta manera poder plantear un esquema de tarifas diferenciales con las principales variables y condiciones de los grupos de usuarios.

## 9.1 Estadísticas Descriptivas.

Para dar un correcto análisis del tema estudiado es importante comenzar con algo básico pero de gran valor para la investigación, dicho esto comenzamos con los grupos de edades de las personas que respondieron la encuesta, desde los 16 hasta más de 60, adicionalmente se indagaron por otras características como la ocupación, el género los ingresos mensuales, estrato y si usa medios de transporte como TransMilenio y SITP, toda esta información es relevante ya que con ella se comienza a hacer un análisis que logre explicar mejor el grupo de personas encuestadas y sus preferencias, con esto se empieza con la relación de ocupación y edad.

### 9.1.1 Caracterización por Actividad Económica.

Gráfico 1: Ocupación-Edad



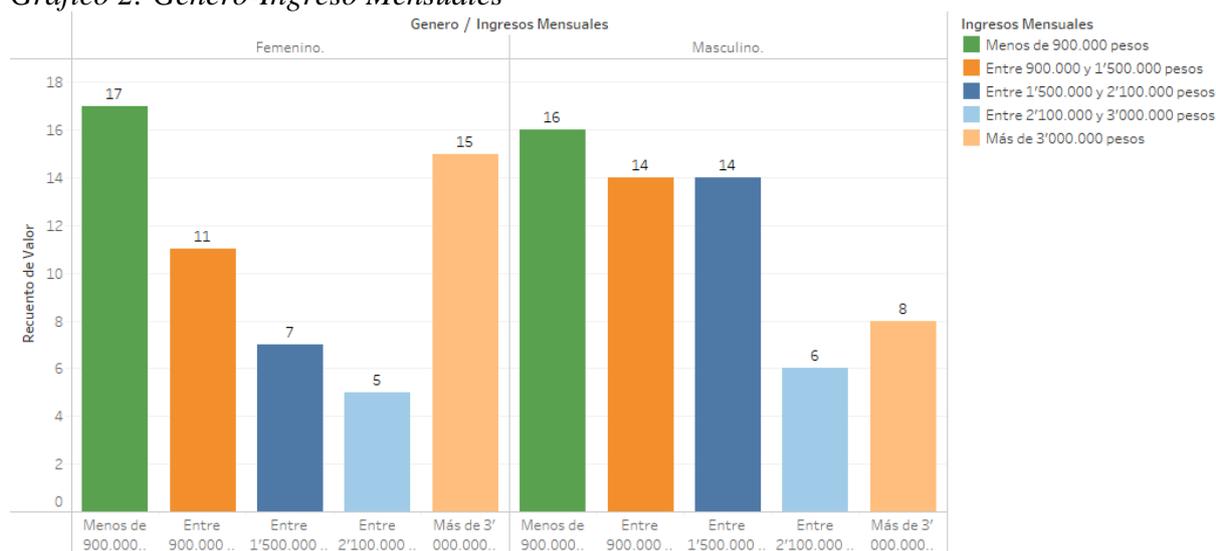
Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

En el sondeo realizado se indaga sobre la ocupación de los encuestados, separándolos en cuatro grupos: Desempleado, Estudiante, Pensionado, Trabajador. Como se puede apreciar en el gráfico 1, el grupo de trabajadores presentó la mayor concentración de la muestra con un 54%, seguido por los estudiantes con un 39,8%. Para este sondeo también se contó un 4,4% para los pensionados y finalmente los desempleados con un 1,8% de los encuestados.

Al correlacionarse con la edad se puede observar que son los estudiantes entre los 16-25 años los que presentan mayor concentración de los usuarios, seguido por los trabajadores de 36-45 años. Para el grupo de estudiantes esto demuestra la importancia que tiene el sistema debido a su facilidad de acceso, sin embargo, no se puede dejar de lado que este grupo en su mayoría no posee una fuente de ingresos diferente al sustento de otra persona y que por consiguiente, sumado a los gastos diarios, muchas veces se enfrentan a la disyuntiva del uso del sistema por su costo con respecto a sus limitados ingresos, es por este motivo que al tener la mayor parte de la población concentrada en este grupo debería existir una tarifa que les permita terminar esta disyuntiva y mejorar el acceso del sistema.

### 9.1.2 Caracterización por Ingresos Mensuales.

Gráfico 2: Género-Ingreso Mensuales



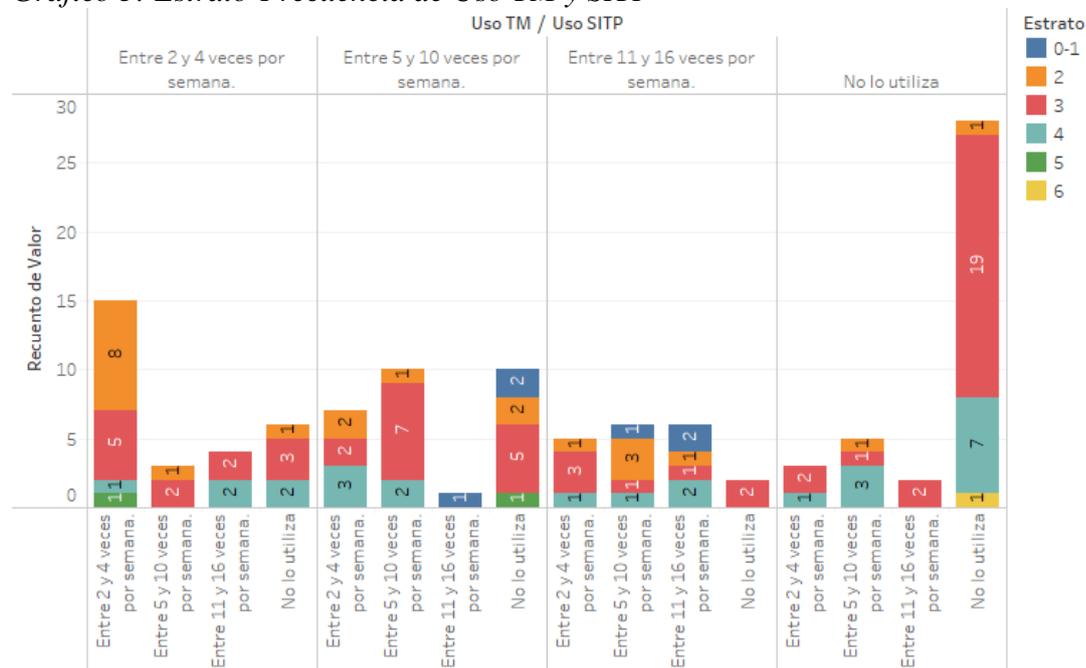
Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Como se puede observar en el gráfico 2, al correlacionar los ingresos mensuales con el género se puede observar que la mayor parte de la población, (33 personas) percibe un ingreso mensual menor de \$900.000 pesos, lo cual se puede interpretar como un problema de distribución de ingreso de las personas teniendo en cuenta sus distintas obligaciones, y al considerar que el transporte se ha vuelto una necesidad básica, debe considerarse esta falta de recursos puede generar que se dejen de lado otras necesidades básicas, ahora bien, como se

mencionó anteriormente, esto también tiene sentido considerando la ocupación de los usuarios, la mayoría al ser estudiantes no perciben un ingreso alto y por consiguiente deben enfrentarse a este problema más seguido que los trabajadores y pensionados.

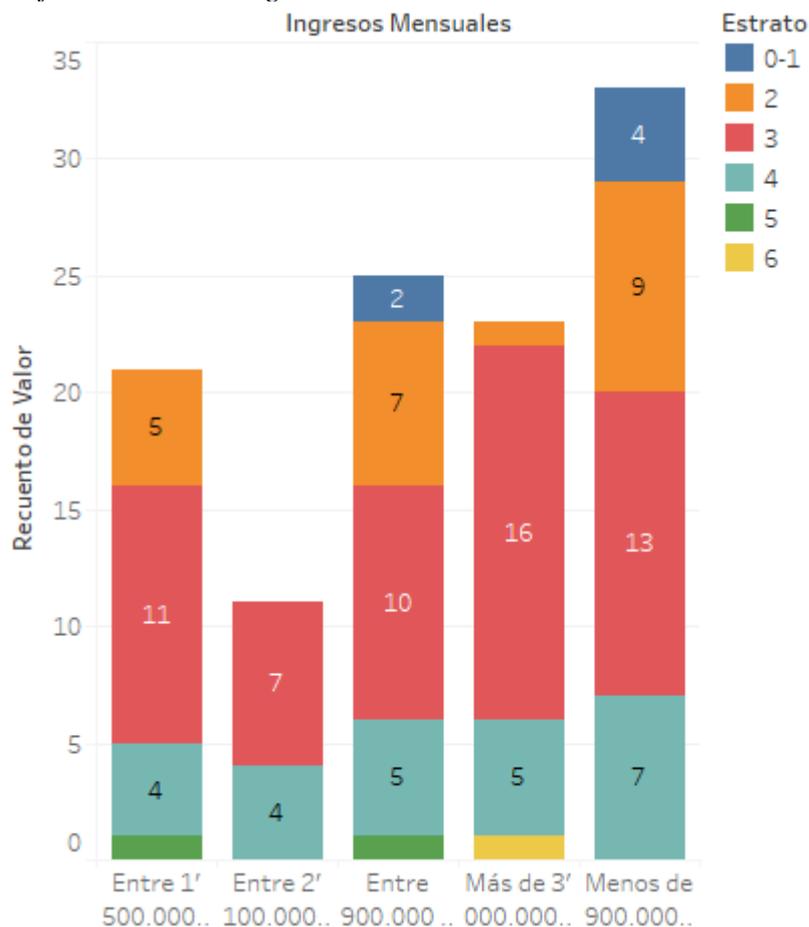
### 9.1.3 Caracterización por Estrato.

Gráfico 3: Estrato-Frecuencia de Uso TM y SITP



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Gráfico 4: Estrato-Ingresos Mensuales



**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Por otra parte en el gráfico 3, al observar el estrato con la frecuencia de uso de TM y SITP se encuentra que la mayor parte de la población encuesta no utiliza ninguno de estos dos medios de transporte, con un total de 28 personas y de ellas, 19 personas pertenecen a estrato 3; seguido por un total de 15 personas que utilizan el TransMilenio y el SITP entre 2 a 4 veces por semana, de las cuales 8 personas pertenecen a estrato 2; las siguientes mayores frecuencias de uso corresponden a, TransMilenio y SITP entre 5 a 10 veces por semana y el uso único de TransMilenio de 5 a 10 veces por semana, ambas con 10 personas, Esto puede significar que la falta de uso del sistema corresponda a una baja aceptación del mismo por parte de la sociedad, que considera que el costo de este no corresponde a la calidad que se ofrece y por consiguiente prefirieron otro medio de transporte.

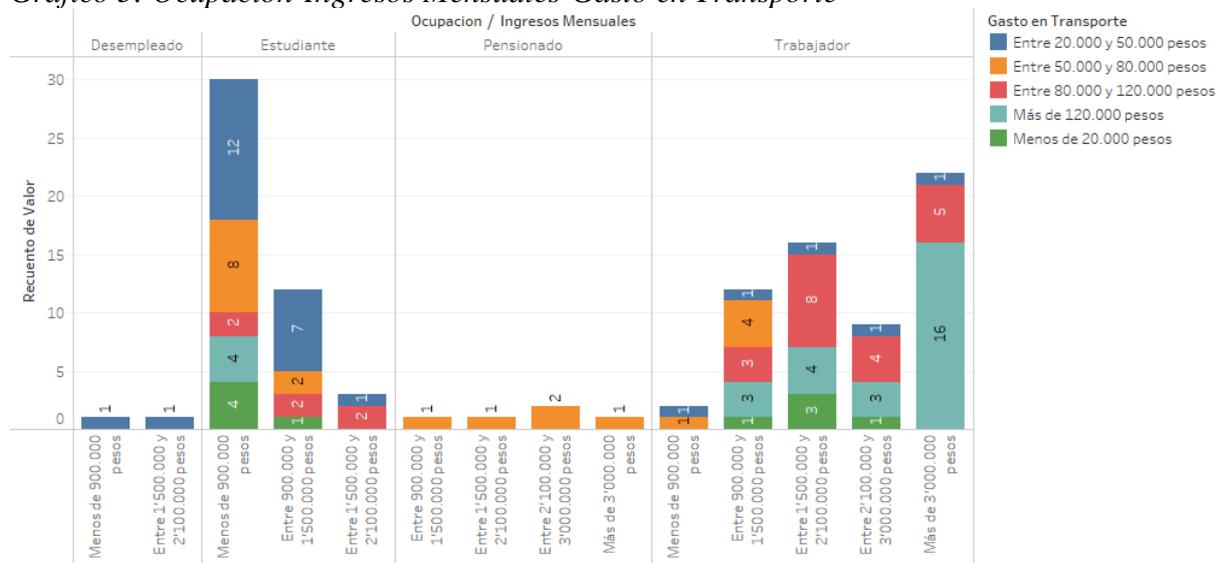
Ahora bien, hay que tener en cuenta que de las personas que utilizan al menos uno de los dos sistemas de transporte, la mayoría pertenecen al estrato 3 (38 personas), teniendo en cuenta los gráficos 3 y 4 se puede inferir que la mayor parte de la población que no utiliza el sistema de transporte y pertenece a este estrato, tiene un ingreso superior a \$3'000.000 y puede optar por medios de transporte de mayor calidad y costo, sin embargo, al tener que 34 personas

de este estrato tienen ingresos mensuales entre \$900.000 y \$2'100.000 corresponden a la población que utiliza al menos uno de los dos sistemas de transporte y que al considerar todas sus obligaciones ven como mejor opción de transporte alguno de estos.

Sumado a lo anterior, al analizar los estratos más bajos (0-1-2), se obtiene solo 1 persona no utiliza ninguno de estos medios de transporte, lo que significa que al tener ingresos más limitados no se puede “considerar” otras opciones de transporte que puedan resultar de mejor calidad para los usuarios debido a su precio y como se detallara a mayor profundidad más adelante, a pesar de existir un inconformismo con el sistema por su relación costo-calidad, las personas prefieren usarlo debido a su valor, que aun así, en muchos casos sigue siendo alto considerando que 33 personas ganan menos de \$900.000.

#### 9.1.4 Caracterización por Distribución del Ingreso en Transporte.

Gráfico 5: Ocupación-Ingresos Mensuales-Gasto en Transporte



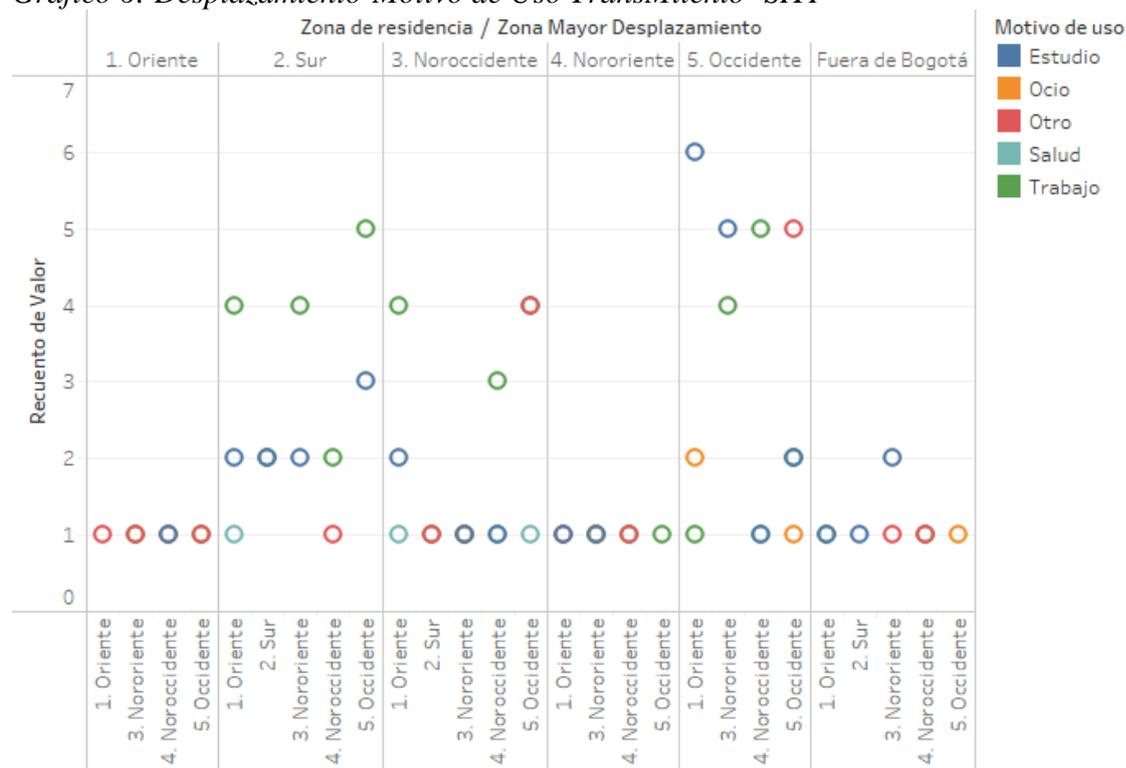
Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Ahora bien como se ha mostrado en los gráficos anteriores se tiene la información de la actividad que realizan las personas y adicionalmente su rango de ingresos mensuales, pero es importante ver cuánto destinan para gasto en transporte para entender un poco mejor el uso por parte de las personas, en el gráfico 5 se observa como del grupo de trabajadores aquellos con un sueldo mayor a \$3.000.000, la mayoría destinan más de \$120.000 en gasto en transportes, para los trabajadores con rango salarial de \$1.500.000 y \$2.100.000 destinan en su mayoría entre \$80.000 y \$120.000, ahora para el grupo de estudiantes como se ha explicado la mayoría tiene ingresos por debajo del SMLV (Salario Mínimo Legal Vigente) pero aun así destinan gran parte de estos ingresos para transporte, (12 personas) gastan en promedio entre \$50.000 y \$80.000. Esto significa que las personas que mayor ingreso perciben mensualmente

son aquellas que más gastan en transporte y como se mencionó anteriormente, esto demostraría que utilizan otro sistema de transporte distinto como, por ejemplo, vehículo privado, plataformas, taxis, entre otros, y aquellas personas que menos ingresos tienen (en este caso los estudiantes) utilizan el sistema de transporte de mayor accesibilidad que son el TransMilenio y el SITP.

### 9.1.5 Caracterización por Zonas.

Gráfico 6: Desplazamiento-Motivo de Uso TransMilenio- SITP



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

A partir del gráfico 6 se puede observar tres variables muy importantes para este análisis, la primera consta de la zona donde reside el individuo y la zona que frecuenta con regularidad, con estas dos se construyó la variable “Desplazamiento” con la cual se busca identificar cuál es la zona de la capital que presenta mayor movilidad por uso del transporte público; por último, el motivo del viaje. Para estas preguntas se consideró el siguiente mapa de Bogotá con la división de zonas: 1. Oriente; 2. Sur; 3. Nororiente; 4. Noroccidente; 5. Occidente.

Con el mapa del gráfico 7 se facilita la ubicación para señalar su zona de residencia y la zona con la que mayor frecuencia de desplazan, para la variable motivo de uso se dieron a escoger 5 opciones contemplando la mayoría de actividades por las cuales una persona aborda estos sistemas de transporte, también se agregó la opción abierta de “Otro” donde se podía

escribir la actividad en particular, una vez dicho esto es pertinente analizar las zonas de residencia más influyentes y así mismo ver a qué lugares se desplazan con mayor regularidad, comenzando con la zona Sur, gran cantidad de personas encuestadas viven en dicha zona y como se puede observar la mayoría tiene como destino la zona Occidente con fines laborales y de estudio, otra de las zonas con mayor afluencia de residentes se encuentran en el Occidente de la ciudad, los cuales se desplazan con mayor frecuencia a Oriente, en este caso particularmente lo hacen más por temas de estudio y por temas laborales es más hacia el Noroccidente.

Gráfico 7: Mapa zonas de Bogotá



FUENTE: Tomado de <https://sites.google.com/site/engatibuss/rutas?tmpl=/system/app/templates/print/&showPrintDialog=1>

De lo anterior se puede concluir que en el caso de los estudiantes la zona a la que con mayor frecuencia realizan desplazamientos es al oriente de la ciudad, debido a que la mayoría de las universidades se encuentran en esta zona, teniendo en cuenta que el rango de edad mínimo encuestado es de 16 años para esta investigación, se toma como la edad promedio en la cual se finaliza la educación media y se ingresa a la educación superior. Por ejemplo, teniendo en cuenta la localidad de Chapinero, la cual se encuentra en la zona oriente, se encuentran 16 instituciones educativas entre colegios y universidades: Estudiantes del IED Simón Rodríguez, Centros educativos distritales en Chapinero, Dirección Local de Educación (Antes CADEL), IED Colegio Campestre Monteverde, IED Colegio San Martín de Porres, IED Colegio Simón Rodríguez, Academia Luis A. Calvo, Universidad Distrital Francisco José de

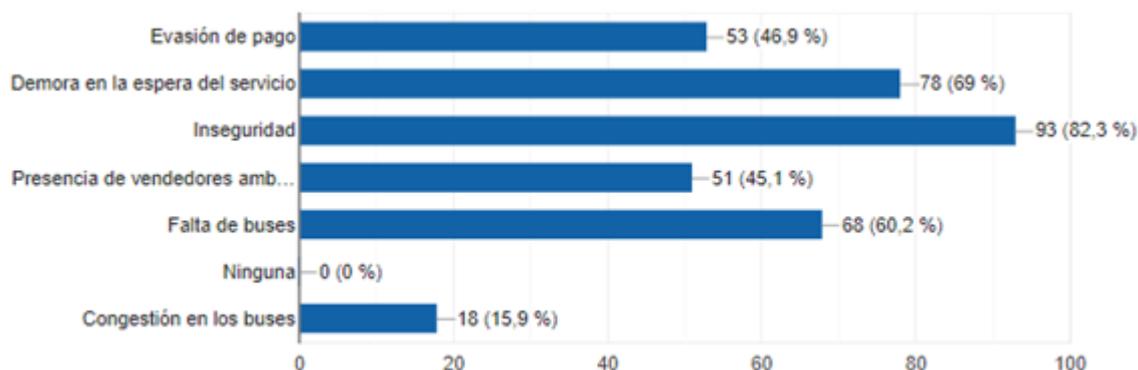
Caldas, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Universidad Sergio Arboleda, Fundación Universitaria San Martín, Universidad de La Salle, Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Central, Universidad Piloto de Colombia, Universidad Católica de Colombia. (García & Rodríguez, 2014).

## 9.2 Percepción de los Usuarios.

Por medio de la encuesta también se logró indagar sobre la percepción de los usuarios de ambos sistemas, donde se lograron identificar diversas características de gran importancia, una de ellas son los problemas que los usuarios perciben, en este caso la persona podía elegir más de una opción si así lo percibe esto con el fin de ver un panorama total de lo que piensa la gente de este sistema. Cabe resaltar que toda la población encuestada percibe al menos un problema en el sistema y aunque esta parte no es la idea central de esta investigación es pertinente ver lo que la gente piensa no solo en temas de tarifas las cuales también se logró obtener la percepción de las personas sobre estas mismas.

### 9.2.1 Satisfacción.

Gráfico 8: Problemas del Sistema



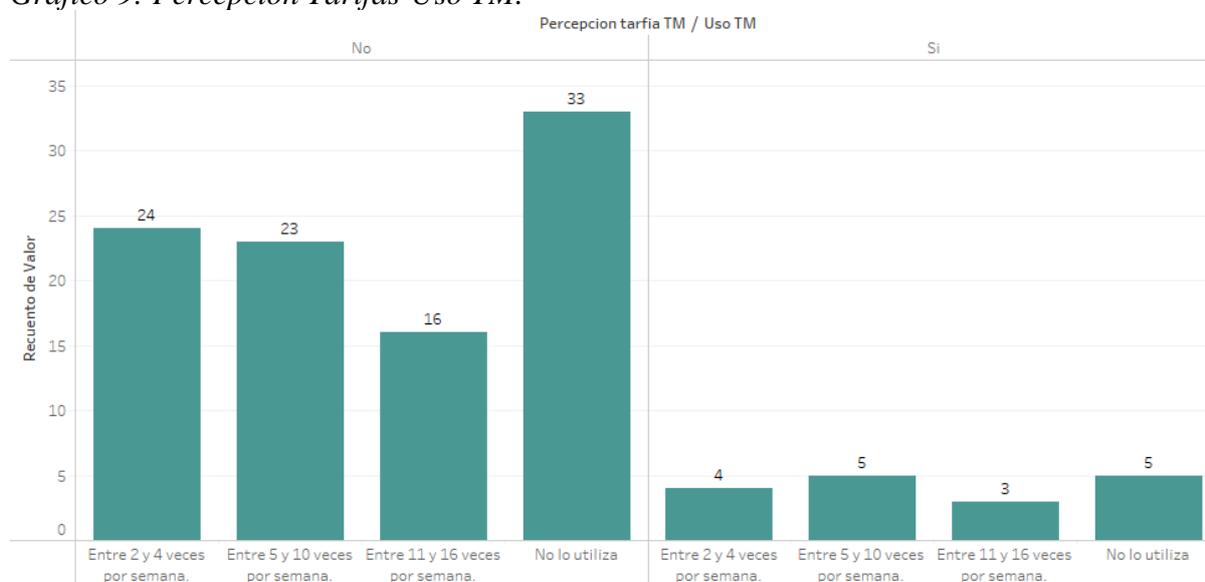
**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

A partir del gráfico 8 se puede observar que los usuarios perciben al menos un problema en el sistema, es importante resaltar que la mayoría de personas encuestas (82,3%) perciben que es la inseguridad el mayor problema del sistema, seguido de la demora en la espera del servicio (69%), seguido de la falta de buses (60,2%) estos dos problemas se relacionan y tienen gran proporción en lo insatisfechos que se sienten los usuarios con el sistema, por otro lado el menor de los problemas que se pudo identificar fue la congestión de los buses (15,9%). Con esta información se logra identificar la primera parte de percepción de los ciudadanos en cuanto a calidad en el sistema, pero no solo se compone de problema, también es importante saber que

piensa la gente de las tarifas una parte fundamental de esta investigación y del acceso al transporte.

### 9.2.2 Percepción Costo-Calidad de los Usuarios con TransMilenio

Gráfico 9: Percepción Tarifas-Uso TM.

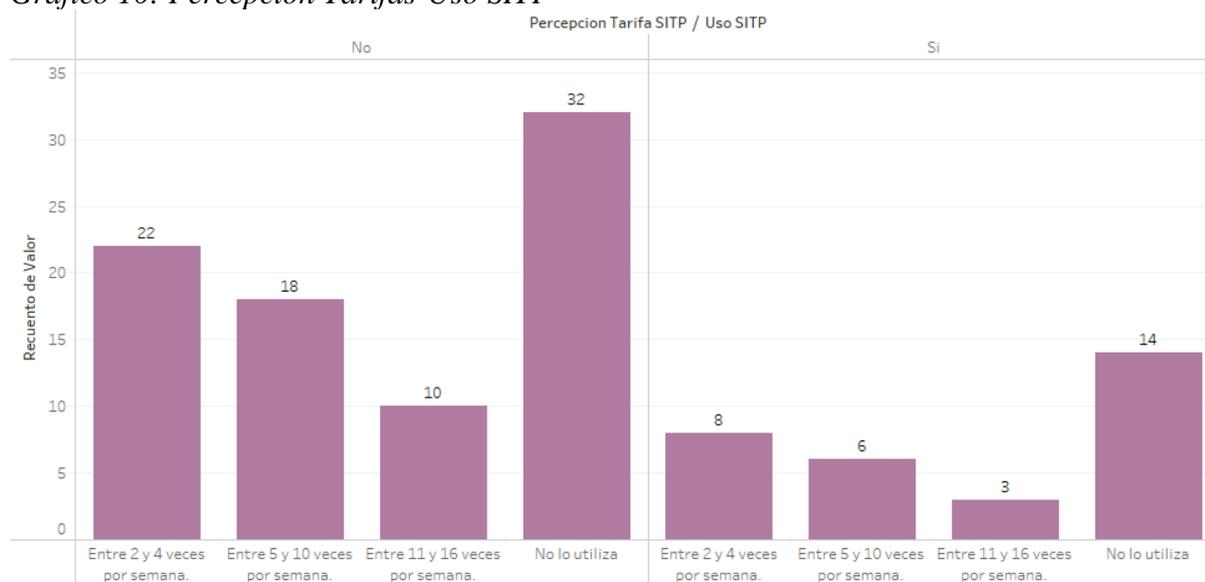


**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Como se puede observar en el gráfico 9, al medir la percepción de calidad que tienen los usuarios sobre la tarifa del sistema TransMilenio, para esto se creó una variable dummy con la cual se considera si la tarifa actual que se tiene es justa con respecto a la calidad del sistema, marcando “Si” si la consideran justa o “No” de lo contrario, como se puede observar que el 85% de los usuarios no la consideran justa y 33 personas de estos no lo utilizan; 63 personas utilizan el servicio a pesar de no considerar que manejan una tarifa justa, lo cual significa que a pesar de considerarlo de buena calidad es el servicio de mayor uso en la capital por su eficacia de desplazamiento (explicado esto en mayor medida debido a que el sistema posee carriles de uso exclusivo), sin embargo, si se puede tener un esquema de tarifas diferenciales el cual mejore la percepción de calidad de las personas esto mejoraría los índices de uso.

### 9.2.3 Percepción Costo-Calidad de los Usuarios con SITP

Gráfico 10: Percepción Tarifas-Usos SITP



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

A partir del gráfico 10, también se quiso medir la percepción de calidad de los usuarios sobre la tarifa del SITP. para esto se utiliza la misma metodología que para TransMilenio, con una variable dummy en la cual se considera si la tarifa actual que se tiene es justa con respecto a la calidad del sistema, marcando “Si” si la consideran justo o “No” de lo contrario; lo que se puede evidenciar es que el total de usuarios que utilizan SITP con respecto a TransMilenio es menor, sin embargo, el número de personas que considera la tarifa de SITP justo es mayor que la de TransMilenio (31). Se tiene que un total de 50 personas encuestadas utilizan el sistema lo cual significa que menos de la mitad de la muestra considera que el sistema es una buena opción de movilidad, esto puede darse debido a que, en comparación con TransMilenio que posee carriles de uso exclusivo, al compartir vía con los demás medios de transporte genera que sus tiempos de recorrido aumentan y esto genera que no sea un medio de transporte “viable” para muchas personas.

### 9.3 Tarifas Diferenciales

A lo largo de toda la investigación se ha dejado claro diversos factores que componen el transporte y la importancia del mismo para una ciudad, por esto es relevante que las personas se sientan cómodas con este pero aún más importante que sea un sistema de fácil acceso para todo el mundo, por eso como lo menciona la economía pública la importancia de una regulación en la tarifa siempre es necesaria, debido a que de esta forma se trata de dar acceso a más población, en relación a esto se comienza a hablar de tarifas diferenciales en los sistemas de

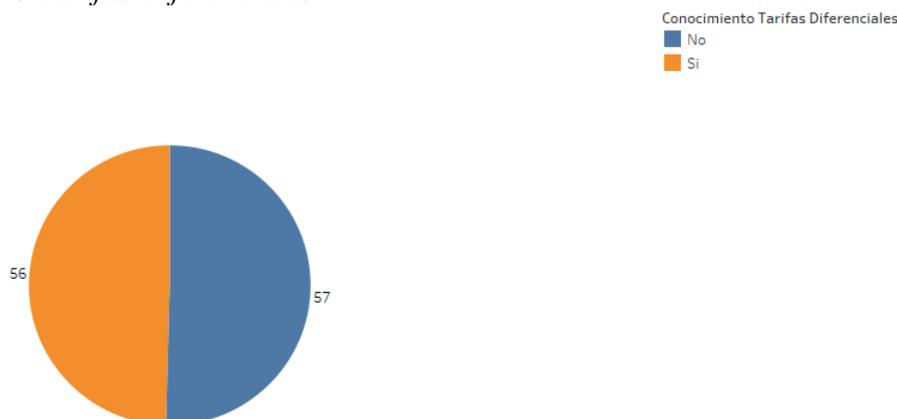
transporte, estas se pueden aplicar de diversas formas como es el caso de Bogotá que en la actualidad tiene algunas como lo son la tarifa para adulto mayor, esta cuenta con un total de 30 viajes al mes, se debe ser mayor de 62 años para acceder a este beneficio, el costo del pasaje para este primer grupo queda en \$2.160 para el TransMilenio y para el SITP en \$1.980, otra de estas tarifas va ligado al Sisbén, a la cual tendrán acceso aquellas personas que su puntaje este entre 0 y 30 y ser mayor de 16 años, el costo del pasaje para este segundo grupo queda en \$1.800 para TransMilenio y \$1.650 para el SITP, por último se encuentra el subsidio para personas con discapacidad, las cuales se les otorga un incentivo de \$25.000 mensuales que son intransferibles y deben estar inscritos con la alcaldía, para este caso la tarifa de TransMilenio es de \$2.400 y para el SITP es de \$2.200. (Guía Trámites y servicios Bogotá, 2021).

Ahora bien ya que se conoce cuáles son las tarifas que maneja Bogotá en el momento también es pertinente resaltar que estas tarifas diferenciales se implementaron años atrás pero esta se hizo para toda la población y con una forma de operar diferente, la cual se regía por horas las cuales fueron definidas en “Hora Valle” y “Hora Pico”, esta estrategia se vio en 2012 donde se estableció estas dos horas y una tarifa especial para cada una, de la siguiente forma la hora pico donde mayor demanda se presenta el valor del pasaje es de \$1.700 y la hora valle donde menos demanda se presenta es de \$1.400 esto para el caso de TransMilenio, en el caso del SITP se mantuvo la tarifa para ambas horas de \$1.400 (TransMilenio, Tarifas, 2012).

Luego de conocer un poco más de estas tarifas en la ciudad en la encuesta se logró también obtener información acerca de la opinión de las personas sobre estas tarifas como se muestra a continuación.

### 9.3.1 Conocimiento y Percepción de Tarifas Diferenciales

Gráfico 11: Conocimiento Tarifas Diferenciales

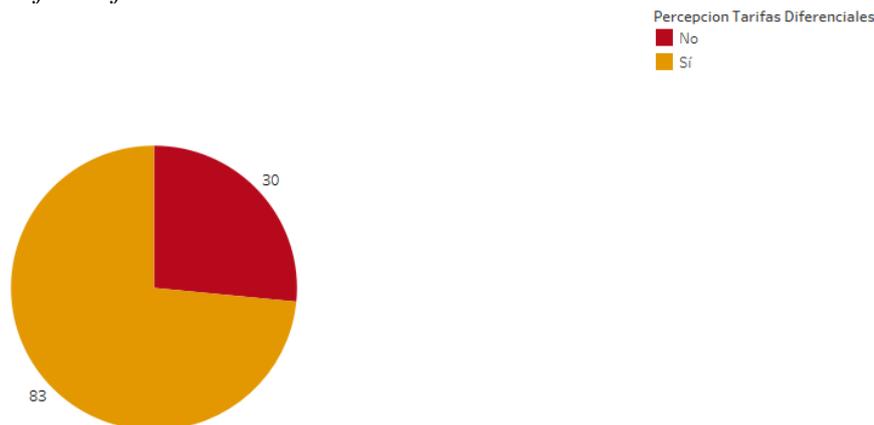


**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Se puede observar por medio del gráfico 11 que un poco más del 50% de las personas no tiene conocimiento de estas tarifas, lo cual deja en evidencia diversos factores que generan que las personas no puedan acceder al transporte, uno de ellos es la desinformación de los beneficios que ofrece el sistema, puede en muchos casos los usuarios cumplan al menos con alguno de los requisitos para acceder a alguna de las tres tarifas que ofrece el sistema en el momento, en este caso, a modo de sugerencia TransMilenio debería encargarse de dar a conocer todos estos beneficios a usuarios por medio de campañas no solo en los portales del sistema, debe migrar a lugares como los CADE donde se presenta gran concentración de personas, logrando llevar la información a más personas y así lograr aumentar el acceso al transporte público, ya que muchas personas no acceden a este servicio ya que no les alcanza el dinero para abordarlo pero no tienen en cuenta que pueden acceder a alguna tarifa diferencial que brinda el sistema.

Por otro lado, también es importante ver la percepción de las personas sobre estas tarifas diferenciales y si realmente estas ayudan a mejorar el acceso al transporte, a continuación, podemos ver los resultados de la encuesta para dicha pregunta.

Gráfico 12: Percepción Tarifas Diferenciales



**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Por medio del gráfico 12, se puede observar que 83 personas del total encuestados están de acuerdo con las tarifas diferenciales y que estas ayudan a que más personas puedan acceder al transporte, se ve un gran índice de aceptación por parte de la ciudadanía encuestada con esta propuesta, es relevante esta información ya que con esto, como se expuso anteriormente, se resalta la importancia de fortalecer las campañas de información a todas las personas con lo que hasta el momento cuenta el sistema y seguir pensando en un futuro en diferentes planes que ayuden a que más personas puedan acceder a este transporte y que de la misma forma siga usándolo frecuentemente con la idea de lograr aún más cobertura.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente, si se mejora el acceso al transporte y la misma vez el número de personas beneficiadas por los subsidios del sistema, se lograría uno de los objetivos de la economía de bienestar como lo menciona (Moreno J. , 2002) generando así una mayor participación de todos los grupos sociales incluidos los menos favorecidos, trabajando en articulación con el cooperativismo en busca de equidad e igualdad, dicho esto se resalta la importancia de estas tarifas y da pie para seguir pensando en otros proyectos a futuro que continúen mejorando el acceso al sistema masivo de transporte.

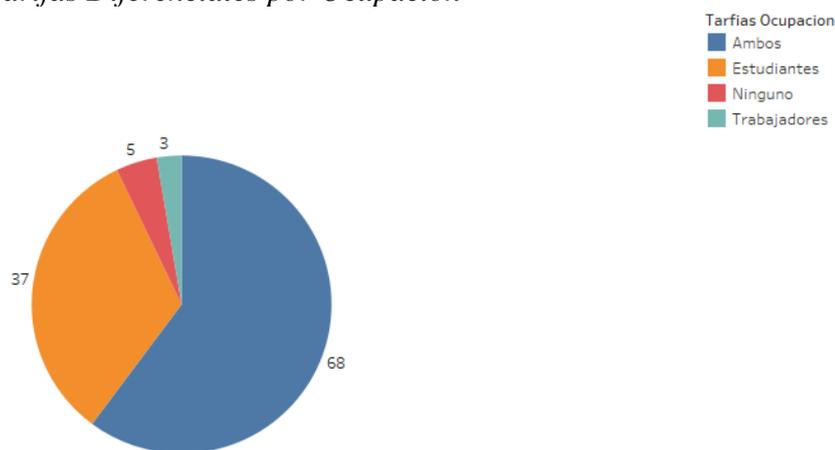
Para esta investigación se plantean tres mecanismos de esquema tarifarios, los cuales no son excluyentes entre sí, si n embargo, como se mencionó anteriormente, la implementación de los 3 mecanismos en el mismo sistema es poco probable, por este motivo se considera pertinente la aplicación de solo un mecanismo dentro del esquema propuesto, es importante aclarar que cualquier tarifa que se llegue a elegir para implementación debe ser por medio de la tarjeta Tu llave personalizada la cual se solicita en los diferentes portales o Cades de la

ciudad, con esto se garantiza en primera instancia que los subsidios comiencen a entregarse para las personas que cumplan con las condiciones del esquema elegido, las propuestas son :

- *Tarifas diferenciales por ocupación:* Dentro de esta categoría se encuentran un conjunto de bonificaciones especiales para los usuarios dependiendo de su actividad económica, dividida entre trabajadores y estudiantes, considerando que estos dos grupos son aquellos que utilizan el sistema en mayor medida.
- *Tarifas diferenciales por trayecto/hora:* Dentro de esta categoría se consideran dos factores importantes, una tarifa especial dependiendo de la distancia de recorrido y una tarifa especial (implementada en 2012) dependiendo de la hora de ingreso (“Hora Valle” y “Hora Pico”)
- *Tarifas diferenciales por frecuencia de uso:* Dentro de esta categoría se plantean dos tipos de tarifa distintas: un pasaje semanal con viajes ilimitados dentro del sistema y un pasaje mensual que posea un número alto de viajes limitados de acuerdo con estudios de movilidad de los usuarios.

### 9.3.2 Tarifas Diferenciales por Ocupación.

Gráfico 13: Percepción Tarifas Diferenciales por Ocupación



**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Ahora bien cómo se puede observar en el gráfico 13, para poder analizar los posibles efectos que tendría la implementación de un esquema de tarifas diferenciales se mide la percepción que tendrías las personas sobre un esquema con beneficios a colectivos específicos, primero, se tiene el grupo de ocupación, el cual se compone por estudiantes y trabajadores, como se puede observar la mayor parte de los usuarios, 60.2%, consideran que debería existir

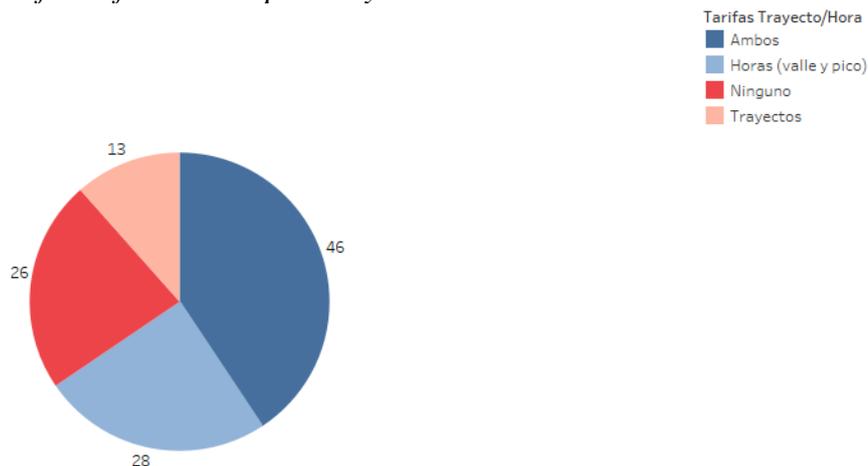
una tarifa diferencial tanto para trabajadores como estudiantes ,seguido por un 32.7% que considera que sólo deberían tenerse para estudiantes, lo cual puede llegar a impactar de forma positiva ya que ahorran dinero que se puede destinar para otras actividades, o para el caso de los estudiantes que son el grupo que en mayor medida se enfrenta a la disyuntiva de uso del transporte con otras obligaciones debido a su bajo nivel de ingreso, y como lo perciben los usuarios, es necesario tener un apoyo económico generalizado para el transporte público.

Esto se complementa con lo mencionado por (Hernández, 2017), que señala que en Montevideo se tiene como dispositivos compensatorios del transporte público el mecanismo por grupo social (edad y actividad) en el cual se encuentran los siguientes grupos para estudiantes: Estudiantes de enseñanza primaria, quienes reciben el beneficio de gratuidad; estudiantes de enseñanza media y estudiantes de enseñanza terciaria, quienes reciben un beneficio que consisten en un descuento que va del 50% al 100%, dependiendo del nivel educativo y la edad del beneficiario.

Sumado a esto, encuentra que este mecanismo es bastante beneficioso debido a que “La incidencia de la caminata en los viajes hacia y desde los centros de estudio, especialmente hasta el primer ciclo de enseñanza secundaria, es muy alta” (Hernández, 2017) por este motivo y desde el marco de la economía de bienestar, el poder garantizar que los estudiantes de todos los niveles educativos tengan beneficios para el acceso y se disminuyan situaciones como la disyuntiva ya planteada, las largas caminatas para los centros de estudios, entre otros, generar que se tengo un mayor acceso al sistema de manera equitativa lo cual mejorará la calidad de vida de las personas.

### 9.3.3 Tarifas Diferenciales por Trayecto/Hora.

Gráfico 14: Percepción Tarifas Diferenciales por Trayecto/Hora



**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Por medio del gráfico 14 se puede percibir la percepción de tarifas diferenciales por trayecto/hora se encontró que la mayoría de las personas (46) consideran que deben existir ambas tarifas, para trayectos y para hora, seguido por 28 usuarios que consideran que solo debería existir una tarifa diferencial por horas y 26 usuarios que solo la tarifa de trayecto, sin embargo, en este caso, la implementación de estas tarifas podría generar un problema de control y logística dentro del sistema, esto debido a que, en el caso de personas que viven en Bogotá significaría que se debe empezar a controlar la distancia de recorrido dentro del mismo sistema por usuario lo cual no es viable y sin un control adecuado, generaría que, algunas personas por tratar de reducir sus costos de transporte decidan pagar el costo de un viaje corto pero desplazarse más de lo que se le es permitido.

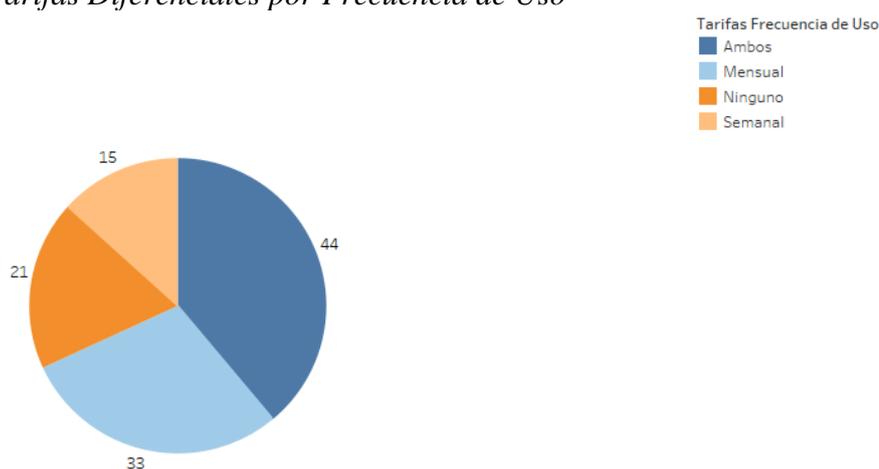
Complementando lo anterior, como señala (Garzon, 2016) “las tarifas por distancias pueden representar un mayor costo para aquellos que realicen constantemente viajes cortos, ya que los pasajeros estarían pagando más por kilómetro recorrido que quienes hacen viajes más largos”. A pesar de esto, si se decide implementar este esquema tarifario se sugiere que sea implementado únicamente para personas que viven fuera de Bogotá, debido a que ellos deben tomar un transporte intermunicipal para poder llegar a la ciudad y sumado a esto el transporte dentro de la misma, por este motivo se considera pertinente únicamente para este grupo.

Teniendo en cuenta las tarifas diferenciales por hora (“Hora Valle” y “Hora Pico”), como se mencionó en apartados anteriores, este ya ha sido implementado en 2012 con dos franjas horarias y una tarifa especial para cada una (TransMilenio, Tarifas, 2012) Sin embargo,

este tuvo bastantes detractores en su momento y no terminó durando mucho tiempo debido a que se considera que pondría en riesgo la viabilidad financiera del sistema, teniendo en cuenta esto, considerando el marco de la economía de bienestar y el objetivo de esta investigación, existen otros mecanismos de tarifas diferenciales que a priori se puede considerar que tienen una mayor probabilidad de implementación, esto considerando que los usuarios en la mayoría de veces tienen horarios de uso fijo definidos por horas de entrada y salida de su trabajo o estudio.

### 9.3.4 Tarifas Diferenciales por Frecuencia de Uso.

Gráfico 15: Percepción Tarifas Diferenciales por Frecuencia de Uso



**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tableau)

Por último, en el gráfico 15, para el mecanismo de tarifas diferenciadas por frecuencia de uso se consideran dos modalidades, la primera es un pasaje semanal el cual permite realizar viajes ilimitados en el sistema y el otro es un pasaje mensual que tenga un número de viajes limitados pero que sean acordes a las necesidades de movilidad de las personas, considerando las veces que utilizan el sistema. Para este mecanismo se puede observar que 44 usuarios de la muestra consideran que deberían existir ambas modalidades, 33 que solo debería existir el pasaje mensual y 23 personas que consideran que ninguno.

Considerando esto, el mecanismo por frecuencia de uso puede facilitar mucho el acceso para personas que no residen o trabajan de forma permanente en Bogotá, considerando que la capital recibe un gran número de personas diariamente que viajan por motivos de trabajo de manera temporal o por turismo, esto mejoraría el acceso al sistema debido a que aquellas personas que no sean usuarios frecuentes del mismo pueden acceder a estas dos tarifas

especiales y de esta manera disminuirán sus costos de transporte, sin embargo, este mecanismo se considera también bastante beneficioso para usuarios recurrentes, al considerar el pasaje mensual, este contribuiría a la reducción de costos de desplazamientos de las personas y de esta manera sería una mejor opción lo cual aumentaría la cantidad de usuarios que tendría.

Con lo anterior, hay que considerar que a pesar de que los mecanismos mencionados en esta investigación no son excluyentes entre sí, debe considerarse su correcta implementación para no entorpecer el correcto funcionamiento del sistema público de transporte, de ser implementado con el primer mecanismo (Tarifas Diferenciales por Ocupación) debe realizarse un estudio y plantear condiciones especiales para el acceso a esta tarifa diferencial por frecuencia de uso para que entre ambos mecanismos no se genere una “competencia” sobre cuál es la mejor opción como usuarios, estos deben ser complementarios y mejorar el acceso al sistema dentro del marco de la economía de bienestar. Teniendo en cuenta esto, como lo menciona (Barrantes, Manrique, & Glave, 2018) se debe tener una “regulación de calidad”, lo cual significa que “toda intervención del Estado que logre alcanzar sus objetivos minimizando costos o maximizando el beneficio neto para la sociedad, es decir, aquella regulación que sea eficaz y además eficiente”.

## 10. Conclusiones

Como se observó durante esta investigación, lo que se busca es realizar un análisis descriptivo de la apreciación que tendrían los usuarios sobre la implementación de un esquema de tarifas diferenciales que permita mejorar la percepción de calidad que tienen las personas sobre el sistema, cabe resaltar como se mencionó anteriormente, se recomienda la implementación de un único mecanismo, el cual según los resultados obtenidos, el que mayor aceptación y probabilidad de implementación tendría con respecto al criterio de los usuarios sería el mecanismo por ocupación, el cual estaría destinado a beneficiar a estudiantes y trabajadores, quienes son los mayores usuarios del sistema, sumado a esto, se pudo evidenciar en la encuesta “Movilidad y tarifas” (2021) en la cual, aproximadamente el 73% del muestreo señala que el motivo de uso del sistema es para estudio o trabajo.

Ahora bien, al tener en cuenta que la implementación de este esquema debe realizarse con el fin de ser un “regulación de calidad” es decir que sea eficaz y además eficiente (Barrantes, Manrique, & Glave, 2018), además de esto también es importante mejorar el acceso al sistema, donde se tengan en cuenta todos los grupos sociales y se dé la inclusión de esos grupos menos favorecidos como lo busca la economía del bienestar, logrando también una

articulación con el cooperativismo tratando los temas de igualdad y equidad. Donde se considera una tarifa “justa”, la cual se mide con respecto a la relación costo-calidad que ofrece el sistema.

Sumado a esto, hay que considerar que se tendrá una reducción de tarifa para ciertos grupos sociales con características específicas, como sería en este caso para trabajadores y estudiantes, se daría a entender a priori que el recaudo de la administración local disminuye, sin embargo, como se ha observado en otras ciudades de Latinoamérica, como es el caso de Montevideo, se puede tener “un conjunto de bonificaciones respaldadas por un subsidio municipal y otras que son costeadas de forma cruzada, esto es, por la recaudación del pago del resto de los usuarios” (Hernández, 2017), esto significa que se pueden mantener las tarifas diferenciales que existen hoy e implementar este nuevo esquema que serían respaldados por subsidios y este último también lo estaría de forma cruzada.

En adición, hay que resaltar que este esquema aumentaría el número de usuarios que tendría el sistema, por medio de la encuesta “Movilidad y tarifas” (2021) se muestra que aproximadamente el 34% de las personas no utilizan este medio de transporte (en el caso de TransMilenio), sin embargo, con la implementación de un esquema diferencial de tarifas se puede inferir que aquellas personas que no lo consideraban una buena opción de transporte empiecen a hacerlo debido a que esta tarifa representa una disminución en sus costos, sumado a esto, también aumentaría el número de usuarios del sistema lo que generaría un mayor recaudo por parte de la administración. Cabe aclarar, como se mencionó inicialmente, que no se está proponiendo una tarifa específica para cada grupo, al analizar la probabilidad de implementación de este esquema no se tiene una tarifa específica establecida si no la existencia de una tarifa especial.

Ahora bien desde el marco de la economía del bienestar es importante resaltar la articulación que se tiene en cuenta con el mejoramiento del acceso al sistema y esta, ya que por medio de un esquema de tarifas diferenciales se promueve un desarrollo para los diferentes grupos sociales que con estas nuevas propuestas el bienestar social va a aumentar, sumado a esto, la economía individual va a mejorar debido a que las personas ya no tendrán que verse “obligados” a decidir entre los gastos de transporte y otras necesidades básicas, como se pudo comprobar en esta investigación, la percepción de calidad de los usuarios con respecto al sistema es muy baja, resaltando primordialmente su relación con el costo, al tener este nuevo esquema, tarifas diferenciales por ocupación, se evidencia la aceptación de la mayoría de los encuestados (95,5%) lo cual es un gran avance en el aumento de apreciación del sistema.

Para concluir, se muestra la necesidad de tener un nuevo esquema tarifario que tenga como base la economía de bienestar con el fin de garantizar el acceso al sistema para todos los grupos sociales, resaltando que el objetivo principal del sistema, como lo señaló en su momento el alcalde de turno Enrique Peñalosa, con el fin de lograr convertir a Bogotá en una ciudad avanzada, la cual la definió como: “una ciudad avanzada no es aquella en la que los pobres pueden moverse en un coche, sino una en la que incluso los ricos utilizan el transporte público” (Garzon, 2016). De esta forma, no solo se busca la inclusión de los grupos sociales menos favorecidos, sino también tener un medio de transporte de alta calidad para toda la sociedad, que sea considerado como “buena opción” de movilidad para las personas de los estratos más altos.

## **11. Falencias y limitaciones**

En esta sección se dan detalles acerca de las falencias y limitaciones que se presentaron a lo largo de la investigación, primero hay que resaltar que en Bogotá hay un total de 7,181 millones de personas según el censo hecho por el DANE para el 2018, de las cuales solo el 45% de la población utiliza el transporte masivo: el 39% utiliza Transmilenio y el 6% restante SITP (Bogotá comovamos, 2021) debido a lo anterior existe un limitante en la representatividad de la muestra obtenida en la encuesta la cual genera que los resultados obtenidos no sean del todo precisos, sin embargo, cabe aclarar que estos son los esperados y son similares a los de estudios encontrados en el marco teórico.

Siguiendo con la encuesta, la contingencia sanitaria que se presentó en el año 2021 debido la pandemia por el virus COVID-19 obligo a que esta se difundiera de manera virtual lo cual genera un sesgo de la información obtenida debido a que la encuesta no pudo llegar a aquellas personas que no contaran con un dispositivo como celular o computador o servicio de internet en su hogar, con lo anterior mencionado, también se presentó la imposibilidad de tener un modelo econométrico que respaldara los datos obtenidos por lo cual se limito a ser un trabajo descriptivo y de percepción ciudadana con el fin de brindar un concepto sobre el beneficio que generaría para el sistema y la percepción de calidad de las personas el tener un esquema de tarifas diferenciales más amplio del que ya existe.

## 12. Bibliografía

- Asprilla, Y., & Rey, E. (2012). La implementación del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) de Bogotá y sus retos en el futuro. *Tecnogestión*, 26-40.
- Barrantes, R., Manrique, S., & Glave, C. (2018). Análisis de impacto regulatorio. En R. Barrantes, S. Manrique, & C. Glave, *Economía Pública* (pág. 53). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/ME003.pdf>
- BOE. (2011). Disposiciones Generales. En BOE, *Boletín Oficial Del Estado* (págs. 33023-33033). España: BOE. Obtenido de <https://www.boe.es/boe/dias/2011/03/30/pdfs/BOE-A-2011-5708.pdf>
- Bogotá comovamos. (2021). *La movilidad desde la óptica de los bogotanos*. Bogota. Obtenido de <https://bogotacomovamos.org/la-movilidad-desde-la-optica-de-los-bogotanos/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20los%20resultados%2C%20el%2045,%25%20y%20en%20bicicleta%206%25>
- Burgueño, E. (2021). *Ciudades más pobladas de América Latina en 2021*. Statista. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1192117/ciudades-sudamericanas-mas-pobladas/>
- DANE. (2021). *Bogotá. Indicadores demográficos*. Bogotá, D.C: DANE.
- Galarza, D. (2013). *El impacto de los cambios de tarifas de transporte público en la movilidad y las consecuencias de las posibles políticas de subsidios en Bogotá*. Bogotá, D.C: Universidad de los Andes. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/12317/u671687.pdf?sequence=1>
- Gamboa, L., & Cortés, D. (1999). Una discusión en torno al concepto de bienestar. En L. Gamboa, & D. Cortés, *Una discusión en torno al concepto de bienestar* (págs. 6-7). Bogotá: Universidad del Rosario. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10852/3708.pdf>
- García, C., & Rodríguez, A. (2014). Instituciones educativas. En C. García, & A. Rodríguez, *Las interacciones sociales en el transporte masivo en Bogotá. Casos Calle 45 y Marly. Un proceso de naturalización*. (pág. 52). Bogotá D.C.: Universidad Católica de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1941/1/Las%20interaccione%20sociales%20en%20el%20transporte%20masivo%20en%20bogot%C3%A1%20Casos%20%20Calle%2045%20y%20Marly.pdf>
- Garzon, L. (2016). *Transporte Público Y Desigualdades Sociales En Bogotá: Una Mirada Desde La Equidad*. Bogotá, D.C.: Universidad Nuestra Señora Del Rosario. Obtenido de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/12952/Tesis.pdf>
- Gobernanza, V. d. (2013). *Resultados Encuesta De Percepción Sobre Las Condiciones, Calidad Y Servicio A Los Usuarios De Transmilenio, TPC Y SITP*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://docplayer.es/3272004-Resultados-encuesta-de-percepcion-sobre-las-condiciones-calidad-y-servicio-a-los-usuarios-de-TransMilenio-tpc-y-sitp.html>
- Gómez, Y., & Semeshenko, V. (2018). *Transporte y calidad de vida urbana. Estudio de caso sobre el Metroplús de Medellín, Colombia*. Medellín: Lecturas de Economía.

- Obtenido de  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/lecturasdeeconomia/article/view/334312/20790254>
- Guía Trámites y servicios Bogotá. (2021). *Tarifas del Sistema y medios de pago*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://guiatramitesyservicios.bogota.gov.co/tramite-servicio/tarifas-del-sistema-y-medios-de-pago/>
- Hernández, D. (2017). *Transporte público, bienestar y desigualdad: cobertura y capacidad de pago en la ciudad de Montevideo*. Montevideo: Revista de la CEPAL. Obtenido de [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/42036/RVE122\\_Hernandez.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/42036/RVE122_Hernandez.pdf)
- Loaiza, J. (2014). *Economía solidaria: un nuevo enfoque de la economía alternativa*. Costa Rica. Obtenido de <https://www.economiasolidaria.org/noticias/economia-solidaria-un-nuevo-enfoque-de-la-economia-alternativa/>
- Méndez-Reyes, J. (2018). *Desarrollo, movilidad y economía social en Baja California: cooperativas de transporte (1930-1960)*. Baja California: Universidad Autónoma de Baja California. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/alhe/v25n2/2007-3496-alhe-25-01-00210.pdf>
- Mendieta, J. C. (2007). *Economía del Bienestar Aplicado*. Bogotá: Universidad de Los Andes. Obtenido de <https://alvaroaltamirano.files.wordpress.com/2010/05/notas-de-economia-del-bienestar-juan-carlos-mendieta.pdf>
- Moreno, E. (2011). *Métodos de elección discreta en la estimación de la demanda de transporte*. México: Instituto Mexicano del Transporte. Obtenido de <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt335.pdf>
- Moreno, J. (2002). *Economía y Solidaridad. Tercera Edición*. Bogotá.: Universidad Abierta y a Distancia. UNAD.
- Oñate, C. (2017). *Transporte público en Bogotá; percepción del sector universitario*. Bogotá: Universidad de los Andes. Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/18170/u754299.pdf?sequence=1>
- Pariona, D., & Valverde, A. (2020). *Calidad en transporte público: Modelo de estandarización del proceso de transporte de pasajeros en una ruta de Lima Metropolitana mediante Estudio del Trabajo*. Lima: Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655863/ParionaE\\_D.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/655863/ParionaE_D.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Plata, L. (1999). Amartya Sen Y La Economía Del Bienestar. En L. Plata, *Amartya Sen Y La Economía Del Bienestar* (pág. 15). México. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/6328114.pdf>
- Rodríguez, D., & Vergel, E. (2021). *Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina*. Lincoln Institute Of Land Policy. Obtenido de <https://www.lincolninst.edu/publications/articles/sistemas-transporte-publico-masivo-tipo-brt-bus-rapid-transit-desarrollo>
- Ruiz, A. (2015). Tres Ensayos sobre Economía del Transporte. En A. Ruiz, "*Las subvenciones al transporte público en Barcelona*". *Un análisis de sus efectos*

- redistributivos* (págs. 9-58). Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.  
Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/310593/akrm1de1.pdf?sequence=1>
- Sánchez, Ó., & Romero, J. (2010). *Factores de calidad del servicio en el transporte público de pasajeros: estudio de caso de la ciudad de Toluca, México*. México. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/est/v10n32/v10n32a3.pdf>
- Statista. (2021). *Ciudades más pobladas de América Latina en 2021*. Statista. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1192117/ciudades-sudamericanas-mas-pobladas/>
- Stock, J., & Watson, M. (2002). Introducción a la Econometría. En J. Stock, & M. Watson, *Introducción a la Econometría* (pág. 282). PEARSON. Obtenido de <https://danielmorochoruiz.files.wordpress.com/2018/05/0000017.pdf>
- TransMilenio. (2012). *Tarifas*. Bogotá D.C. Obtenido de <https://www.sitp.gov.co/publicaciones/40272/tarifas/>
- TransMilenio. (2021). *Historia de TransMilenio*. Bogotá. Obtenido de <https://www.TransMilenio.gov.co/publicaciones/146028/historia-de-TransMilenio/>

### 13. Anexos

#### Anexo 1: Percepción Problemas-Tarifa TM y SITP

Tabla Percepcion Problemas-Tarifa TM Y SITP

Percepcion Problemas	Percepcion tarfia TM	Percepcion Tarifa SITP	
Congestión en los buses	No	No	1
Demora en la espera del servicio	No	No	1
		Si	2
Demora en la espera del servicio, Falta de buses	Si	Si	1
	No	No	3
Demora en la espera del servicio, Inseguridad	No	No	6
	Si	Si	1
Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Falta de buses	No	No	11
		Si	4
	Si	Si	1
Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Falta de buses, Congestión en los buses	No	No	2
Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes	No	No	2
	Si	Si	1
Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	No	3
Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses, Congestión en los buses	No	No	3
Demora en la espera del servicio, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	Si	No	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio	No	No	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Falta de buses	No	No	1
		Si	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad	No	No	3
		Si	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Congestión en los buses	No	No	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Falta de buses	No	No	4
	Si	No	1
		Si	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Falta de buses, Congestión en los buses	No	No	4
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes	No	Si	2
	Si	No	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	No	7
		Si	1
	Si	Si	3
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses, Congestión en los buses	No	No	3
		Si	1
Evasión de pago, Demora en la espera del servicio, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	No	1
Evasión de pago, Falta de buses	No	Si	1
Evasión de pago, Inseguridad	No	Si	2
	Si	Si	1
Evasión de pago, Inseguridad, Falta de buses	No	No	2
		Si	1
Evasión de pago, Inseguridad, Falta de buses, Congestión en los buses	No	Si	1
Evasión de pago, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes	No	No	2
	Si	Si	3
Evasión de pago, Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	Si	1
Evasión de pago, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes	No	No	1
	Si	Si	1
Evasión de pago, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	No	1
Inseguridad	No	No	3
Inseguridad, Falta de buses	No	No	1
Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes	No	No	3
Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Congestión en los buses	No	No	2
Inseguridad, Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	No	4
Presencia de vendedores ambulantes e indigentes	No	No	2
	Si	No	1
Presencia de vendedores ambulantes e indigentes, Falta de buses	No	Si	1

**Fuente:** Elaboración propia con base en la encuesta de Movilidad y tarifas, 2021. (Realizado en el programa Tablea)