

Análisis de la percepción de inseguridad con enfoque de género en la elección del transporte público. Estudio de caso Tunja, Colombia

Adriana León. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

Sonia Díaz. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

Luis Márquez. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

RESUMEN | En ciudades latinoamericanas de tamaño intermedio, uno de los modos más utilizados para los desplazamientos urbanos es el transporte público; sin embargo, la percepción de inseguridad ante ciertas situaciones ha ocasionado en los usuarios una barrera que condiciona su uso, especialmente para las mujeres. El propósito de esta investigación es establecer cómo la percepción de inseguridad incide en el uso del transporte público a partir de la identificación de situaciones que, desde cada género, son percibidas como inseguras, tomando como caso de estudio a Tunja, Colombia. Se aplicó una Encuesta de Percepción de Inseguridad y se realizó un análisis estadístico que permitió identificar que, a diferencia de los hombres, las mujeres cambian su comportamiento de viaje ante situaciones percibidas como inseguras. Así, la planificación del sistema de transporte debería incluir la percepción de inseguridad y el género al diseñar una política pública cuyo propósito sea satisfacer las necesidades de movilidad.

PALABRAS CLAVE | ciudades intermedias, movilidad, transporte urbano.

ABSTRACT | *In Latin American cities of intermediate size, one of the most used modes for urban travel is public transport, however, the perception of insecurity in certain situations has caused users a barrier that conditions their use, especially for women. The purpose of this research is to establish how the perception of insecurity affects the use of public transport, from the identification of situations perceived as insecure, taking Tunja, Colombia as a case study. We applied an Insecurity Perception Survey along with statistical analysis to identify that, unlike men, women change their travel behavior in situations perceived as unsafe. Thus, the planning of the transport system should include the perception of insecurity and gender when designing public policy that seek to meet mobility needs.*

KEYWORDS | *intermediate cities, mobility, urban transportation.*

Recibido el 2 de octubre de 2021, aprobado el 16 de diciembre de 2021.

E-mails: A. León, adriana.leon01@uptc.edu.co | S. Díaz, sonia.diaz@uptc.edu.co | L. Márquez, luis.marquez@uptc.edu.co

Introducción

A nivel mundial, la inseguridad es uno de los factores con mayor incidencia en las decisiones de la movilidad de mujeres y hombres, puesto que constituye una barrera que dificulta la realización de desplazamientos en el transporte público (Allen et al., 2018; Alonso et al., 2020; Joewono & Kubota, 2006). La población masculina suele prestar mayor atención a lo relacionado con la seguridad vial, es decir, a las lesiones causadas por los accidentes de tránsito (Kunieda & Gauthier, 2007). Lo contrario sucede en la población femenina, debido a que su seguridad personal prima en los desplazamientos que desarrolla (Montoya-Robledo & Escovar-Álvarez, 2020; Pereyra et al., 2018).

Las situaciones de hurto, delitos y acoso verbal o físico han obstaculizado la movilidad de hombres y, particularmente, de mujeres (Adeel et al., 2017), por lo que se convierten en actos que en muchas ocasiones desincentivan el uso del transporte público (Focás & Kessler, 2015; Hanson, 2010). Al respecto, y con el propósito de mitigar las situaciones de inseguridad y violencia, las agencias gubernamentales señalan la importancia de promover estrategias, medidas y acciones adecuadas que atiendan los derechos de hombres y mujeres en términos de accesibilidad (Luncke, 2016), seguridad para el peatón (Vizuet, 2018) y comodidad, en relación con su protección en el uso de distintos modos de transporte (Banco Interamericano de Desarrollo, 2014; ONU Mujeres, 2006).

Diversos estudios han identificado que tanto los elementos externos como las características sociodemográficas de los usuarios inciden en la percepción de inseguridad cuando se utiliza el transporte público (Galiani & Jaitman, 2016; Hanson, 2010; Jiménez et al., 2014; Ruiz, 2019). Entre los elementos externos se encuentran la poca vigilancia y control por parte de las autoridades públicas, y la falta de iluminación y de mantenimiento de los espacios inmediatos y dentro de las instalaciones del sistema de transporte público (Naredo Molero, 2011; Quiñones et al., 2017; Sepúlveda, 2019), y la inexistencia o el mal estado de la infraestructura vial (Aultman-Hall et al., 2009; Emond et al., 2009; Ma et al., 2014).

Respecto a las características sociodemográficas, se ha identificado que el conocimiento del entorno (Hidayati et al., 2020), el nivel de alfabetización (Naciones Unidas, 2013; Uriarte, 2020), la edad, los ingresos familiares y el estado civil son factores que inciden significativamente en los niveles de movilidad y aumentan la percepción de inseguridad, especialmente del género femenino (Adeel et al., 2017; Aloul et al., 2018; Bruce-Lockhart, 2016; Jaimurzina et al., 2017; Kunieda & Gauthier, 2007; Smith & Cornish, 2012). Es decir, “la movilidad responde a diversas variables sociales, culturales, económicas, entre otras” (Jirón & Gómez, 2018), lo que se traduce en una experiencia de movilidad diferenciada entre hombres y mujeres, como consecuencia de los diferentes roles que desempeñan en la sociedad (Jirón et al., 2020).

Estudios en los que se analizan las condiciones de inseguridad durante los desplazamientos de hombres y mujeres (Chataway & Hamilton et al., 2005; Chataway & Hart, 2019) han evidenciado que las mujeres, a diferencia de los hombres, son más vulnerables a las problemáticas de ataques y acoso, especialmente cuando se desplazan sin compañía hacia o desde la estación del transporte público (Soto

Villagrán et al., 2019), cuando esperan solas en las paradas del servicio (Pereyra et al., 2018) y cuando viajan con alta presencia de hombres al interior de un vehículo (Birago et al., 2017; Soto et al., 2017). En Colombia, las ciudades de tamaño intermedio (tamaño poblacional entre 100.000 a 1.000.000 habitantes) utilizan el transporte público como principal modo de transporte motorizado para satisfacer la demanda de usuarios. Sin embargo, su uso está condicionado, entre otros aspectos, por la percepción de inseguridad que los usuarios tienen durante el desplazamiento hacia o desde la estación o punto de parada, el tiempo de espera mientras abordan el sistema y el viaje dentro del vehículo (Ilárraz, 2006; Smith, 2008).

En consecuencia, considerando que la percepción de inseguridad constituye un problema real que influye en las decisiones y en los patrones de desplazamiento de las mujeres y los hombres (Kunieda & Gauthier, 2007), dentro del marco de la elección del transporte es importante incluir variables latentes, como la percepción (Márquez, 2016). Así, la presente investigación tiene por objetivo analizar cómo dicha percepción incide en la elección del transporte público desde un enfoque de género, tomando como caso de estudio una ciudad de tamaño intermedio en Colombia. Se plantea como hipótesis principal que, en ciudades de tamaño intermedio, la percepción de inseguridad percibida en el uso del transporte público incide en las decisiones de movilidad y es diferenciable por género. Para validar la hipótesis planteada, se realiza un análisis estadístico en una muestra representativa de mujeres y hombres, se relacionan las variables de percepción de inseguridad en el uso del transporte público y se asocian los resultados obtenidos en la experiencia u observancia de delitos y violencia para diferentes escenarios.

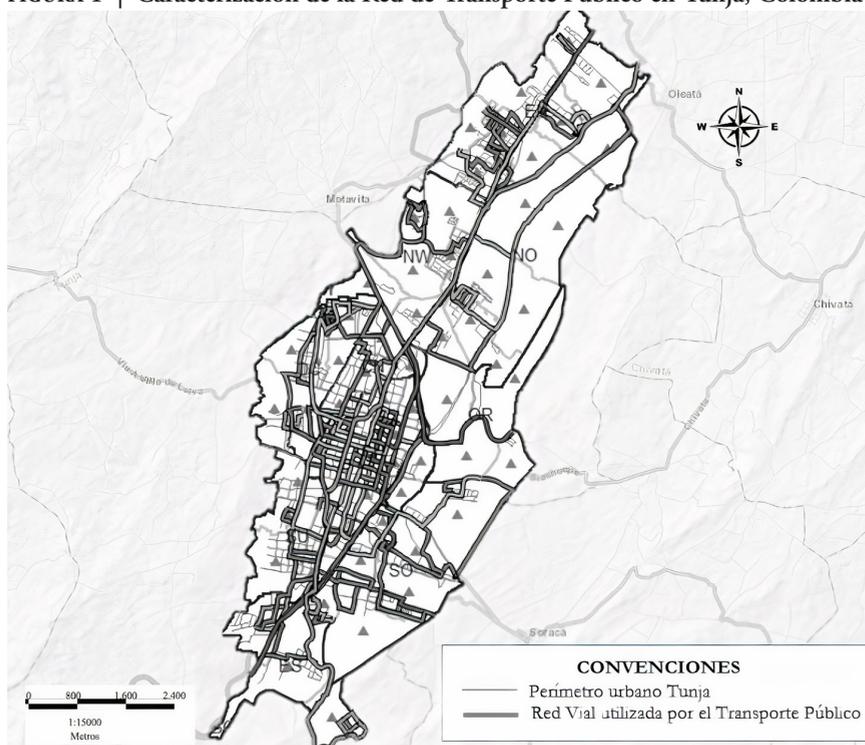
Materiales y métodos

Escenario

Las ciudades con poblaciones entre 100.000 y 1.000.000 de habitantes, denominadas intermedias, representan el 5,9% de las ciudades en Colombia y concentran el 32,9% de la población total del país. Entre estas ciudades está Tunja, capital del Departamento de Boyacá, con población estimada para 2020 de 179.263 habitantes, distribuidos en 52,8% mujeres y 47,2% hombres (Departamento Nacional de Estadística [DANE], 2018). Consta de una zona urbana conformada por barrios (2.020 hectáreas) y una zona rural dividida en veredas (10.100 hectáreas).

Dada su extensión, tanto mujeres como hombres usan el transporte público para distancias largas, más de 3 km, aunque se encuentra un porcentaje importante de participación en viajes de 1,5 a 3 km. Según la percepción de los usuarios, están dispuestos a caminar, en promedio, 220 metros para acceder al transporte público (Agudelo & Medina, 2016). Tunja cuenta con un sistema de transporte público compuesto por 21 rutas independientes y 52 recorridos servidos con vehículos de baja y media capacidad, con una longitud de la red de transporte público de 55,4 km y una longitud total de las rutas de 544,7 km. Asimismo, posee puntos de parada cuyo distanciamiento promedio está en función de la actividad de la zona (Figura 1). En zonas comerciales, el promedio puede ser alrededor de 200 o 250 metros y en zonas periféricas o de uso de residencial es mayor (Agudelo & Medina, 2016).

FIGURA 1 | Caracterización de la Red de Transporte Público en Tunja, Colombia



FUENTE: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA [UPTC] & ALCALDÍA MAYOR DE TUNJA, 2012

La distribución de viajes por modo se presenta en la Tabla 1, evidenciando que el 75,9% de los viajes en Tunja se realiza a pie o en transporte público. Por tanto, las políticas de género para mejorar la movilidad necesariamente deben estar orientadas hacia este par de modos de transporte (Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia [UPTC] & Alcaldía Mayor de Tunja, 2012). En cuanto a los viajes según el género, los modos más utilizados por las mujeres son el peatonal, con 82.052 viajes al día, y el transporte público con 71.610 viajes al día, valores superiores a los que se tienen para el caso de los hombres, quienes realizan 72.509 viajes diarios a pie y 51.837 en transporte público.

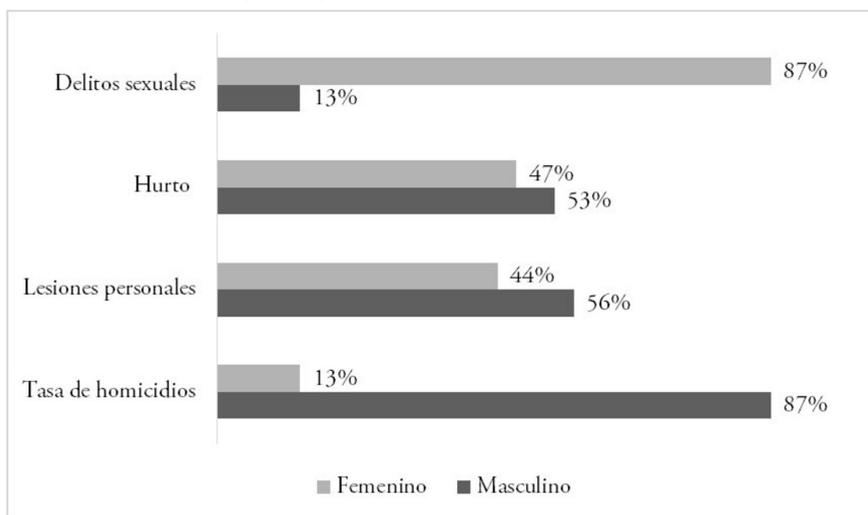
Conforme a un análisis de los delitos cometidos en la ciudad entre 2016 y 2020 (Alcaldía Mayor de Tunja, 2020), el porcentaje de homicidios, lesiones personales y hurtos es más alto para los hombres, mientras que las mujeres se ven más afectadas por delitos sexuales (Figura 2). Adicionalmente, se obtuvo que el espacio público es el lugar donde se presencian más estos hechos, sin distinción de género. Por otra parte, la percepción de inseguridad en la ciudad, de acuerdo con los resultados de la Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2014), para la población mayor de 15 años es del 26,4% y los principales lugares donde la población se siente más insegura son las zonas comerciales (46,5%), la vía pública (30,6%) y el transporte público (25,5%).

TABLA 1 | Distribución de viajes por modo de transporte según el género (porcentajes)

MODO	FEMENINO (%)	MASCULINO (%)	TOTAL (%)
A pie	25	19	44
Transporte público	19	14	33
Automóvil	5	10	15
Transporte público individual (taxi)	2	3	5
Motocicleta / Bicicleta	0,2	0,8	1
Otros modos	0,5	1,5	2
TOTAL	51,7	48,3	100

FUENTE: UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA (UPTC) & ALCALDÍA MAYOR DE TUNJA, 2012

FIGURA 2 | Delitos según el género en Tunja



FUENTE: DANE, 2014

Instrumento de la encuesta

La técnica de encuesta se ha utilizado en estudios que buscan comprender cómo el tema de la seguridad personal se manifiesta en diferentes contextos urbanos (Soto Villagrán et al., 2019) y cómo puede limitar la experiencia de viaje y la vivencia del espacio urbano, condicionando así la autonomía, la libre circulación y el acceso a la ciudad en los modos de transporte sostenible (Galiani & Jaitman, 2016).

Con el propósito de establecer cómo incide el grado de inseguridad que perciben los residentes de Tunja en el uso del transporte público, se diseñó una Encuesta de Percepción de Inseguridad (N=285; Femenino=149; Masculino=136) que construye un perfil psicométrico con enfoque cuantitativo a partir de escalas de valoración para variables cualitativas. La aplicación del cuestionario se realizó de forma virtual y se estructuró en cuatro módulos: 1) Perfil socioeconómico relacionado con el género,

la edad, el nivel educativo y estrato socioeconómico; 2) Parámetros como la posesión vehicular y el nivel de conocimiento en el uso del transporte público; 3) Afirmaciones de percepción de inseguridad en el uso del transporte público; 4) Escenarios relacionados con la experiencia u observancia de delitos y violencia en diferentes lugares.

Las afirmaciones de percepción de inseguridad se evaluaron mediante una escala de tipo Likert de 5 puntos, siendo 1 muy inseguro, 3 neutral y 5 muy seguro (Ory & Mokhtarian, 2005), donde hombres y mujeres valoraron cada afirmación acerca del grado de inseguridad percibido frente a posibles situaciones observadas o experimentadas en el transporte público.

Muestra

La muestra está compuesta por 52,3% por mujeres y 47,7% por hombres. En cuanto a la edad, se encontró mayor participación de mujeres en el rango de edad comprendido entre los 17 y 24 años, con un 66,7%, y de hombres con 64,9%, seguido del 35,2% de hombres y 31,5% de mujeres que conforman el rango de los 25 a 55 años. Adicionalmente, se observó que el 46,8% de los hombres y el 33,3% de las mujeres reportaron que su máximo nivel académico alcanzado es el profesional, seguido por el nivel bachiller.

El 53,0% y el 22,7% de los encuestados pertenecen a los estratos 3 y 2, respectivamente, lo cual concuerda con la distribución poblacional de Tunja por estrato socioeconómico (estrato medio, en una categorización de bajo, medio y alto). En cuanto a la distribución de datos correspondientes a la posesión vehicular, se encontró que el 64% del género masculino dispone de automóvil propio, mientras que tan solo el 22% del género femenino posee automóvil, bicicleta o motocicleta propia para desarrollar sus desplazamientos, por lo que las mujeres deciden hacer mayor uso del transporte público y de desplazamientos a pie, principalmente.

Con respecto al nivel de conocimiento de las características del servicio de transporte público, se identificó que el 87,9% de las mujeres y el 87,0% de los hombres conocen la forma de pago del transporte público. En cuanto al conocimiento de las rutas, los horarios y los puntos de parada de este modo, se observa que las respuestas de la muestra tanto femenina como masculina se distribuyen entre las opciones de “sí” y “muy poco” en porcentajes de 62,6% para las mujeres y 73,2% para los hombres.

La validación de cada uno de los resultados obtenidos se realizó mediante el Test de Bondad de Ajuste de X^2 y la prueba estadística t para muestras independientes, con el propósito de evidenciar qué tanto se ajustan los datos muestrales a los de la población de Tunja, a partir de la comparación entre las ocurrencias observadas y esperadas para la muestra y su representatividad con respecto a los datos del Censo Nacional sobre Población y Vivienda (DANE, 2018).

El Test de Bondad de Ajuste de X^2 aplicado a los parámetros de sexo ($p=0,129$), edad ($p=0,067$) y nivel educativo ($p=0,054$) no mostró diferencia significativa al 5%. Por otra parte, la prueba t aplicada a la posesión vehicular evidenció que existe diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en la posesión del automóvil ($p=0,021$).

Análisis de datos

Las variables de percepción de inseguridad evaluadas mediante la escala Likert de 1 a 5 puntos se analizaron mediante la prueba t para muestras independientes, con el fin de comparar las percepciones de inseguridad entre mujeres y hombres en el uso del transporte público. Las variables de estudio representan percepciones, comportamientos y preferencias, revelando que las escalas psicométricas permiten medirlas idóneamente (Vredin Johansson et al., 2005).

Para estandarizar los resultados, las puntuaciones globales fueron transformadas a una escala categórica con el método de Stanine Scores, el cual proporciona puntuaciones que tienen la precisión sugerida por los valores numéricos de acuerdo con rangos de percentiles (Thissen, 2001). Si bien el método Stanine Scores permite la división en nueve categorías bajo el supuesto de normalidad, donde cada una corresponde a 0,5 de la desviación estándar, es común realizar un tripartito (Domino & Domino, 2006; Salkind, 2006), utilizando las categorías baja, media y alta (Adeyemi, 2011). Para este último caso, cada división corresponde a tres cuartos de desviación estándar y los límites de las categorías siguen la expresión $\bar{x} \pm 0,75 * \sigma$, donde \bar{x} es la media, y σ la desviación estándar (Oosterhuis et al., 2017). En este marco, los datos analizados pueden ser nominales u ordinales; y aunque no existe limitación en el número de categorías por variable, es importante considerar que, si este número es muy grande, no es posible cumplir con el supuesto de que ninguna celda de la tabla debe tener una frecuencia esperada de menos de 1, y no más del 20% de celdas de menos de 5 (Bewick et al., 2004; Mchugh, 2013), razón por la cual se decidió emplear el tripartito a la escala Stanine, como variable de asociación.

Por otra parte, la incidencia de la percepción de inseguridad en el uso del transporte público se analizó aplicando la prueba X² de asociación entre dos variables y no de homogeneidad, siendo ambas categóricas (Franke et al., 2012; Hahs Vaughn & Lomax, 2012). Algunos autores han empleado la prueba X² de independencia para observar la asociación de variables, como las percepciones sociales en buses y espacios relacionados con el transporte público (Delgado Jalón et al., 2019), el análisis de la percepción de hombres y mujeres asociado al riesgo de diversas maniobras de ciclismo (Frings et al., 2012) y el estudio de la incidencia de parámetros de tráfico en la frecuencia de accidentes (Kashani & Zandi, 2020).

Para este estudio se analizaron dos variables, cada una conformada por categorías –percepción de inseguridad (baja, media, alta) y decisión de viaje (sí, no), y se midió el grado de asociación o independencia entre la percepción de seguridad y la incidencia de selección modal mediante el coeficiente de V de Cramer, en el que los valores cercanos a 1 indican que existe asociación entre las variables consideradas.

La consistencia interna o la fiabilidad fue evaluada usando el Alfa de Cronbach (α), el cual permitió establecer las correlaciones entre los ítems, indicando la homogeneidad prevalente entre ellos (Cortina, 1993; Taber, 2018). La confiabilidad para una escala generalmente se considera aceptable cuando es superior a 0,7 (George & Mallery, 2013). Para tener en cuenta las pruebas múltiples, se eligió un valor de $p < 0,05$, que indica la significancia estadística de las pruebas.

Resultados y discusión

Diferencia de la percepción de inseguridad en el uso del transporte público según el género

De acuerdo con el análisis descriptivo para las afirmaciones sobre la percepción de inseguridad en el uso del transporte público, se encontró que las variables que presentan diferencia significativa ($p < 0,05$) entre hombres y mujeres son: puntos de parada, con muchas personas en cuya afirmación se identificó que las mujeres tienden a sentirse totalmente inseguras (media de 1,90 con desviación de 1,01 unidades), mientras que los hombres tienden a sentirse seguros (media de 3,32 con desviación de 1,27 unidades, inclinándose hacia posiciones neutrales); y, de forma similar para la afirmación de “buses sin limpieza, ni mantenimiento”, las mujeres presentan un grado de inseguridad (media de 2,71 con desviación de 1,12 unidades), mientras que los hombres tienden a sentirse seguros (media de 3,41 con desviación de 1,05 unidades).

Por otra parte, la evaluación de la consistencia interna permitió establecer las correlaciones entre los ítems de percepción, verificándose su homogeneidad, dado que el Alfa de Cronbach (es mayor a 0,7. La correlación entre las afirmaciones es buena y las respuestas son homogéneas en las escalas asociadas a percepción de inseguridad (Tabla 2).

TABLA 2 | Percepción de inseguridad

AFIRMACIONES ACERCA DEL TRANSPORTE PÚBLICO ($\alpha=0,854$)	FEMENINO			MASCULINO			PRUEBA T	χ^2
	N=149			N=136				
	X	XI	σ	X	XI	σ	P	P
Puntos de parada con muchas personas	1,90	2	1,01	3,32	3	1,27	0,000*	0,004**
Puntos de parada en zonas residenciales	3,19	3	1,03	3,42	4	1,10	0,266	0,406
Puntos de parada en zonas comerciales	3,17	3	1,13	3,56	4	1,05	0,066	0,269
Buses con pocos pasajeros o vacíos	2,60	3	1,23	2,88	3	1,03	0,198	0,200
Buses sin limpieza y mantenimiento	2,71	2	1,04	3,41	3	1,05	0,009*	0,042**
Buses con iluminación	3,77	4	1,12	3,72	4	1,12	0,832	0,562

* $P < 0,05$ DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA PRUEBA T

** $P < 0,05$ DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA χ^2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2021

Los resultados de la aplicación del método Stanine Scores muestran que las mujeres que usan el transporte público tienen, en mayor proporción, una percepción de inseguridad que se ubica en los rangos alto y medio, y no hay mujeres que tengan una percepción baja de inseguridad, mientras que, en el caso de los hombres, la mayor proporción se encuentra en la percepción media y baja. Así, al aplicar la prueba t para las puntuaciones globales, por tratarse de una escala continua, se encontró diferencia significativa entre hombres y mujeres, lo cual reitera el resultado de alta percepción de inseguridad para las mujeres y baja para los hombres (Tabla 3).

TABLA 3 | Distribución porcentual de percepción de inseguridad en el transporte público

FEMENINO (N=149)			MASCULINO (N=136)			PRUEBA T
$x \pm \sigma = 21.43 \pm 5.18$	Alta* (%)	36,7	$x \pm \sigma = 29.17 \pm 6.65$	Alta* (%)	5,9	
	Media* (%)	63,3		Media* (%)	58,8	
	Baja* (%)	0		Baja* (%)	35,3	

* TRIPARTITO STANINE SCORES

** PRUEBA T $P < 0,05$ DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA χ^2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2021

Elección del transporte público según la percepción de inseguridad

De acuerdo con los resultados de la prueba χ^2 en la incidencia entre la elección del modo transporte público y la percepción de inseguridad, se encontró que no existe relación entre estas variables para hombres ni para mujeres, puesto que los valores de p obtenidos fueron 0,954 para el caso de las mujeres y 0,955 para los hombres (mayor al valor de $p > 0,05$). Por otra parte, el grado de asociación entre las variables mediante el coeficiente de Cramer permitió identificar que las variables de “percepción de inseguridad” y “decisión de viaje” en los hombres presentan una mayor asociación que en el caso de las mujeres, lo que indica que, aunque no exista relación entre la percepción de inseguridad y la elección de modo de transporte, ella sí incide en la decisión de viajar, específicamente para los hombres (Tabla 4).

TABLA 4 | Asociación entre la percepción de inseguridad y la elección de cambio de modo

SEXO	TRANSPORTE PÚBLICO		
	χ^2	VALOR P (χ^2)	V DE CRAMER
Femenino	0,003	0,954	0,221
Masculino	0,003	0,955	0,383
Total	1,033	0,597	0,260

*P $< 0,05$ PARA χ^2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2021

Por otra parte, la incidencia de la percepción de inseguridad en la elección de continuar usando el transporte público o modificar sus comportamientos de viaje, muestra que existe diferencia significativa entre hombres y mujeres ($p=0,045$), siendo los hombres quienes, en mayor proporción, deciden seguir utilizando el transporte público, en comparación con las mujeres, quienes optan por utilizar modos alternos (Tabla 5).

TABLA 5 | Decisión según percepción de inseguridad

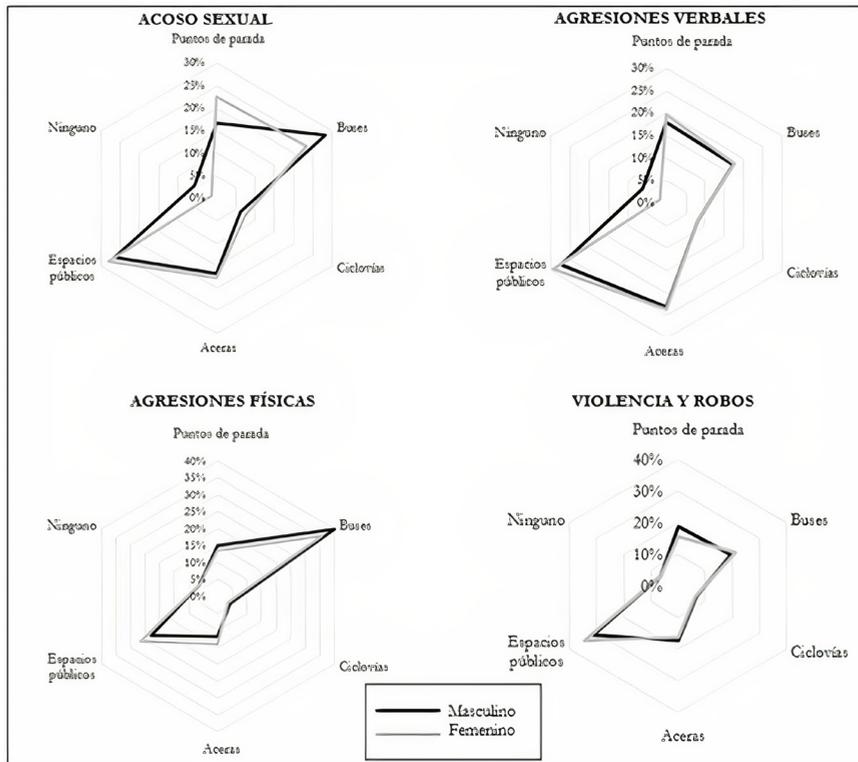
TRANSPORTE PÚBLICO			
ELECCIÓN	VALOR P	DE ACUERDO (%)	
		HOMBRES	MUJERES
Sigo usando el transporte público	0,045*	65,35	29,41
He optado por caminar	0,393	5,56	8,62
He optado por usar la bicicleta	0,153	1,46	0,68
He optado por usar el auto o taxi	0,553	26,41	54,84
He optado por no viajar	0,771	1,22	6,45

* P<0,05 DIFERENCIA ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVA χ^2

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2021

Experiencia u observancia de delitos y violencia en diferentes escenarios

FIGURA 3 | Violencia y delitos percibidos en diferentes escenarios según el género



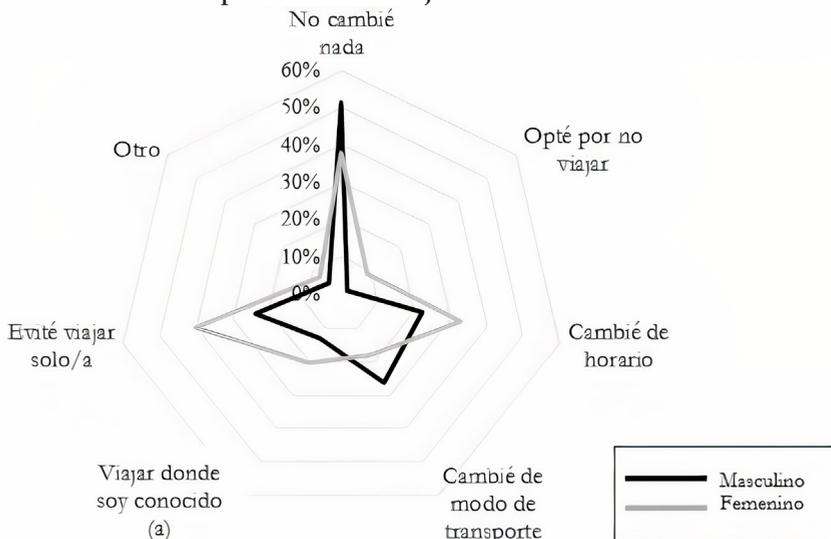
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2021

Al interior de los buses de transporte público se experimentan u observan comportamientos de violencia y delitos, entre los que predominan empujones, golpes y manoseo, en tanto que en los espacios públicos son más evidentes los hurtos y las riñas. En el caso de los puntos de parada, la situación más referida es la de miradas

morbosas. En la Figura 3 se presentan los resultados obtenidos para cada escenario, desagregados por género, donde se identifica que en cuanto al acoso sexual, este es percibido en puntos de parada en mayor proporción por mujeres, mientras que por hombres se percibe al interior de los buses; respecto a las agresiones verbales, se identificó la similitud entre hombres y mujeres en los diferentes escenarios. Por su parte, las agresiones físicas se perciben en mayor proporción al interior de los buses y en los espacios públicos, sin distinción de género; y la violencia o robos son percibidos por las mujeres en espacios públicos, seguido de aceras, puntos de parada y al interior de los buses. Es de aclarar que hubo muy poca proporción de personas que no experimentaron ni observaron estas situaciones en ningún escenario.

En la Figura 4 se presenta el porcentaje total de la decisión de cambiar la condición de viaje ocasionada por los actos de violencia y delitos experimentados u observados, según el género. Se evidencia que existe diferencia en la decisión que toman los hombres respecto de la correspondiente a las mujeres. Así, mientras los primeros se inclinan principalmente por no cambiar su movilidad, seguido de cambiar de modo de transporte, las mujeres tienden a evitar viajar solas, a no cambiar su movilización o a cambiar de horario.

FIGURA 4 | Incidencia de la violencia y los delitos experimentados u observados en el comportamiento de viaje



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2021

Análisis y discusión

Esperar los buses de servicio de transporte público en puntos de parada ubicados en las zonas residenciales y comerciales o movilizarse en buses limpios y con iluminación (Tabla 1), son situaciones en las que la percepción de inseguridad es baja,

especialmente para las mujeres (Chataway & Hart, 2019; Hamilton et al., 2005; Quiñones et al., 2017). Así, la falta de iluminación y de mantenimiento por parte de las autoridades públicas (Bruce-Lockhart, 2016) en los espacios inmediatos y dentro de las instalaciones del sistema de transporte público (Naredo Molero, 2011), son factores que causan una percepción más alta de inseguridad en las personas, tal como se evidenció en los resultados.

De igual manera, factores como el conocimiento del entorno y el nivel de alfabetización generan riesgo en los desplazamientos de hombres y mujeres, especialmente cuando se desplazan hacia o desde los puntos de parada de transporte público, debido a que tienen conciencia de que ello puede tener un impacto negativo en su seguridad personal (Naciones Unidas, 2013; Uriarte, 2020). Por consiguiente, los resultados presentaron que no hay diferencia entre hombres y mujeres en cuanto al nivel de conocimiento del transporte y, sin embargo, es un factor incidente en la elección de un modo, específicamente cuando se desconocen las rutas y horarios que presta el servicio (Tabla 2).

Como resultado de la presente investigación, se identificó que el uso del transporte público genera una percepción de inseguridad baja (Tabla 3). No obstante, se deben considerar elementos y situaciones que en ocasiones generan inseguridad; tal es el caso de los espacios sin iluminación, los comportamientos que involucren actos o palabras de acoso, viajar sin compañía e infraestructura vial inadecuada, lo cual limita la movilidad, en especial para las mujeres, que sienten mayor grado de inseguridad en estas situaciones particulares. En el análisis sobre la incidencia de la percepción de seguridad en el uso del transporte público, se identificó que, en Tunja, los hombres se inclinan por seguir utilizando este modo (Tabla 4), mientras que las mujeres, ante las diferentes situaciones, presentan un cambio de elección modal hacia el automóvil, el transporte público individual o caminar. En consecuencia, se infiere que la inseguridad en las instalaciones del sistema de transporte público incide en menor proporción en los hombres que en las mujeres. Cabe resaltar que no hay diferencia significativa de género cuando la inseguridad está determinada por delincuencia durante el viaje en el transporte público, debido a que estas situaciones han sido observadas tanto por mujeres como por hombres.

Por otra parte, en las situaciones de experimentar u observar delitos y/o violencia, se establece que los hombres observan más este tipo de actos, mientras que las mujeres tienden a experimentarlos, siendo los puntos de parada y buses los de mayor impacto para ellas. Tal como lo expresan Hamilton et al. (2005), las mujeres son más vulnerables a las problemáticas de ataques y acoso por parte de los hombres, lo que genera en ellas indisposición para viajar.

Como se presenta en la Figura 3, un mayor porcentaje de mujeres ha experimentado u observado acoso sexual, exhibicionismo o contacto en los puntos de parada del transporte público. En Tunja, pese a la existencia de puntos de parada demarcados, es usual que el vehículo de transporte público se detenga donde el pasajero lo solicite; por tanto, la asociación entre el lugar de ascenso y/o descenso del bus es aleatoria y puede generar mayor percepción de inseguridad. Por otra parte, en los buses del transporte público estas situaciones son más observables por

hombres, lo que puede deberse al hecho de que las mujeres, al estar en un bus con varias personas, no perciben directamente este tipo de acoso.

Aunque para los hombres los hurtos e intimidaciones sean factores de mayor incidencia, no afectan de manera significativa su elección de usar el transporte público. Las mujeres, por su parte, son las que más han cambiado las condiciones de viaje, siendo el evitar viajar sola y cambiar de horario las de mayor relevancia (Figura 4). Esto indica que no importa el modo en el que se movilicen, siempre prevalece el temor a sufrir acoso o agresiones (Soto et al., 2017; Stark & Meschik, 2018).

En síntesis, se observa que algunas de las características en los elementos del sistema de transporte inciden en la percepción de inseguridad de los usuarios (Joewono & Kubota, 2006). Por ejemplo, en el trayecto hacia o desde el punto de parada, los espacios oscuros, espacios solitarios, actos o palabras de acoso, viajar sin compañía e infraestructura inadecuada para los desplazamientos limitan la movilidad, en particular para las mujeres. Ellas sienten mayor grado de inseguridad en estas situaciones, lo que también se evidenció en las investigaciones de Jaimurzina et al. (2017), Ilárraz (2006), Kunieda y Gauthier (2007), Hamilton et al. (2005).

En el vehículo y la estación o punto de parada, predominan como gatillantes del temor en las mujeres la falta de iluminación y de mantenimiento, la presencia de hombres y de vendedores ambulantes, viajar con un niño o una persona mayor y viajar solas. Durante el viaje, generan temor los actos o palabras de acoso de algún desconocido, el riesgo de caídas o heridas, demasiadas personas en el bus y el punto de parada, agresiones no verbales (miradas morbosas, exhibicionismo, eventos eróticos, relaciones sexuales, bloquearles el camino, violación) y agresiones verbales (insultos, silbidos, invitaciones, comentarios sexuales y piropos). Respecto a lo anterior, los estudios de Hamilton et al. (2005) inferen que los comportamientos agresivos generan una sensación de temor en los usuarios del transporte público, lo que en algunos casos resulta en menos demanda del servicio.

Por otra parte, investigaciones en ciudades de tamaño grande, como Buenos Aires (3.075.646 hab.), Ciudad de México (9.209.944 hab.) y Bogotá (7.743.955 hab.), han demostrado que la movilidad de las mujeres es afectada principalmente cuando hay alta aglomeración de personas en el transporte público, lo que se traduce en acoso y violencia; adicionalmente, situaciones como el desconocimiento del uso de los modos de transporte (rutas, tarifa, la forma de realizar el pago, entre otros), la frecuencia del servicio y las modificaciones en los recorridos de las rutas, causan en las mujeres preocupación por su integridad física (Allen et al., 2018). Si bien el contexto del caso en estudio difiere en cuanto al sistema de transporte y su estructuración para la prestación del servicio, es posible afirmar que las mujeres tienden a percibir, en mayor grado que los hombres, la inseguridad cuando utilizan este servicio, aun en ciudades de tamaño intermedio, donde se esperan menos aglomeraciones que en las grandes ciudades.

De forma similar, en Saná, Asia (1.747.627 habitantes), la falta de seguridad en el sistema de transporte ha sido la principal razón para limitar el uso del transporte público por parte de las mujeres (Aloul et al., 2018), debido a aspectos como el acoso sexual, la violencia de género y la delincuencia en el sistema (Bruce-Lockhart, 2016). En el caso de estudio tales situaciones se identificaron principalmente para

las mujeres, y a ellas se agregan los momentos de espera en el punto de parada para abordar el servicio de transporte público.

Implicaciones

Los hallazgos encontrados en la presente investigación permitieron determinar que, en una ciudad de tamaño intermedio, la percepción de inseguridad es uno de los factores que inciden en las decisiones de movilidad, especialmente para las mujeres. Al respecto, es importante el desarrollo de políticas públicas que integren la interdependencia de la movilidad individual y el género, entendiendo que para que una movilidad se desarrolle en condiciones de seguridad no solamente se deben incluir variables externas, como el modo de transporte, la infraestructura y el vehículo, sino además considerar variables sociales, culturales y económicas, que hacen diferenciables los patrones de movilidad entre hombres y mujeres.

En segundo lugar, para identificar los factores que causaron, tanto en mujeres como en hombres, un grado de inseguridad, fue primordial establecer cada uno de los escenarios en los que se impide la movilidad segura.

Por último, habiendo determinado que la percepción de inseguridad es diferente entre hombres y mujeres también en una ciudad de tamaño intermedio, se hace necesario que la planificación del transporte público contemple dichas diferencias a fin de alcanzar una movilidad realmente equitativa e inclusiva, independientemente de la demografía de la ciudad.

Una de las limitaciones identificadas en la presente investigación está relacionada con la recopilación de información, de modos sostenibles, para todos los usuarios. Si bien se evaluaron afirmaciones relacionadas con el uso del transporte público y se reconocieron las diferentes situaciones que ocasionan la percepción de inseguridad para este modo, es fundamental que para el caso de estudio se analicen otros modos sostenibles (a pie, bicicleta) y sus diferencias por género. Se establece que al entender la percepción por parte de todos los usuarios respecto del uso de los diferentes modos ofertados en la ciudad, será posible contar con criterios claros que estimulen la movilidad sostenible desde el punto de vista de la seguridad.

Conclusiones e investigaciones futuras

Se identificó que la inseguridad, aunque no es el único factor considerado en las decisiones que involucran la realización de viajes, sí es un determinante en los patrones de movilidad, principalmente para las mujeres. El nivel de inseguridad detectado no solo se percibe al interior del sistema de transporte, sino también en los lugares previstos para el ascenso y descenso de los buses del transporte público en la ciudad. En estos sitios las mujeres tienen mayor percepción de inseguridad en comparación con los hombres debido a aspectos relacionados con la falta de espacios adecuados, el aseo, la limpieza y la iluminación, siendo importante resaltar el hecho de que los pasajeros pueden ascender o descender de los buses en cualquier lugar.

En términos de movilidad sostenible, la investigación generó un aporte relevante al avanzar en el entendimiento de la percepción de inseguridad diferenciada entre

hombres y mujeres respecto al uso del transporte público, el cual, para una ciudad de tamaño intermedio, es uno de los modos de movilidad más utilizados. Tal enfoque llevará a que operadores, tomadores de decisiones e instituciones consideren en la planificación urbana y del transporte factores como las percepciones diferenciadas de hombres y mujeres y su relación con las decisiones de movilidad, lo que a su vez permitirá planificar espacios en condiciones de seguridad desde el punto de vista de la equidad de género.

Los resultados encontrados en este estudio demuestran la importancia de considerar la percepción de inseguridad en el diseño y operación de los sistemas de transporte, dado que se identificó que la inseguridad es un obstáculo que afecta las experiencias de viaje que tienen las personas –particularmente las mujeres– en el transporte público, en congruencia con lo establecido por referentes teóricos. Así mismo, permitirán incentivar el uso de los modos de transporte sostenible en las ciudades.

Finalmente, la presente investigación destaca la importancia de comprender el contexto local, social y cultural en el que operan los diferentes sistemas de transporte, dado que las especificidades de movilidad y género varían entre ciudades y países. No obstante, cada uno de los resultados obtenidos en este estudio es una base para futuras investigaciones en materia de movilidad y género, particularmente para ciudades de tamaño intermedio.

Referencias bibliográficas

- Adeel, M., Yeh, A. G. O. & Zhang, F. (2017). Gender inequality in mobility and mode choice in Pakistan. *Transportation*, 44(6), 1519-1534. <https://doi.org/10.1007/s11116-016-9712-8>
- Adeyemi, T. O. (2011). The Effective use of standard scores for research in educational management. *Research Journal of Mathematics and Statistics*, 3(3), 91-96.
- Agudelo, S. & Medina, D. (2016). *Localización y tipos de paraderos en los corredores de Transporte público colectivo urbano en Tunja*. Tesis de pregrado. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2020). *Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana. Tunja 2020-2023*. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/planes/plan-integral-de-seguridad-y-convivencia-ciudadana-piscc>
- Allen, H., Cárdenas, G., Paula, P. & Sagaris, L. (2018). *Ella se mueve segura (ESMS) – Un estudio sobre la seguridad personal de las mujeres y el transporte público en tres ciudades de América Latina*. Corporación Andina de Fomento (CAF) y FIA Foundation, 220. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1405>
- Alonso, F., Useche, S. A., Faus, M. & Esteban, C. (2020). Does urban security modulate transportation choices and travel behavior of citizens? A national study in the Dominican Republic. *Frontiers in Sustainable Cities*, 2(September), 1-10. <https://doi.org/10.3389/frsc.2020.00042>

- Aloul, S., Naffa, R. & Mansour, M. (2018). *Gender in public transportation. A perspective of women users of public transportation*. Friedrich Ebert-Stiftung Jordan & Iraq. <https://transportgenderobservatory.eu/wp-content/uploads/2020/06/Gender-in-Public-Transportation.pdf>
- Aultman-Hall, L., Lane, D. & Lambert, R. R. (2009). Assessing impact of weather and season on pedestrian traffic volumes. *Transportation Research Record*, 2140, 35-43. <https://doi.org/10.3141/2140-04>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2014). *Informe sobre Sostenibilidad de 2013*. BID.
- Bewick, V., Cheek, L. & Ball, J. (2004). Statistics review 8: Qualitative data – Tests of association. *Critical Care*, 8(1), 46-53. <https://doi.org/10.1186/cc2428>
- Birago, D., Opoku Mensah, S. & Sharma, S. (2017). Level of service delivery of public transport and mode choice in Accra, Ghana. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 46, 284-300. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.033>
- Bruce-Lockhart, A. (2016). *Which cities have the most dangerous transport systems for women*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/03/which-cities-have-the-most-dangerous-transport-systems-for-women/>
- Chataway, M. L. & Hart, T. C. (2019). A social-psychological process of “fear of crime” for men and women: Revisiting gender differences from a new perspective. *Victims and Offenders*, 14(2), 143-164. <https://doi.org/10.1080/15564886.2018.1552221>
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Colombia. (2014). *Encuesta de Convivencia y Seguridad Ciudadana (ECSC) Tunja*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/convivencia/2014/ECSC2014-Tunja.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Colombia. (2018). *Serie municipal de población por sexo, para el periodo 2018-2035*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Delgado Jalón, M. L., Gómez Ortega, A. & De Esteban Curiel, J. (2019). The social perception of urban transport in the city of Madrid: the application of the Servicescape Model to the bus and underground services. *European Transport Research Review*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s12544-019-0373-5>
- Domino, G. & Domino, M. (2006). *Psychological Testing: An Introduction*. Cambridge University Press.
- Emond, C. R., Tang, W. & Handy, S. L. (2009). Explaining gender difference in bicycling behavior. *Transportation Research Record*, 2125(1), 16-25. <https://doi.org/10.3141/2125-03>
- Focás, B. & Kessler, G. (2015). Inseguridad y opinión pública: debates y líneas de investigación sobre el impacto de los medios. *Revista Mexicana de Opinión Pública*, 41-58. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmop/n19/2448-4911-rmop-19-00002.pdf>
- Franke, T., Ho, T. & Christie, C. (2012). The Chi-Square Test often used and more often misinterpreted. *American Journal of Evaluation*, 33, 448-458. <https://doi.org/10.1177/1098214011426594>
- Frings, D., Rose, A. & Ridley, A. M. (2012). Bicyclist fatalities involving heavy goods vehicles: Gender differences in risk perception, behavioral choices, and training. *Traffic Injury Prevention*, 13(5), 493-498. <https://doi.org/10.1080/15389588.2012.664796>

- Galiani, S. & Jaitman, L. (2016). *El transporte público desde una perspectiva de género Percepción de inseguridad y victimización en Asunción y Lima*. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7944/El-transporte-publico-desde-una-perspectiva-de-genero-percepcion-de-inseguridad-y-victimizacion-en-Asuncion-y-Lima.pdf?sequence=1>
- George, D. & Mallery, P. (2013). IBM SPSS Statistics 21 Step by Step: A Simple Guide and Reference.
- Hahs-Vaughn, D. L. & Lomax, R. G. (2012). *An introduction to statistical concepts* (Third Edition). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Hamilton, K., Jenkins, L., Hodgson, F. & Turner, J. (2005). *Promoting gender equality in transport* (Vol. 34). Equal Opportunities Commission Manchester.
- Hanson, S. (2010). Gender and mobility: New approaches for informing sustainability. *Gender, Place and Culture*, 17(1), 5-23. <https://doi.org/10.1080/09663690903498225>
- Hidayati, I., Tan, W. & Yamu, C. (2020). How gender differences and perceptions of safety shape urban mobility in Southeast Asia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 73, 155-173. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.06.014>
- Ilárraz, I. (2006). Movilidad sostenible y equidad de género. *Zerbitzuari: Gizarte Zerbitzuetakoko Aldizkaria = Revista de Servicios Sociales*, 40, 61-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2223825>
- Jaimurzina, A., Muñoz, C. & Pérez, G. (2017). *Género y transporte: experiencias y visiones de política pública en América Latina*. CEPAL – Serie Recursos Naturales e Infraestructura 184. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43125/1/S1700969_es.pdf
- Jiménez, J., Hoyos-Martínez, J. & Álvarez-Vallejo, A. (2014). Transporte urbano y movilidad, hacia una dinámica urbana sustentable y competitiva. *Quivera*, 16(1), 39-53. <https://quivera.uaemex.mx/article/view/9880>
- Jirón, P., Carrasco, J. A. & Rebolledo, M. (2020). Observing gendered interdependent mobility barriers using an ethnographic and time use approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 140, 204-214. <https://doi.org/10.1016/j.TRA.2020.08.018>
- Jirón, P. & Gómez, J. (2018). Interdependencia, cuidado y género desde las es-trategias de movilidad en la ciudad de Santiago. *Tempo Social*, 30(2), 55-72. <https://doi.org/10.11606/0103-2070.ts.2018.142245>
- Joewono, T. B. & Kubota, H. (2006). Safety and security improvement in public transportation based on public perception in developing countries. *IATSS Research*, 30(1), 86-100. [https://doi.org/10.1016/s0386-1112\(14\)60159-x](https://doi.org/10.1016/s0386-1112(14)60159-x)
- Kashani, A. T. & Zandi, K. (2020). Influence of traffic parameters on the temporal distribution of crashes. *KSCCE Journal of Civil Engineering*, 24(3), 954-961. <https://doi.org/10.1007/s12205-020-0912-6>
- Kunieda, M. & Gauthier, A. (2007). *Gender and urban transport: Smart and affordable*. Module 7a. Sustainable Transport: A Sourcebook for policy-makers in developing cities. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/GTZ_Gender-and-Urban-Transport_EN.pdf
- Luncke, A. (2016). Inseguridad ciudadana y diferenciación social en el nivel microbarrial: El caso del sector Santo Tomás, Santiago de Chile. *EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales*, 42(125), 109-129. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612016000100005>

- Ma, L., Dill, J. & Mohr, C. (2014). The objective versus the perceived environment: what matters for bicycling? *Transportation*, 41(6), 1135-1152. <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9520-y>
- Márquez, L. (2016). Safety perception in transportation choices: progress and research lines TT – Percepción de seguridad en elecciones de transporte: avances y líneas de investigación. *Ingeniería y Competitividad*, 18(2), 11-24. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30332016000200002&clang=pt
- Mchugh, M. L. (2013). The Chi-square test of independence Lessons in biostatistics. *Biochemia Medica*, 23(2), 143-149. <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2013.018>
- Montoya-Robledo, V. & Escovar-Álvarez, G. (2020). Domestic workers' commutes in Bogotá: Transportation, gender and social exclusion. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 400-411. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.07.019>
- Naciones Unidas. (2013). Comité para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer. *Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer*, 53(9), 1689-1699. <http://historico.equidadmujer.gov.co/Documents/Observaciones-CEDAW-VII-VIII-Informe-Colombia.pdf>
- Naredo Molero, M. (2011). *Guía para la elaboración de diagnósticos sobre seguridad con enfoque de género tanto en el ámbito rural como urbano*. [http://www.fepsu.es/file/2010_Guia_para_elaborar_diagnosticos_locales_de_seguridad_\(M_Naredo-Interior_CAT\).pdf](http://www.fepsu.es/file/2010_Guia_para_elaborar_diagnosticos_locales_de_seguridad_(M_Naredo-Interior_CAT).pdf)
- ONU Mujeres. (2006). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible | ONU Mujeres – Sede*. <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/2030-agenda-for-sustainable-development>
- Oosterhuis, H. E. M., van der Ark, L. A. & Sijtsma, K. (2017). Standard errors and confidence intervals of norm statistics for educational and psychological tests. *Psychometrika*, 82(3), 559-588. <https://doi.org/10.1007/s11336-016-9535-8>
- Ory, D. T. & Mokhtarian, P. L. (2005). When is getting there half the fun? Modeling the liking for travel. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2-3 Spec. Iss.). <https://doi.org/10.1016/j.tra.2004.09.006>
- Pereyra, L. P., Gutiérrez, A. & Nerome, M. M. (2018). La inseguridad en el transporte público del Área Metropolitana de Buenos Aires. Experiencias y percepciones de mujeres y varones. *Territorios*, 39, 71. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6310>
- Quiñones, L. M., Pardo, C., Moscoso, M., Sánchez, C. F., López, J. S. & López, J. (2017). *Caminar en Bogotá: Las cuentas 2017*. <http://www.despacio.org/portfolio/caminar-en-bogota-las-cuentas-2017/>
- Ruiz, A. (2019). El potencial de la percepción social aplicada al análisis de la vulnerabilidad en planificación urbana. *EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales*, 45(136), 31-50. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612019000300031>
- Salkind, N. (2006). *Encyclopedia of Measurement and Statistics*. SAGE.
- Sepúlveda, P. (2019, enero 21). ¿Por qué la calle es un lugar peligroso para las mujeres? *La Tercera*. <https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/la-calle-lugar-peligroso-las-mujeres/476068/>
- Smith, M. J. (2008). Addressing the security needs of women passengers on public transport. *Security Journal*, 21(1-2), 117-133. <https://doi.org/10.1057/palgrave.sj.8350071>
- Smith, M. J. & Cornish, D. B. (2012). Secure and tranquil travel: Preventing crime and disorder on public transport. *UCL Jill Dando Institute of Crime Science*, 1-226. <https://doi.org/10.4324/9780203728406>

- Soto, P., Aguilar, A., Gutiérrez, E. & Castro, C. (2017). *Evaluación de impacto del programa "Viajemos Seguras en el Transporte Público en la Ciudad de México": Aportes al diseño e implementación de políticas de prevención de la violencia de género en espacios públicos*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <http://dx.doi.org/10.18235/0000804>
- Soto Villagrán, P., Crotte, A. & Montes, L. (2019). *Análisis de la movilidad, accesibilidad y seguridad de las mujeres en tres Centros de Transferencia Modal (CETRAM) de la Ciudad de México*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). <http://dx.doi.org/10.18235/0002122>
- Stark, J. & Meschik, M. (2018). Women's everyday mobility: Frightening situations and their impacts on travel behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 54, 311-323. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.02.017>
- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's Alpha when developing and reporting research instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Thissen, D. (2001). Psychometric engineering as art. *Psychometrika*, 66(4), 473-485. <https://doi.org/10.1007/bf02296190>
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) & Alcaldía Mayor de Tunja. (2012). *Sistemas de Transporte en Tunja. Caracterización de la Movilidad*, 1-125. http://tunjaboyaca.gov.co/apc-aa-files/30306565363361376237353733316534/c1_sistemas-de-transporte.pdf
- Uriarte, J. (2020). *Zona urbana: qué es, tipos, población y características*. <https://www.caracteristicas.co/zona-urbana/>
- Vizuet, G. I. (2018). La movilidad urbana: dimensiones y desafíos. *EURE – Revista de Estudios Urbano Regionales*, 44(33), 277-282. <https://doi.org/10.4067/s0250-71612018000300277>
- Vredin Johansson, M., Heldt, T. & Johansson, P. (2005). *Latent variables in a travel mode choice model: Attitudinal and behavioural indicator variables*. Uppsala University, Department of Economics, Working Paper Series. https://www.researchgate.net/publication/5098341_Latent_Variables_in_a_Travel_Mode_Choice_Model_Attitudinal_and_Behavioural_Indicator_Variables