

Patrones de Uso de Cinturón de Seguridad Vial en Dos Ciudades de Colombia

Patterns of Use of Seat Belts in Two Cities in Colombia

Jorge Martín Rodríguez Hernández¹,
Liany Katerine Ariza Ruiz² and
Carlos Fabian Florez Valero³

Resumen

El objetivo de este trabajo es caracterizar el patrón de uso del cinturón de seguridad en dos ciudades de Colombia. Se realizó un estudio observacional mixto: Cuantitativo y cualitativo. Se estimaron prevalencias de uso y se llevaron a cabo análisis bivariados y múltiples con técnicas de modelos lineales generalizados. También se realizaron grupos focales y entrevistas a profundidad para ahondar en las razones de uso de este elemento de protección. Se identificó un patrón de uso mayor en Ibagué (64,9%) que en Valledupar (10,2%); fue menor en hombres (35,4%) que en mujeres (44,8%); mayor en conductores de taxis (54,4%) que en conductores de camionetas y autos (24,9%). La posibilidad de uso fue 16 veces mayor en Ibagué respecto a Valledupar (IC 95%: 12,8–20,4). Se identificó que el cinturón de seguridad no se reconoce como dispositivo de protección, se percibe incómodo y que resta movilidad al conductor dentro del vehículo; su principal uso es para evitar una multa de tránsito. Se concluye que en el país deben promoverse medidas de control, supervisión y educación para el uso efectivo de este dispositivo de seguridad.

Palabras claves: Cinturones de seguridad; Prevención de lesiones; Seguridad vial; Accidentalidad en Colombia

Abstract

The objective of this work is to characterize the patterns of use of seat belts in two cities in Colombia. A mixed observational study was conducted: Quantitative and qualitative. We estimated prevalence of use with confidence intervals, bivariate and multiple analysis using generalized linear models. Also conducted focus groups and depth interviews to examine the reasons for use of this protection element. Was identified a pattern of increased use in Ibagué (64.9%) respect to Valledupar (10.2%); It was lower in men (35.4%) than females (44.8%); larger in taxi drivers (54.4%) than in drivers of trucks and cars (24.9%). The possibility of use was 16 times higher in Ibagué compared to Valledupar (95% CI 12.8 to 20.4). Was identified the seat belts is not recognized as a protect device, is perceived uncomfortable and that subtracts mobility to the driver inside the vehicle; its main use is to avoid a traffic penalty fee. It is concluded that in the country must be promoted control, monitoring and education measures for the effective use of this safety device.

Keywords: Seat belts; Injury prevention; Road safety; Crashes in Colombia

- 1 Doctor en Ciencias de la Salud Pública. Profesor Investigador. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia
- 2 Magister en Investigación Social Interdisciplinaria. Profesora investigadora. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia
- 3 Magister en ingeniería de transporte. Profesor Investigador. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia

Correspondencia:

Liany Katerine Ariza Ruiz

✉ ariza.liany@javeriana.edu.co

Fecha de recepción: April 28, 2017, **Fecha de aceptación:** June 26, 2017, **Fecha de publicación:** June 30, 2017

Introducción

Dentro del Grupo III de la Clasificación Internacional de Enfermedad (CIE 10) en su décima versión, se ubican las muertes causadas por el tránsito; éstas y las lesiones no fatales, constituyen una problemática de salud pública, en aumento durante los últimos años. Este grupo de eventos, para 2004 fueron la novena causa de años de vida ajustados perdidos en función de la discapacidad (AVISAS) [1].

Para 2010, con el estudio de carga de enfermedad, se observó que las muertes por lesiones de tránsito (LT) habían ascendido del décimo al octavo lugar y del doceavo al décimo lugar de AVISAS. La Organización Mundial de la Salud (OMS), así como distintas proyecciones hechas por los estudios de carga de enfermedad estiman que aproximadamente 1.330 millones de personas han muerto por LT en los últimos años, y más de 50 millones han sido víctimas de lesiones asociadas a esta problemática [2,3]. De acuerdo con cifras de la OMS y el Banco Mundial, las muertes por esta causa se incrementarán de forma importante en los próximos años, particularmente en países donde crece con rapidez el parque automotor. En las Américas, los incidentes de tránsito hacen parte de las primeras causas de mortalidad, cada año ocurren cerca de 140.000 muertes y un estimado de cinco millones de lesionados [4].

En Colombia esta situación es preocupante; en el estudio de carga de enfermedad (2010), las LT hacían parte de las primeras ocho causas de muertes; entre los 5 a 44 años, eran la primera causa de muerte por lesiones no intencionales [5]. A nivel nacional, en los últimos años, se han presentado más de 6.000 muertes en incidentes de tránsito y 40.000 lesionados por año [5]. Si bien no existe información específica respecto del impacto de éstas muertes para la economía, en países de ingresos bajos se estiman en alrededor del 1% del PIB y para países de ingreso medio como Colombia en 1.5% [1].

En la última década, la OMS ha recomendado monitorear y vigilar los factores de riesgo asociados a las LCT, tales como el uso del casco en motociclistas, del cinturón de seguridad en pasajeros y conductores, de retenedores infantiles en menores de 5 años; también han recomendado, medir y controlar la velocidad con la que se transita y pruebas de alcoholimetría (en sangre o en aliento) [4].

Diversas autoridades consideran que el cinturón de seguridad aporta a la seguridad de las personas cuando es usado adecuadamente, los estudios indican que el uso de este dispositivo disminuye la probabilidad de muerte entre 40%-50% en conductores y pasajeros de la parte delantera, y en 25%-75%, en pasajeros de los asientos traseros [6,7].

En 2001, la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) en su reporte al Congreso de los Estados Unidos de América, estimó que el uso exclusivo de los cinturones de seguridad disminuye en 45% la probabilidad de morir, en 60% de presentar lesiones moderadas, en caso que el vehículo sea chocado desde varias direcciones, y en 62% cuando el choque es frontal. En el caso de lesiones de mayor gravedad, disminuye la probabilidad de muerte en 80% cuando el choque es frontal y en 69% cuando el vehículo es chocado desde varias direcciones [8].

Mundialmente, la prevalencia de uso de este elemento de seguridad ha sido variable: Albania (52%), Bulgaria (55%), Croacia (65%), Finlandia (89%), Holanda (90%), Canadá (90%) y (Malta (99%) [9]. En México, la prevalencia de uso fue 45% en ocupantes mayores de 10 años [10].

Aunque en Colombia, antes del año 2012, no se contaba con observaciones sistemáticas donde se hubieran realizado mediciones del uso de este dispositivo de seguridad, que posibilitaran el monitoreo o evaluación de intervenciones para fomentar su uso, en el 2007 el gobierno reportó a la OPS que la prevalencia de uso de cinturón de seguridad era del 80% [5]; no obstante, cifras de mortalidad cercanas a 7000 muertos anuales para 2015, y la falta de mediciones rigurosa, evidencian un serio problema de seguridad vial en el país y justifican estudios tendientes a conocer la complejidad del problema. El presente estudio es una extensión de la investigación "Caracterización e identificación de factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el tránsito para el diseño de intervenciones efectivas en dos ciudades de Colombia", derivada de un proyecto multicéntrico sobre seguridad vial, desarrollado en 10 países de medianos y bajos ingresos, originalmente financiado por la Fundación John Hopkins Bloomberg, el cual pretendía identificar la presencia de varios factores de riesgo/protección para la seguridad vial en diferentes actores (ocupantes de vehículos, motociclistas, y ciclistas); en la fase inicial de dicho estudio, en América Latina, se seleccionaron a ciudades de México y Brasil [11-13]. Este artículo, en especial, tiene como objetivo caracterizar el patrón de uso del cinturón de seguridad en dos ciudades de Colombia, en el cual se exploran algunos aspectos potencialmente asociados a su utilización y no utilización.

Material y Métodos

Diseño

El presente estudio según Creswell y Hernández [14-17] corresponde a un estudio mixto (cuantitativo y cualitativo) con una preponderancia de elementos cuantitativos, con diseño explicativo secuencial. En primera instancia empleó técnicas de investigación cuantitativa (diseño transversal analítico) donde se estimaron algunos patrones de uso junto con variables potencialmente asociadas al cinturón de seguridad; posteriormente usó técnicas de investigación cualitativa (descriptivo-exploratorio) para identificar razones potencialmente relacionadas con el uso y no uso de este elemento pasivo de seguridad vial en las ciudades estudiadas.

Población y muestra

Las ciudades seleccionadas para la presente investigación: Ibagué (zona Andina) y Valledupar (zona Caribe), son ciudades intermedias de Colombia, se encuentran a 200 y 850 kilómetros respectivamente de Bogotá, la capital del país. Se escogieron teniendo en cuenta la tasa de crecimiento urbano y su alta incidencia de lesiones y muertes por el tránsito en los últimos años; además son ciudades donde en años recientes no se han hecho grandes intervenciones en seguridad vial [18,19].

El universo correspondió a los ocupantes de vehículo automotor de cuatro ruedas tipo automóvil, taxi y camionetas, de los cuales

se seleccionó una muestra con el fin de visualizar el uso/no uso del cinturón de seguridad en las ciudades de Ibagué y Valledupar.

Se estimó un tamaño de muestra, empleado la fórmula de cálculo de muestras con poblaciones finitas, tomada a partir del parque automotor de automóviles dado por las Secretarías de Tránsito y Movilidad (SMTYM) de cada ciudad:

P =Prevalencias de uso de cinturón: 45%. $Q=(1-P)$. Z =Límite de confianza de 95%. d =Precisión del 2%. N =Parque automotor (automóviles, taxis y camionetas). Para la estimación específica se usó nivel de confianza de 95%, margen de error de 2%, prevalencia de uso de cinturón de seguridad (45%) basado en un estudio en México [10]. A partir de estos criterios fue estimado una muestra de 1.553 autos a observar para Ibagué y 2.008 para Valledupar.

Técnicas de recolección de información

Entre julio y agosto de 2013 se llevó a cabo el trabajo de campo a partir del cual se hicieron las observaciones en calle. Para ello, se parametrizó realizar la observación en el momento del alto semafórico. El operativo de campo posibilitó la recolección de la información en tiempo real y con un alto grado de confiabilidad, producto de la capacitación de los observadores, pilotaje, estandarización de los tiempos de observación, formatos y formas de registro, con el objetivo de evitar errores de medición, y/o potenciales sesgos de selección de los participantes.

Previo al trabajo de campo se realizó una prueba piloto, la cual identificó los tiempos que implicaba recolectar la información, el número de vehículos a observar por cada alto semafórico (máximo dos), el lugar más adecuado para realizar la observación, el número de vialidades por intersección (máximo dos), entre otras. La observación contó con un coordinador de campo quien supervisó y acompañó la recolección de la información, verificando registros y aclarando dudas e inquietudes emergentes durante la observación.

En Ibagué el proceso de recolección de información se realizó a finales del mes de Julio de 2013, en 14 sitios de observación de las diferentes comunas de la ciudad; los puntos de observación fueron seleccionados en conjunto con las autoridades de tránsito locales, quienes conocían las particularidades del contexto de la ciudad. A partir de ello fueron escogidos aquellos altos semafóricos identificados como "conflictivos" y que hubieran presentado alguna situación de "siniestralidad" en el pasado, según su experiencia de supervisión de la seguridad vial en la ciudad. En Valledupar, la información fue recolectada un mes después, en 15 sitios de observación de la ciudad, siguiendo el mismo proceso que en Ibagué. Los sitios seleccionados cubrieron al menos entre el 20%-25% de toda la red semafórica a lo largo y ancho de cada ciudad.

Por aspectos de seguridad y de logística, la observación, en su mayoría, se hizo en horas del día (7 am a 6:00 pm); en dos sitios se hizo observación antes de las 6.00 am y luego de las 6.00 pm para identificar el uso de los elementos de protección en estos horarios. La selección de los vehículos se realizó de forma sistemática, según se estableció en el protocolo de estudio [13,20,21].

Variables

Las variables observadas en los conductores y pasajeros fueron edad agrupada, sexo, uso de cinturón, uso de celular y la existencia de situaciones objeto de distracción. En el caso de los automóviles, se observó tipo de vehículo y uso de luces durante las observaciones en la noche. Así mismo, se registró la hora en la cual fue realizada la observación, el tipo de vía por donde se desplazaba el vehículo y las características del clima (que generaban superficies de rodamiento mojadas ante la lluvia o secas ante la ausencia de ésta). La información fue registrada en mascarillas de captura diseñadas en Acces, las cuales fueron sometidas a procesos de validación de captura con el 10% de los registros.

Análisis estadístico

Con el análisis descriptivo, se estimó la prevalencia del uso de cinturón general, por sexo, grupos de edad, tipo de vehículo para cada ciudad tanto para conductores como ocupantes de la parte delantera. Para el análisis bivariado se empleó la prevalencia de uso de cinturón de seguridad vial como variable dependiente. Las variables independientes se emplearon y recategorizaron de la siguiente forma: ciudad (Valledupar=0, Ibagué=1); edad, los grupos de edad se agruparon de la siguiente forma <18 y >59 años=0, >=18 a <=59 años=1 (los reportes de observaciones en menores de 18 años, para las dos ciudades, fueron inferiores al 1%); sexo (femenino=0, masculino=1); situaciones objeto de distracción (No=0, Si=1), número de carriles en la vía (tres carriles o más=0; uno o dos carriles=1); situación de superficie de rodamiento (Piso seco=0, Piso mojado por lluvia=1), tipo de vehículo, el cual se agrupa según la lógica del transporte particular y transporte público (Camionetas y autos=0, Taxis=1). Para establecer la posible asociación entre cada una de estas variables con el uso [1] o no uso del cinturón (0) de seguridad se llevó a cabo un análisis bivariado, para el cual se obtuvieron OR con IC al 95%.

Se realizó un análisis multivariado que incluyó la realización y prueba de múltiples modelos optando por la regresión logística binaria. Para el análisis multivariado se incluyeron aquellas variables que tuvieron un Valor $P < 0.2$ en el análisis bivariado. Se probaron varias interacciones (edad*ciudad, sexo*ciudad, entre otras); el modelo final incluyó variables con un nivel de significancia (Valor P) menor a 0.05.

Diseño metodológico componente cualitativo

A partir de los resultados de las observaciones sistemáticas se identificó menor uso de elementos de protección y mayor incumplimiento de las normas de tránsito en Valledupar en comparación con Ibagué, por tanto, el componente cualitativo se desarrolló para profundizar en las dinámicas y relaciones asociadas con dichas problemáticas en Valledupar. Para la recolección de información fueron diseñados grupos focales (GF) y entrevistas a profundidad; los primeros con el objetivo de reconocer los comportamientos, percepciones y explicaciones de los diversos actores viales y autoridades sobre el uso de elementos de protección, normas de tránsito, aspectos medio ambientales, del entorno, sociales y culturales relacionados

con la seguridad vial. El objetivo de las entrevistas fue acceder a información sobre dinámicas particulares relacionadas con la seguridad vial tales como venta, reparación y modificación de carros y motos. También se buscó documentar experiencias de personas lesionadas por incidentes de tránsito en la ciudad, para identificar elementos vinculados con la ocurrencia de estos eventos.

En total fueron realizados seis GF (Conductores de carros y de motos; conductores de taxis; conductores de motos, peatones, policía de tránsito y trabajadores de servicios de salud relacionados con la atención de siniestros viales) y seis entrevistas a profundidad (Funcionaria Secretaria de Tránsito, lesionada en siniestro vial, lesionado en siniestro vial, dueño autopartes motos, dueña autopartes carros, trabajadora autopartes carros). En estos espacios participaron hombres y mujeres de diferentes edades; la duración promedio de los GF fue de dos horas mientras que el de las entrevistas fue de una hora.

Previo autorización, con consentimientos informados escritos, fueron grabados los audios de la totalidad de estos espacios. Luego estos audios fueron transcritos literalmente para ser analizados. El análisis inició con la construcción de una unidad de categorías y subcategorías (deductivas), para codificar el material. Durante este proceso se incluyeron categorías y subcategorías (inductivas) emergentes de los datos. Finalizada la codificación fue construida una matriz de síntesis y descripción de resultados por categoría, buscando relaciones y explicaciones a los fenómenos identificados en la ciudad [22-24].

Aspectos éticos

De acuerdo con el decreto 8430 del Ministerio de Salud de 1993, esta investigación es considerada de riesgo mínimo [25]. Fue avalada por el Comité de ética e investigación del Instituto de Salud Pública de la Universidad Javeriana de Bogotá. A todos los participantes de las técnicas cualitativas (entrevistas a profundidad y grupos focales) leyeron y firmaron un consentimiento informado en el cual se les informaba sobre los objetivos, el propósito, los posibles riesgos-beneficios de participar en la investigación, así como la garantía de la confidencialidad y el anonimato. En dicho consentimiento también se informaba que el uso de la información era exclusivamente con fines académicos y científicos, que los resultados podrían beneficiar a otra población y podrían generar insumos para los tomadores de decisiones con el fin de promover la seguridad vial en las regiones objeto de estudio o en el país.

Resultados

Componente cuantitativo

De los vehículos observados en Ibagué cerca de 90% de los conductores eran hombres. La prevalencia de uso del cinturón fue 64,9%, menor en hombres que en mujeres. El uso fue mayor en automóviles y camionetas, respecto a taxis. Frente a la edad, la mayor parte de las personas observadas fueron de 18-59 años. La prevalencia de uso en copilotos era menor a la observada en los conductores, siendo mayor en mujeres que en hombres; por tipo de vehículos, la prevalencia de uso en copilotos fue mayor en autos que en camionetas.

También cerca del 90% de los vehículos observados en Valledupar eran conducidos por hombres. La prevalencia de uso de cinturón fue 10,2%, menor en hombres que en mujeres. También el uso fue mayor en carros particulares, que en los de servicio público. Al igual que en Ibagué, la mayoría de los conductores eran de 18-59 años, no obstante, los conductores de 60 y más años, usaban más este dispositivo. La prevalencia de uso del cinturón de seguridad en copilotos, fue menor a la observada en conductores, contrario a lo observado en Ibagué, fue mayor en hombres; por tipo de vehículos, la prevalencia de uso en copilotos fue menor en autos que en camionetas (**Tabla 1**).

En la **Tabla 2** se encuentra la prevalencia de uso del cinturón de seguridad para conductores junto con las variables estudiadas. Sobresale que la prevalencia de uso del cinturón de seguridad fue menor en Valledupar respecto a Ibagué, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0.001$). Algo similar se encontró por sexo, donde la prevalencia de uso fue mayor en mujeres que en hombres ($P < 0.001$).

Respecto al análisis múltiple, se identificó la posible asociación del cinturón de seguridad vial por ciudad ajustada por el resto de variables independientes. Se encontró que la posibilidad del uso del cinturón de seguridad fue 16 veces mayor en Ibagué respecto a Valledupar (IC 95%:12,9-20,5); fue 1,92 veces menor en hombres en comparación con las mujeres (OR: 0,52 IC 95%: 0,4-0,67). No se detectó ninguna interacción estadísticamente significativa (**Tabla 3**).

Componente cualitativo

A partir de este componente, se identificaron varias situaciones asociadas con el uso del cinturón de seguridad, por una parte,

Tabla 1 Uso del cinturón de seguridad por sexo y tipo de vehículo. Ibagué y Valledupar 2013.

Características/Ciudad	Ibagué						Valledupar					
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres					
Sexo	n	%	n	%	n	%	n	%				
Conductores	1124	63,6	155	75,5	178	9,3	40	17,4				
Copilotos	124	47,7	234	65,2	142	7,3	253	6,8				
Por tipo de vehículo	Camionetas		Autos		Taxis*		Camionetas		Autos		Taxis*	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Conductores	263	71,3	598	74,3	416	52,3	70	14,6	110	9,8	37	7
Copilotos	95	54,4	212	59,1			21	10,2	30	6,6		

*En Colombia la posibilidad de observar copilotos en taxis es muy baja, por tanto, la observación se enfatizó en copilotos de camionetas y autos.

Tabla 2 Prevalencia de uso del cinturón de seguridad en conductores de Ibagué y Valledupar.

Características	Uso cinturón de seguridad vial				Valor P
	Si		No		
	n	%	N	%	
Ciudad					
Valledupar	217	10,2	1919	(89,8)	<0,001
Ibagué	1277	64,9	692	(36,1)	
Sexo					
Femenino	194	44,8	239	55,2	<0,001
Masculino	1300	35,4	2372	64,6	
Grupos de edad					
≤ 18 y >59	139	45,7	165	54,3	<0,001
≥ 18 a ≤ 59	1355	35,6	2446	64,4	
Situaciones objeto de distracción					
Ausente	1355	35,3	2487	64,7	<0,001
Presente	138	53,3	121	46,7	
Carriles					
Tres o más carriles	916	66,1	469	33,9	<0,001
Uno o dos carriles	558	20,9	2112	79,1	
Superficie de rodamiento					
Piso seco	1420	38,3	2281	61,7	<0,001
Piso mojado por lluvia	74	18,3	330	81,7	
Tipo de auto					
Camioneta y autos	596	24,9	1799	75,1	<0,001
Taxis	928	54,4	778	45,6	

Tabla 3 Asociación entre el uso del cinturón de seguridad en conductores de Ibagué y Valledupar con otras variables.

Características/ Participantes	ORc (IC 95%)	Valor P	ORa (IC 95%)	Valor P
Ciudad				
Valledupar	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Ibagué	16,32 (13,7–19,3)		16,21 (12,85–20,44)	
Sexo				
Femenino	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Masculino	0,67 (0,55–0,82)		0,52 (0,40–0,67)	
Grupos de edad				
<=18 y >59	1,00	<0,001	1,00	<0,001
>=18 a <=59	0,66 (0,52 – 0,83)		0,69 (0,52 – 0,93)	
Situaciones objeto de distracción				
Ausente	1,00	<0,001	1,00	0,136
Presente	2,1 (1,6 - 2,7)		0,72 (0,55 - 0,97)	
Carriles				
Tres o más carriles	1,00	<0,001	1,00	0,052
Uno o dos carriles	0,14 (0,12 - 0,16)		0,85 (0,69 - 1,05)	
Superficie de rodamiento				
Piso seco	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Piso mojado por lluvia	0,36 (0,27 - 0,47)		0,39 (0,29 - 0,50)	
Tipo de auto				
Camionetas y autos	1,00	<0,001	1,00	<0,001
Taxis	3,60 (3,34 - 4,13)		3,24 (2,81 - 3,72)	

ORc: OR Crudo; ORa: OR Ajustado; CI 95%: Intervalo de Confianza al 95%.

los conductores comentaban que lo usaban o simulaban hacerlo cuando veían un policía de tránsito, o al transitar por puntos de la ciudad donde habitualmente se encontraban estas autoridades, aduciendo que ‘el cinturón no es cómodo y limita las posibilidades de movimiento’. Los acompañantes tampoco

usaban cinturón de seguridad por esta misma razón. En general los participantes consideraban poco probable sufrir un siniestro vial, por tanto, resultaba innecesario usar este dispositivo; incluso para algunos el cinturón al contrario de protegerles impedía la rápida evacuación del vehículo en caso de un choque.

Al indagar con conductores de taxi si sus pasajeros se colocaban el cinturón, estos comentaban que solamente los extranjeros lo hacían, y que por comodidad de los usuarios optaban por retirarlos o esconderlos en los asientos traseros.

De manera generalizada los participantes reconocían que en la ciudad poco se sancionaba por no usar este dispositivo. Al respecto se identificaron limitaciones de las autoridades para controlar el tránsito por falta de personal, no continuidad del convenio que garantice el control de la policía de tránsito durante todo el año, la resistencia de la población al quehacer de la policía, además de negociaciones entre autoridades y habitantes para evitar una sanción. A continuación, se observan un par de respuestas literales de los participantes:

Entrevistadora: ¿Por qué no se usa el cinturón?

P1: Bueno yo no lo uso porque me siento amarrado...

P2: A mí me fastidia...

P3: Nosotros en el oficio nuestro al colocarnos el cinturón quedamos amarrados a la silla de un tipo con cuchillo, con machete con cualquier cosa...

P4: Es porque no lo exigen es por eso....

P5: Yo me lo pongo cuando veo un policía

(Participantes grupo focal conductores de taxis)

Discusión

Los patrones de uso del cinturón de seguridad vial evidenció mayor uso en la ciudad de Ibagué respecto a la ciudad de Valledupar; fue usado más en mujeres que en hombres, y entre aquellos mayores de 60 años, respecto aquellos entre 18-59 años ($P < 0,001$).

El uso del cinturón fue mayor en Ibagué que el promedio de los países de las Américas, no obstante, Valledupar tuvo una prevalencia de uso cinco veces menor en comparación con el promedio de éstos países [7]. Ibagué arrojó resultados mayores a los de ciudades mexicanas, pero Valledupar tenía prevalencias 4 veces menores a los de esas ciudades [10].

La prevalencia de uso del cinturón de seguridad en Ibagué fue 30% menor a la identificada en Barcelona (2013), sin embargo, la prevalencia de Valledupar fue nueve veces inferior [26]. Los hallazgos de Valledupar se aproximan a los referidos por una investigación realizada en Egipto en 2010 (11%-18%), lo cual puede ser indicativo de debilidades en los procesos de control y cumplimiento de la legislación [27].

En el estudio apoyado por el Fondo de Prevención Vial de Colombia (FPVC) en trece ciudades, difundido a finales de 2013 [28], se obtuvieron resultados similares para Ibagué, con prevalencia de 57% para vehículos livianos (en la presente investigación fue del 65%). Si bien esa medición no estuvo Valledupar, sobresale la prevalencia encontrada del 10% de uso de cinturón de seguridad, la cual hasta la fecha es el reporte más bajo reportado en una ciudad en Colombia.

Para ese estudio, las ciudades con las menores prevalencias en el uso del cinturón (40%-50%), muestran algunos elementos

comunes con Valledupar; por ejemplo, ciudades como Neiva y Cartagena presentan temperaturas medias cercanas a 30°C y menos de 500 metros sobre el nivel del mar; otras ciudades, donde fue identificada baja prevalencia del uso del cinturón de seguridad, también contaban con menos de 400.000 habitantes además de un bajo control policial [28]. En investigaciones futuras sería importante relacionar el uso de dispositivos de seguridad con variables indicativas del control policial y su eficacia, pues como lo muestra la anterior investigación, en las ciudades capitales de Colombia como Bogotá, Medellín y Barranquilla se presentan altos niveles de uso del cinturón de seguridad siendo precisamente estas ciudades las que cuentan con más agentes de tránsito.

Si bien Colombia cuenta con normatividad para estimular y obligar el uso del cinturón de seguridad desde el año 2002 [29], lo que se presenta en las calles de las ciudades estudiadas, dista mucho del cumplimiento efectivo de esta medida a nivel poblacional. Otros estudios sobre legislación adelantados en las Américas muestran que en la región la aplicación efectiva de la ley es variable por tanto se hace necesario fortalecer e implementar tanto acciones en procura del cumplimiento de la legislación como la destinación de recursos y financiación por parte de los gobiernos para este fin [30].

El uso diferencial del cinturón de seguridad en Valledupar respecto a Ibagué, estaría asociado con los marcos simbólicos y culturales vigentes en la ciudad que generan significados, comportamientos y prácticas socialmente aceptadas en relación con el uso de este dispositivo [31-35]. Por una parte, el cinturón de seguridad no ha sido internalizado como elemento para proteger la vida, al contrario, se interpreta como poco necesario ante la percepción de baja vulnerabilidad y riesgo a los incidentes de tránsito y como elemento que no favorece la seguridad al inhibir la movilidad durante un incidente de tránsito. De otra parte, el valor del cinturón parece relacionarse con su utilidad para evitar sanciones. Esta construcción entra en tensión con las capacidades reales de las autoridades para controlar y sancionar, las cuales, al ser insuficientes, terminan reforzando el no uso de este dispositivo.

Los diferentes hallazgos de esta investigación en Valledupar constituyen una invitación a continuar estudiando a fondo este problema (la prevalencia del uso del casco también es menor al promedio del país y es poco usado entre los pasajeros de motocicletas) [21].

En este estudio, también, llama la atención la situación objeto de una distracción en el alto semafórico, la cual se porta como una confusión cualitativa [36], debido a que en el modelo bivariado se presentaba como “un factor de riesgo”, es decir, ante la presencia de un distractor la posibilidad de uso de cinturón era mayor, mientras que en el modelo múltiple indica que la posibilidad de uso era 1.4 veces menor ante la presencia de un distractor, lo cual es plausible: en el momento del alto semafórico, para realizar un acto de distracción como fumar, tomar alimentos, prender el radio, entre otros, es más factible que la persona no esté usando el cinturón de seguridad.

La presente investigación presenta ciertas limitantes y fortalezas. Dentro de las potenciales amenazas a la validez [37], la

selección de los lugares observados, generó un potencial sesgo de selección, donde las observaciones, no necesariamente representaron lo que ocurría en la ciudad en el momento de la medición, a pesar de ello, se garantizó que los lugares fueran seleccionados en común acuerdo con las autoridades de tránsito locales y correspondieran al menos al 20% de la red semafórica de cada ciudad; es también importante precisar que ningún lugar seleccionado generaban “alertas” a los observados para que cambiaran su comportamiento que incrementara el uso del cinturón de seguridad (el personal que efectuaba la medición no se encontraba uniformado; se ubicaba en lugares estratégicos y discretos para efectuar la observación).

Dentro de los posibles errores de medición se encuentra que las técnicas de observación pueden generar variaciones intra y entre observadores, algunos de ellos, a pesar de la capacitación quizá no fueron lo suficiente rigurosos; no obstante, esto se trató de evitar con el entrenamiento y acompañamiento de un coordinador de campo. La presencia de automóviles con vidrios polarizados o la ubicación del cinturón en la zona torácica de los ocupantes de vehículos no aseguraban que éstos lo estuvieran usando adecuadamente, situaciones que también pudieron generar un error de medición con un efecto de sobre estimación de la prevalencia observada. Otra posible limitante estuvo relacionada con las dificultades para definir con exactitud los grupos de edad reportados en la observación (menores de 18, de 18 a 59 años y mayores de 60 años); estos resultados son producto de una apreciación subjetiva, lo anterior podría haber generado un posible error de clasificación, sin embargo, al comparar con otras investigaciones, es un riesgo que se corre cuando se realizan este tipo de mediciones [10,26,27,38]. Otra potencial limitante, fue la no posibilidad de realizar observaciones los días de fin de semana, lo cual puede generar una sub-estimación respecto a los días entre semana. Tampoco por aspectos logísticos, administrativos y de seguridad se hicieron más observaciones (en los mismos lugares, en horarios diferentes y en horarios nocturnos), todas estas circunstancias pudieron generar estimaciones potencialmente diferentes a las reportadas.

En el componente cuantitativo, se destaca como fortaleza, el uso de una metodología similar a la desarrollada en 10 países distintos con la adaptación a los contextos locales de estudio; el reconocimiento de la asociación del uso del cinturón de seguridad con variables independientes que permiten identificar estrategias para promover la adherencia a este dispositivo, lo

anterior puede ser desarrollado por medio de procesos para el cumplimiento de medidas efectivas que impacten positivamente la seguridad vial a nivel local [10,15-17,27,30,38-41].

Finalmente, el presente estudio, empleó un diseño mixto, el cual le dio la oportunidad de generar una perspectiva más amplia y profunda al fenómeno, permitió una mejor explicación, “exploración y explotación de los datos”, de forma similar a como se ha empleado en otros contextos [14-15].

Conclusiones

En las dos ciudades estudiadas se encontró una mediana a baja prevalencia en cuanto al uso del cinturón de seguridad; la prevalencia de uso se hace menor en la ciudad caribeña, la cual se encuentra cuatro veces más alejada de la capital de la República, lo cual es concordante con otros estudios internacionales.

En Valledupar el no uso de este dispositivo parece hacer parte de los marcos sociales y morales vigentes en la ciudad; donde las personas aprenden que no usar cinturón es algo habitual, que no genera sanciones morales, sociales ni legales. Las anteriores situaciones evitan la emergencia de reflexiones y autorregulaciones que conlleven al uso autónomo del cinturón de seguridad [32-34,42,43], situaciones que se refuerzan por las limitaciones de las autoridades para controlar y sancionar ante el no uso del dispositivo.

Lo anterior debe generar mayor promoción, educación y control para el uso efectivo de este dispositivo de seguridad. Autoridades de tránsito y salud, en conjunto con la comunidad, deben promover e implementar acciones para incrementar el uso de este dispositivo de seguridad el cual salva vidas y previene lesiones ante la ocurrencia de un siniestro vial [1,38].

Agradecimientos

A la Pontificia Universidad Javeriana y al Departamento de Ciencia y Tecnología de Colombia (COLCIENCIAS) por el apoyo en la financiación de este artículo, el cual es derivado del proyecto Caracterización e identificación de factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el tránsito para el diseño de intervenciones efectivas en dos ciudades de Colombia. A Andrés Felipe Suárez, por su apoyo en el procesamiento de parte de la información estadística.

Referencias

- 1 Organización Mundial de la Salud (2004) Informe Mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Washington, D.C.
- 2 Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, et al. (2012) Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380: 2095-2128.
- 3 Murray C, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman A, et al. (2012) Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 380: 2197-2223.
- 4 Organización Mundial de la Salud (2009) Informe sobre el Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas. Washington, D.C.
- 5 Peñaloza R, Salamanca N, Rodríguez J, Beltran A, Rodríguez J (2014) Estimación de carga de enfermedad para Colombia, 2010. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- 6 Foundation for the Automobile and Society (2009) Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil: Un manual de seguridad vial para decisores y profesionales.
- 7 World Health Organization (2013) Global Status report on road safety 2013: Supporting a decade of action. Geneva.
- 8 National Highway Traffic Safety Administration (2001) Fifth/Sixth Report to Congress. Effectiveness of occupant protection systems and their use. Washington, D.C.
- 9 National Highway Traffic Safety Administration (2005) The national initiative for increasing safety belt use: Buckle Up America campaign. Eighth Report to Congress. Washington, D.C.
- 10 Pérez R, Aruna C, Híjar M, Celis A, Socorro M, Lunnen J, et al. (2013) The use of seatbelts and child restraints in three Mexican Cities. *Int J Inj Contr Saf Promot* 4: 385-393.
- 11 World Health Organization (2010) Road Safety in 10 countries.
- 12 Bloomberg philanthropies (2015) Bloomberg initiative for global road safety 2007-2019.
- 13 Perez R, Híjar M, Rodríguez J, Hidalgo E, Hydder A, et al. (2011) Protocolo para el Monitoreo y evaluación del impacto de intervenciones destinadas a prevenir las lesiones causadas por el tránsito en dos ciudades de México. Cuernavaca.
- 14 Creswell JW (2013) Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. (4ª edn.), Thousand Oaks, SAGE.
- 15 Hernandez-Sampieri R, Fernandez-Collado C, Baptista-Lucio P (2014) Los métodos mixtos. Capítulo 17 en Metodología de la Investigación. (6ª edn.), McGraw Hill, Mexico.
- 16 Tashakkori A, Creswell JW (2007) Editorial: Exploring the nature of research questions in mixed methods research. *J Mix Meth Res* 1: 207-211.
- 17 Creswell JW, Tashakkori A (2007) Editorial: Developing publishable mixed methods manuscripts. *J Mix Meth Res* 1: 107-111.
- 18 Fondo de Prevención Vial de Colombia (2010) Estadísticas departamentales 2010. Colombia: Fondo de Prevención Vial.
- 19 Departamento Nacional de Estadística de Colombia (2013) Proyecciones de población para Colombia, departamentos, grupos étnicos y sexo. Colombia
- 20 Rodríguez J, Peñaloza R, Montoya N (2013) Primer informe técnico de avances del proyecto “Caracterización e identificación de factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el tránsito para el diseño de intervenciones efectivas en dos ciudades de Colombia” al Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología de Colombia. Bogotá: Centro de Proyectos para el Desarrollo CENDEX, Universidad Javeriana Bogotá, pp: 1701-1713.
- 21 Rodríguez J, Peñaloza Q, Ariza K, Flórez C, Camelo F, et al. (2015) Factores de riesgo asociados a lesiones causadas por el tránsito y propuestas de intervención para el contexto Colombiano. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- 22 Abela J (2003) Las técnicas de Análisis de Contenido: una revisión actualizada. Departamento de Sociología de la Universidad de Granada. Granada.
- 23 Flick U (2004) Introducción a la investigación cualitativa. Ediciones Morata. Madrid.
- 24 Bonilla-Castro E, Rodríguez-Sehk P (1997) La investigación en ciencias sociales: Más allá del dilema de los métodos. Grupo Editorial Norma, Bogotá.
- 25 Ministerio de Salud de Colombia (1993) Resolución 8430/1993 de 4 de Octubre, por la cual se establecieron las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Bogotá.
- 26 Martínez J, Curto A, Fu M, Martínez C, Sureda X, et al. (2014) Safety belt and mobile phone usage in vehicles in Barcelona. *Gac Sanit* 28: 305-308.
- 27 Hoe C, Puvanachandra P, Rahman H, El Sayed H, Eldawy S, et al. (2013) Seatbelt use and speeding on three major roads in Egypt: A brief report *Injury. Int J Care Injured* 44: S45-S48.
- 28 Corporación Fondo de Prevención Vial (2012) Estudio para obtener estimaciones precisas de la prevalencia del Uso del cinturón de seguridad en los ocupantes de vehículos de Motor. De la misma forma, obtener información cuantitativa descriptiva respecto al uso de casco y chaleco en usuarios de Motocicletas. Bogotá.
- 29 Ministerio de Transporte de Colombia (2002) Ley 796 de 6 de Agosto, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Bogotá.
- 30 Híjar M, Pérez R, Inclán C, Silveira E (2012) Road safety legislation in the Americas. *Rev Panam Salud Publica* 32: 70-76.
- 31 Bandura A (1977) Social learning theory. New Jersey: Prentice-Hall.
- 32 Camps V, Giner S (1988) Manual de civismo. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- 33 Elster J (1989) Las normas sociales y la teoría económica. *J Econ persp* 3: 1-20.
- 34 Eslava J, Torres AP (2013) Tejiendo el hilo de Ariadna. Laberintos de la legalidad y la integridad. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- 35 Gómez J (2005) Aprendizaje ciudadano y formación ética política. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- 36 Szklo M, Nieto J (2003) Epidemiología intermedia. Conceptos y aplicaciones. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- 37 Hernández M, Garrido F, Salazar E (2007) Sesgos. En: Hernández A, Epidemiología: diseño y análisis de estudios. México: Editorial Médica Panamericana, pp: 253-268.
- 38 Larson K, Henning K (2013) Implementing proven road safety interventions saves lives. *Injury, Int J Care Injured* 44: S3.

- 39 Ledesma R, Lopez S, Tosi J, Po F (2014) Motorcycle helmet use in Mar del Plata, Argentina: Prevalence and associated factors. *Int J Inj Contr Saf Promot* 22: 172-176.
- 40 Roehler D, Sann S, Kim P, Bachani A, Campostrini S, et al. (2013) Motorcycle helmet attitudes, behaviours and beliefs among Cambodians. *Int J Inj Contr Saf Promot* 20: 179-183.
- 41 Sullman M, Dorn L (2012) *Advances in traffic psychology*. Ashgate Pub Co, United Kingdom.
- 42 Mockus A (2003) Cultura Ciudadana y comunicación. *Revista La Tadeo* 68: 106-111.
- 43 Ruiz Murraín (2012) La cultura ciudadana y la agenda de políticas de seguridad. En: Mockus A, Murraín H, Villa M, coordinadores, *Antípodas de la violencia. Desafíos de cultura ciudadana para la crisis de (in) seguridad en América Latina*. Washington. D.C: Fondo de Cultura Económica, pp: 1-22.