

Conductas de protección vial en la ciudad de Sunchales, Argentina: factores humanos, vehiculares y ambientales



Mario Alberto Trógolo

Universidad Siglo 21. Decanato de Ciencias de la Salud
Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Jeremías David Tosi

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Psicología, Instituto de Psicología Básica, Tecnológica y Aplicada. Mar del Plata, Argentina.

Rubén Daniel Ledesma

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Psicología, Instituto de Psicología Básica, Tecnológica y Aplicada. Mar del Plata, Argentina.

Recibido: 25.12.2023. Aceptado: 16.08.2024.

Resumen

Las conductas de protección vial son clave para reducir las lesiones y muertes en siniestros viales. Este estudio analiza la prevalencia del uso de cinturón, casco y sistemas de retención infantil, así como los factores humanos, vehiculares y ambientales asociados. Se llevó a cabo un estudio observacional en 12 puntos distribuidos en distintos barrios de la ciudad de Sunchales, Argentina. Se registró un total de 1077 ocupantes de vehículos de cuatro o más ruedas y 1293 ocupantes de motos. El 42,2% de los ocupantes de vehículos usaba cinturón, aunque el uso fue más elevado entre los conductores (52,3%) que entre los pasajeros (25,4%). En menores de 11 años, solo el 8% usaba SRI y el 36% viajaba en el asiento delantero. El uso de cinturón fue más frecuente en conductores particulares y en zonas de la ciudad con mayor índice de calidad de vida. Entre los pasajeros, se observó un mayor uso en adultos mayores de 60 años y en quienes viajaban en el asiento delantero. Por otro lado, el 96% de los conductores y el 74% de los pasajeros de motos usaba casco, aunque el uso correcto fue menor (63,2% y 42,6%, respectivamente). En los conductores, ser mujer, trasladar pasajeros y conducir motos tipo *cross* y ruta/deportiva se asoció con un mayor uso de casco. También se observó un uso mayor en conductores de motos con patente y en zonas de la ciudad con mayor calidad de vida. Entre los pasajeros, el uso de casco fue más alto en motos que circulaban con patente y en áreas con mayor calidad de vida. Se discuten los resultados, con especial atención a la calidad de vida como factor relevante para comprender las conductas de protección vial en los usuarios.

PALABRAS CLAVE: COMPORTAMIENTO OBSERVADO. CASCO. CINTURÓN DE SEGURIDAD. SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL. ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Road safety behaviors in Sunchales, Argentina: Human, vehicle, and environmental factors

Abstract

Passive vehicle safety devices are crucial for reducing road traffic injuries and fatalities. This observational study examined the prevalence and influencing factors of helmet, seatbelt, and child restraint system use in Sunchales, Argentina. A total of 1077 four-wheel motor vehicle occupants and 1293 motorcycle occupants were observed. Results showed that 42.2% of the occupants in four-wheel vehicles utilized seatbelts, with a higher prevalence among drivers (52.3%) compared to passengers (25.4%). Child restraint systems were observed only in 8% of the children under 11 years of age, and 36% of child passengers were positioned in the front seat. Further analysis indicated that seatbelt use among drivers were more common in automobiles and in areas of the city characterized by a higher quality of life. Among passengers, seatbelt use was greater among adults aged 60 and older, as well as those occupying the front seat. Helmet use was high among motorcycle drivers (96%) and passengers (74%), but proper helmet use decreased to 63.2% and 42.6%, respectively. Factors associated with increased helmet use among motorcycle drivers included being female, carrying passengers, riding cross or sport motorcycles, possessing a license plate, and driving in areas with a higher quality of life index. Among motorcycle passengers, greater helmet endorsement was associated with having license plate and riding in areas with higher quality of life index. These findings underscore the influence of quality of life in various city areas as a relevant factor for understanding individual differences related to the use of protective safety measures among road users.

KEYWORDS: OBSERVED BEHAVIOR. HELMET. SEATBELT. CHILD RESTRAINT SYSTEM. QUALITY OF LIFE INDEX.

Introducción

Los siniestros viales constituyen una de las principales causas de muerte en el mundo (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). En la región de las Américas, la mortalidad vial es de 15,6 personas por cada 100 mil habitantes, aunque las subregiones del Caribe Latino, la Zona Andina y el Cono Sur registran índices de fatalidad más elevados, con tasas de 21,1; 20,9 y 18,4, respectivamente (Organización Panamericana de la Salud, 2019). En esta región, las personas fallecidas son principalmente ocupantes de vehículos de cuatro ruedas (34%) y de motovehículos (23%). En Argentina, los niveles de siniestralidad vial también son preocupantes, siendo la mayoría de las víctimas fatales motociclistas (42%) y ocupantes de vehículos de cuatro ruedas (26%) (Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV], 2022a).

Los enfoques actuales en seguridad vial consideran que los siniestros resultan de múltiples factores y subrayan la necesidad de una visión sistémica del problema. Un elemento clave es la manera en que los países gestionan la seguridad vial, de la cual depende el desarrollo de políticas integrales. Factores específicos, como la calidad de la infraestructura y de los vehículos, también juegan un rol importante, y las mejoras en este nivel contribuyen a la seguridad global del sistema. Por otro lado, los comportamientos de las personas son determinantes para aumentar o reducir el riesgo

Conductas de protección vial en la ciudad...

M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

de siniestros y, eventualmente, mitigar la gravedad de sus consecuencias. Entre las conductas más relevantes para la seguridad, destacan el uso de medidas de seguridad pasiva, fundamentales para reducir el riesgo de lesiones y muertes (Forjuoh, 2019). Dos de las medidas más eficaces y recomendadas son el uso de cinturón de seguridad y de casco (Høye, 2016; Liu *et al.*, 2008; Fouda *et al.*, 2018). En el caso de los niños y niñas (0-11 años), también es importante el uso de sistemas de retención infantil (SRI) adaptados a la edad y peso (Durbin *et al.*, 2018).

Pese a los beneficios comprobados del uso de los dispositivos de protección, su utilización en Argentina dista de ser universal. Según los últimos informes de la ANSV (2019, 2022a), menos de la mitad de los ocupantes de motos (46%) y de vehículos de cuatro ruedas (49%) viajan protegidos con casco y cinturón, respectivamente. En cuanto a los niños y niñas (0-10 años), solo el 21% viaja protegido con algún SRI ubicado en la parte trasera del vehículo. Además, se observan diferencias significativas dentro del territorio nacional, tanto entre provincias como entre localidades de una misma provincia. Estas diferencias, así como las variaciones que pueden encontrarse al interior de una misma localidad, podrían estar relacionadas con factores de naturaleza socioambiental, por lo que resulta de interés analizar la situación específica de cada ciudad.

Factores asociados al uso de dispositivos de protección

Existe una amplia variedad de factores sociodemográficos, vehiculares y ambientales que se asocian con el uso de dispositivos de protección. Aunque pueden existir variaciones entre países, en general la literatura científica, tanto nacional como internacional, tiende a mostrar un menor uso del cinturón en los hombres, en los jóvenes (ANSV, 2019; Buchman, 2021; Hernández *et al.*, 2017; Mahdavi Sharif *et al.*, 2023; Tosi *et al.*, 2016) y en los pasajeros, especialmente los que viajan en asientos traseros (Beck *et al.*, 2019; Martínez-Sánchez *et al.*, 2014; Ogunleye-Adetona *et al.*, 2018). También se observan diferencias según el tipo de vehículo y su función o uso (particular o laboral), siendo más común el uso de cinturón en automóviles particulares y en vehículos tipo SUV (*sport utility vehicle*; Sutanto *et al.*, 2022; Tosi *et al.*, 2022). En cuanto al casco, varias investigaciones coinciden en que existe una menor tendencia de uso en los jóvenes y en hombres (Akaateba *et al.*, 2015; Nimako Aidoo *et al.*, 2018; Wadhvaniya *et al.*, 2017), en los pasajeros (ANSV, 2022b; Kauky *et al.*, 2015; Lunnen *et al.*, 2015), y en ocupantes de motos tipo *biz* o motos urbanas económicas (*cheap urban bike*, CUB) (Ledesma *et al.*, 2015), así como en motos de reparto y en motovehículos sin chapa de identificación vehicular (Tosi *et al.*, 2016; Trejo & Leenen, 2014). Además, existe evidencia de que el menor uso de casco y cinturón se asocia con otras conductas de riesgo, como conducir utilizando el celular (Pérez-Núñez *et al.*, 2014; Mahfoud *et al.*, 2015) o bajo los efectos del alcohol (Truong *et al.*, 2018).

Por otra parte, el uso de SRI en niños y niñas se ha asociado con la edad, observándose una reducción progresiva de su uso, especialmente a partir de los tres años (Deng *et al.*, 2016; Lee *et al.*, 2019). También es menos frecuente el uso de SRI en niños y niñas cuando viajan con conductores hombres, jóvenes (Bendak & Alkhaledi, 2017; Ojo, 2018), cuando hay más de un pasajero en el vehículo (Sam *et al.*, 2015), y cuando el conductor tampoco utiliza sistemas de protección (i.e., cinturón de seguridad; Lee *et al.*, 2019; Sam *et al.*, 2015). Finalmente, algunos estudios indican diferencias según las

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

características del vehículo, siendo mayor el uso de SRI en vehículos tipo SUV y menor en taxis y minibuses o *combis*, y mayor en vehículos particulares en comparación con vehículos comerciales (Monteiro *et al.*, 2013; Ojo, 2018).

Entre los factores ambientales asociados con las conductas de protección en el tránsito se destacan el lugar de la ciudad y el tipo de vía. El uso de los dispositivos de protección tiende a ser más frecuente en zonas céntricas de la ciudad y en vías interurbanas, en comparación con sitios del macrocentro y la periferia o en vías urbanas (Afukaar *et al.*, 2010; Klair & Arfan, 2014; Mahdavi Sharif *et al.*, 2023). Esto podría deberse, en parte, a la presencia de sistemas de control y fiscalización, los cuales se ubican generalmente en áreas céntricas y vías interurbanas. De hecho, la evidencia sugiere que la presencia de controles (cámaras de seguridad o agentes policiales) se asocia con un incremento de conductas viales seguras (Guzmán *et al.*, 2020; Karuppanagounder & Vijayan, 2016; Li *et al.*, 2018). No obstante, las diferencias por zonas también podrían derivar de variaciones territoriales en las condiciones socioambientales, aunque esta cuestión ha sido menos estudiada.

La literatura revisada muestra que el uso de dispositivos de protección depende de varios factores. Mientras que algunos han sido ampliamente estudiados y la evidencia acumulada es bastante consistente (e.g., el sexo y la edad), otros, como el nivel de calidad de vida, han sido poco examinados. Desde un enfoque geográfico, la calidad de vida alude a la existencia de condiciones socioeconómicas (e.g., educación, salud, vivienda) y ambientales (e.g., riesgo de inundación, contaminación, recursos recreativos) consideradas óptimas por una población, teniendo en cuenta el contexto histórico y social (Velázquez *et al.*, 2020). En Argentina, existen actualmente herramientas útiles como el índice de calidad de vida (ICV), que ofrece datos desagregados a nivel de radios censales (núcleos de aproximadamente 300 viviendas) (Celemín *et al.*, 2021). El uso de este índice puede combinarse con datos de conductas viales para conocer la relación entre calidad de vida y conductas de protección en el tránsito. La escasa evidencia disponible que utiliza indicadores similares sugiere una menor prevalencia de uso de casco y cinturón de seguridad en sitios con mayor deterioro socioambiental (Tosi *et al.*, 2024). Profundizar en el estudio conjunto de estos factores podría aportar información relevante sobre el modo en que las características medioambientales del lugar afectan las conductas viales, identificar sitios que requieren de mayor atención y dirigir de forma más eficiente los recursos destinados a mejorar la seguridad vial.

El objetivo principal de este trabajo fue analizar conductas de protección en el tránsito en usuarios de motos y vehículos de cuatro ruedas de la ciudad de Sunchales, Argentina. Las conductas básicas observadas fueron el uso de casco en ocupantes de motocicletas y el uso de cinturón y SRI en ocupantes de vehículos de cuatro o más ruedas. Se analizó la prevalencia general de estas conductas y se estudiaron posibles diferencias en función de factores humanos y vehiculares identificados como relevantes en la literatura. Como aspecto novedoso, se analizó si las condiciones socioambientales del lugar podían contribuir a comprender las diferencias en las conductas analizadas, tomando como indicador el ICV en cada zona observada.

Método

Contexto vial y socioeconómico

El estudio se realizó en la ciudad de Sunchales, provincia de Santa Fe (Argentina). La ciudad tiene 21.304 habitantes (Instituto Provincial de Estadísticas y Censos, 2023) y un parque automotor activo de 13.325 vehículos (Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad del Automotor y Créditos Prendarios, 2023). Según los datos proporcionados por el observatorio vial de la ciudad, durante el primer semestre de 2023 se produjeron un total de 340 siniestros viales, con una víctima fatal y 71 heridos con lesiones de diversa consideración (Observatorio de Seguridad Vial Sunchales, 2023). En el último año se registraron 714 choques, con 2 fallecidos y 171 lesionados, siendo la mayoría de los involucrados automóviles y motocicletas. Desde 2012, el Instituto Cooperativo de Enseñanza Superior (ICES), ubicado en dicha localidad, lleva a cabo diferentes estudios analizando indicadores comportamentales de seguridad vial (ICES, 2012, 2014, 2019), con el objetivo de ofrecer información útil para la toma de decisiones en materia de seguridad. El presente estudio busca dar continuidad a los relevamientos previos, así como ampliar y profundizar algunos análisis mediante la incorporación de nuevos indicadores de seguridad vial.

Participantes

Se observaron un total de 2.370 usuarios, de los cuales 1.077 correspondían a ocupantes de vehículos de cuatro o más ruedas (794 conductores y 283 pasajeros) y 1.293 a motovehículos (1.004 conductores y 289 pasajeros). Entre los vehículos de cuatro o más ruedas se registraron automóviles (63,5%), camionetas (23%), camiones (4%), remises (4,9%) y otros (4,6%). En motovehículos se observaron modelos CUB (68,9%), calle (14,7%), enduro o *cross* (13,3%), ruta/deportiva (2,5%) y otras (0,7%). Tanto en vehículos de cuatro ruedas como en motovehículos, los conductores fueron principalmente hombres (73,7% y 62,3 %, respectivamente) y adultos entre 26 y 59 años (77,3% y 65,9%). Se registró una menor proporción de conductores entre 18 y 25 años (14,6% y 31%) y 60 o más años (8,1% y 3,1%). Entre los pasajeros, la mayoría fueron mujeres (63,6% en vehículos de cuatro ruedas y 55,4% en motovehículos). En cuanto a la edad de los pasajeros, en ambos tipos de vehículos se observaron menores de 11 años (17,7% y 32,2%) y de 12 a 17 años (11,3% y 9,3%), así como pasajeros de 18 a 25 (24% y 33,6 %), de 26 a 59 (39,9% y 22,5%) y de 60 o más años (6,4% y 0,7 %).

Instrumentos

El registro observacional se realizó mediante un protocolo semiestructurado utilizado en otro estudio (Tosi *et al.*, 2016) que cubre distintos factores relevantes según la literatura previa. En ocupantes de vehículos de cuatro ruedas, los factores que se registraron fueron: uso de cinturón de seguridad o SRI, sexo, edad estimada del conductor y de los pasajeros, posición de los pasajeros en el vehículo y tipo de vehículo. En el caso de los conductores, se registró además el uso de celular durante la conducción. En motovehículos, los factores registrados fueron el sexo y la edad de los ocupantes, el uso de casco, el tipo de usuario, el tipo de moto y la presencia de placa patente. Además, se registró el uso de celular en los conductores. En todos los casos observados, se anotaron la hora, el día y el lugar de la observación.

Conductas de protección vial en la ciudad...

M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Para determinar el nivel de calidad de vida en cada zona de observación, se usaron datos provenientes del índice de calidad de vida (ICV) desarrollado por Celemín *et al.* (2021). Según estos datos, Sunchales posee radios censales con valores de ICV que oscilan entre 7,11 y 7,92. Teniendo en cuenta que las puntuaciones de este índice van desde 0 (*peores condiciones*) hasta 10 (*mejores condiciones*), esta ciudad presenta niveles de calidad de vida intermedios y altos. Los sitios de observación se agruparon en dos categorías según el nivel de calidad de vida: menor (siete sitios con valores menores a 7,50) y mayor (cinco sitios con valores superiores a 7,55). La cantidad de casos observados fue similar en sitios con menor y mayor calidad de vida ($n = 1.196$; $n = 1.174$).

Procedimiento

Se seleccionaron 12 sitios de observación semejantes a los puntos utilizados en estudios previos en la ciudad (ICES, 2019). Los registros fueron realizados por estudiantes del instituto ICES ($n = 18$), quienes fueron capacitados por el equipo de investigación y posteriormente llevaron a cabo una prueba piloto. No se presentaron dificultades en el manejo del protocolo ni en la codificación de las respuestas. Todas las observaciones se realizaron en parejas, registrándose la información en papel (en ningún caso se tomaron fotografías o se realizaron filmaciones). Los observadores se ubicaron en sitios que no eran intrusivos, evitando que las observaciones fueran evidentes para los vehículos. Cuando se presentaban situaciones de alto flujo vehicular, se registraban los vehículos más próximos y visibles o fáciles de observar para los observadores. Se evitó registrar vehículos repetidos. En cada sitio, se realizaron observaciones durante tres días y en diferentes horarios: dos días de la semana entre las 11:30 y las 12:30, y entre las 14:00 y las 15:00, y los sábados de 17:00 a 18:00. La recolección de datos se llevó a cabo entre mayo y julio de 2022. Para la conformación de la muestra definitiva, se eliminaron los casos correspondientes a conductores menores de 18 años que circulaban en auto ($n = 9$) o en moto ($n = 9$).

Análisis de datos

Se obtuvieron los porcentajes de uso total de cinturón, SRI y casco, y se realizó un análisis desagregado según diferentes factores humanos, vehiculares y ambientales. Para identificar los factores asociados al uso de cada dispositivo de seguridad se utilizaron modelos de regresión logística binaria. No fue posible estimar modelos de regresión para el uso de SRI con los datos disponibles, debido al bajo número de casos registrados ($n = 6$). En total, se evaluaron cuatro modelos de regresión: dos modelos para analizar los factores asociados al uso (1) y no uso (0) de cinturón en conductores y pasajeros; y dos modelos para explorar los factores asociados al uso correcto¹ (1) y uso incorrecto/no uso (0) de casco en conductores y pasajeros de motos. Se decidió agrupar las categorías de uso incorrecto y no uso de casco debido al bajo número de conductores registrados sin casco (4%). En los pasajeros, se usó el mismo criterio para garantizar la comparabilidad de los resultados. Teniendo en cuenta la literatura previa, se incluyeron como variables predictoras el sexo, la edad, el uso de celular, el tipo de vehículo y la calidad de vida. También se incluyeron otros predictores (e.g., presencia de patente en motovehículos, posición de los pasajeros) según se tratara de conductores o pasajeros, y de vehículos de dos ruedas o de cuatro o más ruedas.

1. Cubriendo completamente la cabeza, con buen ajuste y sujeción.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Resultados

Uso de cinturón de seguridad, SRI y celular

El 42,2% de los ocupantes usaba cinturón de seguridad, siendo el uso más alto en conductores (52,3%) que en pasajeros (25,4%). En cuanto a los/as niños/as menores de 11 años, el 20% viajaba protegido, pero solo un 8% tenía SRI –el 12% restante usaba cinturón de seguridad–. En este grupo de edad, el 36% se ubicaba en el asiento delantero. Por otro lado, un 10.5% de los conductores usaba celular (6,1% de forma visible y 4,4% de modo aparente).² La Tabla 1 presenta los porcentajes de uso de cinturón de seguridad desagregados por factores personales, vehiculares y ambientales.

Tabla 1. Uso de cinturón de seguridad en conductores y pasajeros según diferentes factores

Variables	Uso de cinturón (%)			
	<i>n</i>	Conductores	<i>n</i>	Pasajeros
Sexo^a				
Mujer	198	52	180	27,8
Hombre	585	45,6	94	18,1
Edad^b				
0-11	-	-	50	20
12-17	-	-	32	25
18-25	116	48,3	68	23,5
26-59	614	45,9	113	26,5
60 o más	64	53,1	18	44,4
Uso de celular^c				
Sí	81	45,7	-	-
No	685	47,3	-	-
Traslada pasajeros				
Sí	222	51,8	-	-
No	572	44,9	-	-
Tipo de vehículo^d				
Automóvil	502	47,2	183	26,3
Remise	36	63,9	24	40
Camioneta	182	48,9	53	45,7
Camión	34	32,4	8	16,7
Otros	37	32,4	14	8,3
Posición en el vehículo^e				
Delante	-	-	182	33,6
Detrás	-	-	71	20,3
Calidad de vida de la zona (ICV)				
Menor	463	44,5	180	30,4
Mayor	331	50,2	103	28,7

2. Por uso "visible" se entiende la observación del conductor usando el celular mientras maneja para cualquier uso o función (hablar, mirar la pantalla, escuchar, etc.). En cambio, el uso "aparente" se refiere a situaciones donde este comportamiento no se observa claramente, pero puede inferirse o sospecharse su uso por la posición de la cabeza, la mirada del conductor, u otro indicador.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Nota. ^a No fue posible identificar el sexo de 11 conductores y 9 pasajeros.

^b No fue posible identificar la edad de 2 pasajeros.

^c No fue posible identificar el uso de celular en 28 conductores.

^d No fue posible identificar el tipo de vehículo en 3 conductores y 11 pasajeros.

^e No fue posible identificar la posición en el vehículo en 30 pasajeros.

Los resultados del modelo de regresión logística para conductores mostraron que el uso de cinturón de seguridad se asoció de forma significativa con el ICV y el tipo de vehículo (Tabla 2). El uso de cinturón fue más alto en sitios con mayor ICV en comparación con los sitios de observación con menor ICV (*Odds ratio* [OR] = 1.50, $p < .01$). Además, los conductores que viajaban en automóvil particular mostraron un uso más alto de cinturón comparado con la categoría Otros, que incluye un grupo heterogéneo de vehículos (colectivos, *combi* o minivan, oficiales) (OR = 0.46, $p < .05$). El resto de los factores no mostró asociaciones estadísticamente significativas.

Tabla 2. Factores asociados al uso de cinturón de seguridad en conductores de vehículos de cuatro ruedas

Variables	B	E.E.	χ^2 de Wald	gl	p	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo (ref.: hombre)								
Mujer	.232	.185	1.566	1	.211	1.261	.877	1.814
Edad (ref.: 60 o más años)								
18 a 25	-.108	.344	.098	1	.754	.898	.457	1.763
26 a 59	-.175	.284	.379	1	.538	.840	.481	1.465
Uso de celular (ref.: usa)								
No usa	-.056	.264	.045	1	.831	.945	.564	1.585
Traslada pasajeros (ref.: Si)								
No	-.208	.175	1.413	1	.235	.812	.576	1.145
Tipo de vehículo (ref.: automóvil)								
Remises	.725	.414	3.065	1	.080	2.065	.917	4.650
Camioneta	.155	.194	.642	1	.423	1.168	.799	1.709
Camión	-.526	.403	1.706	1	.191	.591	.268	1.301
Otros	-.757	.390	3.768	1	.05	.469	.219	1.007
Calidad de vida (ref.: menor)								
Mayor	.407	.161	6.384	1	.010	1.502	1.095	2.059

Nota. Ref. = categoría de referencia; OR = odds ratio; IC = intervalo de confianza; LI = límite inferior del intervalo de confianza; LS = límite superior del intervalo de confianza. Los valores estadísticamente significativos ($p < .05$) se destacan en negrita

En el caso de los pasajeros, los predictores significativos de uso de cinturón fueron la edad y la posición en el vehículo (Tabla 3). Los pasajeros de 60 o más años mostraron un uso más alto que los menores de 11 años (OR = 0.11, $p < .05$) y el grupo de 26 a 59 años (OR = 0.22, $p < .05$). Además, el uso de cinturón fue mayor cuando los pasajeros viajaban en el asiento delantero que en el asiento trasero (OR = 3.60, $p < .01$).

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Tabla 3. Factores asociados al uso de cinturón de seguridad en pasajeros de vehículos de cuatro o más ruedas

Variables	B	E.E.	χ^2 de Wald	Gf	p	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo (ref: hombre)								
Mujer	.591	.379	2.436	1	.119	1.806	.860	3.794
Edad (ref.: 60 o más años)								
0 a 11	-2.187	.869	6.338	1	.012	.112	.020	.616
12 a 17	-.873	.822	1.128	1	.288	.418	.083	2.092
18 a 25	-1.273	.737	2.982	1	.084	.280	.066	1.188
26 a 59	-1.516	.714	4.508	1	.034	.220	.054	.890
Tipo de vehículo (ref.: automóvil) ^a								
Remise	1.176	.601	3.834	1	.050	3.243	.999	10.526
Camioneta	.737	.411	3.218	1	.073	2.091	.934	4.679
Otros	-1.447	1.114	1.687	1	.194	.235	.027	2.089
Posición en el vehículo (ref.: detrás)								
Delante	1.282	.484	7.018	1	.008	3.606	1.396	9.312
Calidad de vida (ref.: menor)								
Mayor	-.001	.352	.000	1	.997	.999	.501	1.990

Nota. Ref. = categoría de referencia; OR = odds ratio; IC = intervalo de confianza; LI = límite inferior del intervalo de confianza; LS = límite superior del intervalo de confianza. Los valores estadísticamente significativos ($p < .05$) se destacan en negrita
^a Se excluyó la categoría Camión debido al bajo número de pasajeros registrados en este medio de transporte ($n = 8$)

Uso de casco

El 82,5% de los ocupantes de motos usaba casco, aunque se registró un mayor uso en conductores (96%) que en pasajeros (74%). Al considerar solo el uso correcto de casco, el porcentaje fue menor: solo el 63,2% de los conductores y el 42,6% de los pasajeros llevaba correctamente colocado el casco. En niños/as menores de 11 años, el 72% usaba casco, pero el 41,9% lo utilizaba correctamente. En niños/as de 12 a 17 años, el uso alcanzó el 74%, pero también el uso correcto fue menor (33,3%). Con respecto al uso de celular, esta conducta fue observada en el 2,1% de los conductores (1% de forma visible y 1,1% de modo aparente). En la Tabla 4 se presentan los porcentajes de uso total y uso correcto de casco según diferentes factores.

Tabla 4. Uso de casco en conductores y pasajeros según diferentes factores

Variables	Uso de casco en conductores (%)			Uso de casco en pasajeros (%)		
	n	Total	Correcto	n	Total	Correcto
Sexo ^a						
Mujer	370	97	72,7	160	75,7	44,4
Hombre	625	93,9	58,4	123	74,8	42,3
Edad ^b						
0-11	-	-	-	93	72	41,9
12-17	-	-	-	27	74	33,3
18-25	311	92,3	55,6	97	72,2	39,2

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Variables	Uso de casco en conductores (%)			Uso de casco en pasajeros (%)		
	<i>n</i>	Total	Correcto	<i>n</i>	Total	Correcto
26-59	662	96,1	67,1	65	78,5	50,8
60 o más	31	100	58,1	2	100	100
Uso de celular ^c						
Sí	21	90,5	57,1	-	-	-
No	944	95,4	63,6	-	-	-
Tipo de usuario ^d						
Trabajador	68	97	69,1	-	-	-
Particular	909	95	63	-	-	-
Tipo de vehículo ^e						
CUB	687	94,8	59,4	208	71,1	39,4
Calle	152	94,7	61,8	42	71,5	42,9
Cross/ruta/deportiva	154	97,4	81,8	36	91,7	55,6
Otro	6	66,6	33,3	0	-	-
Presencia de patente ^f						
Sí	862	96,4	66,4	253	75,1	45,1
No	113	85,9	37,2	32	65,7	21,9
Traslada pasajeros						
Sí	245	92,6	58,8	-	-	-
No	759	95,7	64,7	-	-	-
Calidad de vida de la zona (ICV)						
Menor	436	93,8	54,1	117	68,4	28,2
Mayor	568	95,9	70,2	172	77,9	52,3

Nota. ^a No fue posible identificar el sexo de 9 conductores y 6 pasajeros
^b No fue posible identificar la edad en 5 pasajeros
^c No fue posible identificar el uso de celular en 39 conductores
^d No se pudo identificar el tipo de usuario en 27 conductores
^e No fue posible identificar el tipo de vehículo en 5 conductores y 3 pasajeros
^f No se pudo identificar la presencia de patente en 29 conductores y 4 pasajeros

En los conductores de motos, los resultados del análisis de regresión logística mostraron asociaciones significativas entre el uso correcto de casco y el sexo, el traslado de pasajeros, el tipo de vehículo, la presencia de patente y el ICV de la zona (Tabla 5). El uso fue más alto en mujeres (vs. hombres; OR = 2.04, $p < .001$), en conductores que trasladaban pasajeros (vs. sin pasajeros; OR = 1.41, $p < .05$), en motos tipo *cross* y ruta/deportiva (vs. motos tipo CUB; OR = 2.60, $p < .001$, OR = 16.10, $p < .01$, respectivamente), con placa patente (vs. sin patente; OR = 3.12, $p < .001$) y en zonas con mayor ICV (vs. sitios con menor ICV; OR = 1.62, $p < .001$).

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Tabla 5. Factores asociados al uso correcto de casco en conductores de motovehículos

Variables	B	E.E.	χ^2 de Wald	gl	p	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo (ref: hombre)								
Mujer	.715	.162	19.395	1	.001	2.043	1.487	2.808
Edad (ref.: 60 o más años)								
18 a 25	.349	.424	.677	1	.411	1.417	.618	3.251
26 a 59	.685	.412	2.765	1	.096	1.985	.885	4.452
Uso de celular (ref.: no usa)								
Usa	.062	.502	.015	1	.902	1.064	.398	2.844
Traslada pasajeros (ref.: sí)								
No	.346	.173	4.021	1	.045	1.414	1.008	1.984
Tipo de vehículo (ref.: CUB) ^a								
Calle	.180	.208	.747	1	.387	1.197	.796	1.801
Cross	.959	.259	13.714	1	.001	2.608	1.570	4.332
Ruta/deportiva	2.779	1.037	7.176	1	.007	16.106	2.108	123.060
Presencia de patente (ref.: no)								
Sí	1.138	.230	24.428	1	.001	3.122	1.988	4.903
Tipo de usuario (ref.: particular)								
Trabajador	-.160	.307	.273	1	.601	.852	.467	1.554
Calidad de vida (ref.: menor)								
Mayor	.487	.152	10.321	1	.001	1.627	1.209	2.190

Nota. Ref. = categoría de referencia; OR = odds ratio; IC: intervalo de confianza; LI = límite inferior del intervalo de confianza; LS = límite superior del intervalo de confianza. Los valores estadísticamente significativos ($p < .05$) se destacan en negrita
^a Se excluyó la categoría Otros debido al bajo número de casos ($n = 7$)

En los pasajeros, la presencia de patente y el ICV se asociaron de forma significativa al uso correcto de casco (Tabla 6). Esta conducta fue más frecuente cuando el vehículo tenía identificación (OR = 3.21, $p < .001$), y en sitios con mayor ICV (OR = 3.35, $p < .001$).

Tabla 6. Factores asociados al uso correcto de casco en pasajeros de motovehículos

Variables	B	E.E.	χ^2 de Wald	gl	p	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo (ref: hombre)								
Mujer	.172	.282	.373	1	.541	1.188	.684	2.064
Edad (ref.: 26 a 59 años) ^a								
0 a 11	-.269	.371	.526	1	.468	.764	.369	1.581
12 a 17	-.197	.560	.123	1	.725	.821	.274	2.462
18 a 25	-.412	.370	1.238	1	.266	.662	.321	1.368
Tipo de vehículo (ref.: CUB) ^b								
Calle	.268	.411	.426	1	.514	1.308	.584	2.929
Cross	-.259	.443	.341	1	.559	.772	.324	1.840
Presencia de patente (ref.: no)								
Sí	1.169	.475	6.054	1	.014	3.219	1.268	8.168

Variables	B	E.E.	χ^2 de Wald	gl	p	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Calidad de vida (ref.: menor)								
Mayor	1.210	.294	16.885	1	.001	3.354	1.883	5.973

Nota. Ref. = categoría de referencia; OR = odds ratio; IC: intervalo de confianza; LI = límite inferior del intervalo de confianza; LS = límite superior del intervalo de confianza. Los valores estadísticamente significativos ($p < .05$) se destacan en negrita

^a Se excluyó la categoría pasajeros con 60 o más años debido al bajo número de casos ($n = 2$)

^b Se excluyó la categoría ruta/deportiva debido al bajo número de casos ($n = 6$)

Discusión y consideraciones finales

El objetivo principal de este estudio fue analizar el uso del cinturón de seguridad, el SRI el casco en la ciudad de Sunchales, e identificar los factores asociados. Los resultados obtenidos muestran variaciones significativas en la prevalencia de estas conductas. En el caso de los motociclistas, el uso de casco fue elevado, con porcentajes que superan las estimaciones nacionales y de otros municipios de la misma provincia (ANSV, 2019, 2022a), manteniéndose en línea con estudios previos de esa localidad (ICES, 2019). Sin embargo, se observó que el uso correcto del casco fue visiblemente más bajo tanto en conductores como en pasajeros, lo que disminuye su efectividad en caso de siniestro vial (Jung *et al.*, 2013; Yu *et al.*, 2011).

Entre los factores asociados al uso correcto de casco en conductores, se identificó un mayor uso en mujeres, en motos que transportaban pasajeros, y en tipos de moto como las *cross* y ruta o deportiva. Asimismo, se registró un mayor uso en motos con placa patente y en zonas de la ciudad con mayor ICV. Estos resultados coinciden con estudios que destacan la influencia del sexo, tipo de moto y uso de patente (ANSV, 2022b, Akateba *et al.*, 2015; Trejo & Leenen, 2014; Tosi *et al.*, 2016), aunque difieren de estudios que reportan un menor uso del casco en motociclistas con pasajeros (Siebert *et al.*, 2019). En cuanto a los pasajeros, el uso del casco fue mayor en motos con identificación y en áreas de mayor ICV, lo que sugiere que las condiciones socioambientales del entorno podrían actuar como un factor protector que fomenta conductas de seguridad vial.

En lo que respecta al cinturón de seguridad, su uso fue significativamente menor en comparación con el casco. El uso global de cinturón fue del 42.2%, por debajo del promedio nacional pero levemente superior al promedio regional en el caso de los conductores (ANSV, 2018). Se observaron diferencias entre los ocupantes, siendo el uso más alto en conductores que en pasajeros. En los primeros, el uso de cinturón se asoció con el tipo de vehículo y el ICV. El uso fue más alto en conductores de automóviles en comparación con los que conducían otro tipo de vehículos (colectivos, *combis*, vehículos oficiales) y en sitios de la ciudad con mayor ICV, resultados que evidencian nuevamente la importancia de los factores socioambientales en las conductas de protección. En los pasajeros, se registró un mayor uso de cinturón en los que viajaban en el asiento delantero y entre pasajeros adultos (más de 60 años). Globalmente, estos resultados confirman los hallazgos previos que indican niveles de uso de cinturón más altos en conductores que en pasajeros (Beck *et al.*, 2019; Martínez-Sánchez *et al.*, 2014; Shaaban, 2019) y en conductores particulares (Afukaar *et al.*, 2010; Sutanto *et al.*, 2022; Tosi *et al.*, 2022). También son coherentes con las investigaciones que muestran mayores conductas de protección entre los pasajeros que viajan en la plaza delantera del vehículo (Boakye & Nambisan, 2020; Martínez-Sánchez *et al.*, 2014;

Conductas de protección vial en la ciudad...

M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Ogunleye-Adetona *et al.*, 2018) y en pasajeros de más edad (Lerner *et al.*, 2001). No obstante, se aprecian también algunas diferencias, principalmente en cuanto al sexo. Mientras que la literatura general señala un mayor uso de cinturón en las mujeres, tanto en la posición de conductor como de pasajero (Buchman, 2021; Hernández *et al.*, 2017), en el presente estudio no se hallaron diferencias por sexo.

Por último, es importante mencionar que, entre los usuarios más vulnerables, en particular los/as niños/as, las conductas de protección fueron bajas. Solo el 20% de los niños de 0 a 11 años que viajaban en vehículos de cuatro ruedas utilizaba medidas de protección, y apenas el 8% lo hacía con un SRI adecuado. Además, una alta proporción de niños viajaba en los asientos delanteros del vehículo. En motos, el uso de casco en niños fue aún menor, particularmente en los de 12 a 17 años, quienes presentaron los niveles más bajos de uso correcto del casco. Estos resultados se encuentran en línea con investigaciones nacionales (Tosi *et al.*, 2021) e internacionales (Fong *et al.*, 2015; Merali *et al.*, 2018) que muestran un uso reducido e inadecuado de medidas de protección en menores de edad que viajaban en moto como acompañantes, lo que resulta preocupante debido al incremento en el riesgo de lesiones severas y muerte que implica la no utilización o el uso inadecuado de casco en este grupo (Fan *et al.*, 2019; Tadros *et al.*, 2018). Es necesario implementar acciones destinadas a controlar y concientizar sobre los riesgos del traslado de menores en moto, y sobre la necesidad del uso de medidas de seguridad adecuadas para esta población.

Este estudio aporta datos importantes para comprender los factores personales y vehiculares asociados con las conductas de protección en el tránsito. Entre los aspectos más novedosos de la investigación se destaca el análisis del ICV y su relación con las conductas de protección vial. A diferencia de las clasificaciones comúnmente utilizadas en las investigaciones entre grandes sectores (e.g., centro/periferia; Mohammadi *et al.*, 2022; Jomnonkwao *et al.*, 2020), el ICV ofrece una visión desagregada del territorio (i.e., distintos niveles de calidad de vida dentro de un mismo sector; Celemin *et al.*, 2021), permitiendo realizar una segmentación más específica. Como resultado, es posible identificar sitios o zonas que requieren más atención. De interés para este trabajo, los resultados obtenidos mostraron que las conductas de protección son más frecuentes en zonas con ICV más alto, lo que sugiere que las condiciones socioambientales influyen en el comportamiento vial. Mientras que estudios anteriores explican las diferencias entre áreas céntricas y periféricas por la presencia de controles (Karuppanagounder & Vijayan, 2016), este estudio sugiere que las condiciones materiales del entorno juegan un rol crucial en la seguridad vial.

Finalmente, se deben mencionar algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, aunque la muestra observada fue grande y se puso cuidado en el muestreo para garantizar una cobertura de los distintos barrios de la ciudad, no existen garantías de que la muestra sea representativa. Por lo tanto, se requiere de más investigaciones que confirmen los hallazgos. En segundo lugar, las observaciones fueron realizadas entre los meses de mayo y julio, período en el que el nivel de precipitaciones es muy bajo. Estudios previos sugieren variaciones importantes en algunos comportamientos de protección según las condiciones climáticas y la época del año. Así, existe evidencia que indica un mayor uso de casco en días fríos y de lluvia (Gkritza, 2009; Ledesma *et al.*, 2015) y mayor en invierno que en verano (Papadakaki *et al.*, 2013), si bien la evidencia no es del todo concluyente. En consecuencia, es posible que los resultados sobre el uso

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

de casco estén condicionados, en parte, por el período en que se realizó el estudio. En tercer lugar, todos los puntos de observación estuvieron dentro de la ciudad. Esto podría sobreestimar el uso de casco y cinturón, teniendo en cuenta las investigaciones que indican un menor uso en zonas rurales (Beck *et al.*, 2017; Jomnonkwao *et al.*, 2020). También, todas las observaciones se realizaron durante el día, y estudios sugieren un menor uso de casco y cinturón por la noche (Chaudhary & Preusser, 2006; Siebert *et al.*, 2019; Solomon *et al.*, 2007), por lo que sería importante incorporar mediciones también en horarios nocturnos. Finalmente, dado el escaso número de niños y niñas que viajaban con algún SRI y, consecuentemente, la imposibilidad de estudiar los factores asociados, se necesitan más investigaciones en este grupo específico de usuarios que permita identificar factores críticos relacionados al uso de SRI. Tal conocimiento podría derivar en importantes recomendaciones prácticas tendientes a incrementar el uso de este dispositivo.

Los resultados de este trabajo confirman la importancia de algunos factores humanos y vehiculares en las conductas de seguridad vial, que han sido extensamente señalados en la literatura. Por otra parte, amplían el conocimiento sobre otros factores relevantes, particularmente las condiciones socio-ambientales del lugar, cuyo estudio permanecía relegado hasta el momento. El monitoreo de estas condiciones podría aportar información útil para comprender el estado de seguridad vial en zonas o sectores específicos de la ciudad, y desarrollar medidas puntuales que contribuyan a mejorar las conductas de protección vial en esos sectores.

Agradecimientos: El estudio fue realizado en colaboración con el Instituto Cooperativo de Educación Superior (ICES) de la ciudad de Sunchales. Nuestro agradecimiento al ICES, a su director CP. Román Frutero, a la Secretaria de Investigación Prof. Laura Riberi, por la facilitación de los recursos humanos, materiales y económicos para la realización de este trabajo.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Referencias bibliográficas

- » Afukaar, F. K., Damsere-Derry, J., & Ackaah, W. (2010). Observed seat belt use in Kumasi Metropolis, Ghana. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 38(4), 280-289.
- » Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) (2018). *Situación de la seguridad vial en Argentina*. Ministerio de Transporte, Presidencia de la Nación. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/situacion_de_la_seguridad_vial_en_la_argentina_25.06.pdf
- » Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) (2019). *Estudio observacional del comportamiento de conductores y ocupantes de vehículos motorizados de 4 (o más) y 2 ruedas*. Ministerio de Transporte, Presidencia de la Nación https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_dnov_estudio_observacional_2018.pdf
- » Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) (2022a). *Víctimas fatales: Un zoom en los usuarios de las vías*. Dirección Nacional de Observatorio Vial. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_victimas_fatales_zoom_en_los_usuarios_de_las_vias_2022.pdf
- » Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) (2022b). *Estudio observacional del comportamiento de automovilistas y motociclistas en San Fernando del Valle de Catamarca (Catamarca)*. Dirección de Investigación Accidentológica, Ministerio de Transporte, Argentina https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_estudio_observacional_sfv_catamarca_mayo_2022.pdf
- » Akaateba, M. A., Yakubu, I., & Akanbang, B. A. A. (2015). Correlates and barriers associated with motorcycle helmet use in Wa, Ghana. *Traffic Injury Prevention*, 16(8), 809-817.
- » Beck, L. F., Downs, J., Stevens, M. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2017). Rural and urban differences in passenger-vehicle-occupant deaths and seat belt use among adults—United States, 2014. *MMWR Surveillance Summaries*, 66(17), 1-13.
- » Beck, L. F., Kresnow, M. J., & Bergen, G. (2019). Belief about seat belt use and seat belt wearing behavior among front and rear seat passengers in the United States. *Journal of Safety Research*, 68, 81-88.
- » Bendak, S., & Alkhaledi, K. (2017). Child restraint system use in the United Arab Emirates. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 51, 65-72.
- » Boakye, K. F., & Nambisan, S. S. (2020). Seatbelt laws and seatbelt use among front-and rear-seat vehicle occupants in fatal crashes in the United States. *Case Studies on Transport Policy*, 8(3), 1030-1037.
- » Buchman, T. (2021). Does driver seatbelt use increase usage among front seat passengers? An exploratory analysis. *Journal of Safety Research*, 78, 170-179.
- » Celemin, J. P., Velázquez, G., Zunino, A. O., & Mateos, C. M. (2021). Comparação da qualidade de vida na Argentina em uma escala de censo e departamento com base no desenho de um aplicativo web. *Para Onde!?*, 15(1), 135-151.
- » Chaudhary, N. K., & Preusser, D. F. (2006). Connecticut nighttime safety belt use. *Journal of Safety Research*, 37(4), 353-358.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

- » Deng, X., Jin, Y., Peng, J., Xia, Q., Ma, J., Wang, L., & Duan, L. (2016). Analysis on influencing factors for child restraint system use in Shanghai and Shenzhen, China. *Chinese Journal of Epidemiology*, 37(1), 10-15.
- » Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad del Automotor y Créditos Prendarios (2023). *Estadística anual de parque activo (en condiciones registrales para circular)*. https://www.dnrpa.gov.ar/portal_dnrpa/estadisticas/rsss_tramites/tram_parque.php?anio=2023&origen=portal_dnrpa
- » Durbin, D. R., Hoffman, B. D., Agran, P. F., Denny, S. A., Hirsh, M., Johnston, B. Lee, K. L., Monroe, K., Schaechter, J., Tenenbein, M., Zonfrillo, M. R., & Quinlan, K. (2018). Child passenger safety. *Pediatrics*, 142(5), e20182461.
- » Fan, H. P., Chiu, W. T., & Lin, M. R. (2019). Effects of helmet nonuse and seating position on patterns and severity of injuries in child motorcycle passengers. *BMC Public Health*, 19, 1070
- » Fong, C. M., Measelle, J. R., Dwyer, J. L., Taylor, Y. K., Mobasser, A., Strong, T. M.,... & Spector, J. M. (2015). Rates of motorcycle helmet use and reasons for non-use among adults and children in Luang Prabang, Lao People's Democratic Republic. *BMC Public Health*, 15, 270.
- » Forjuoh, S. N. (2019). Are successful safety devices being used universally? *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 26(2), 127-128.
- » Fouda, N., Abubakari, A. R., Aminde, L. N., & Morgan, A. R. (2018). Seatbelt use and risk of major injuries sustained by vehicle occupants during motor-vehicle crashes: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMC Public Health*, 18, 1413.
- » Gkritza, K. (2009). Modeling motorcycle helmet use in Iowa: evidence from six roadside observational surveys. *Accident Analysis & Prevention*, 41(3), 479-484.
- » Guzman, L. A., Ortiz, A. I. V., Mesa, V. G., Camargo, J. P., Allen, K. A., & Hyder, A. A. (2020). The relationships between correct helmet use, enforcement presence, and mortality in a Latin-America city: The case study of Bogotá, Colombia. *Traffic Injury Prevention*, 21(7), 500-505.
- » Hernández, J. M. R., Ruiz, K. A., & Valero, C. F. F. (2017). Patrones de uso de cinturón de seguridad vial en dos ciudades de Colombia. *Archivos de Medicina*, 13(2), 15.
- » Høye, A. (2016). How would increasing seat belt use affect the number of killed or seriously injured light vehicle occupants? *Accident Analysis & Prevention*, 88, 175-186.
- » Instituto Cooperativo de Enseñanza Superior (ICES) (2012). *Los comportamientos viales en la ciudad de Sunchales*. <https://corporate-site-content.gruposancorsegueros.com/ICES/Content/los-comportamientos-viales-la-ciudad-sunchale20230320111647066.pdf>
- » Instituto Cooperativo de Enseñanza Superior (ICES) (2014). *Investigación sobre los comportamientos viales en la ciudad de Sunchales*. <https://corporate-site-content.gruposancorsegueros.com/ICES/Content/los-comportamientos-viales-la-ciudad-sunchale20230320111857647.pdf>
- » Instituto Cooperativo de Enseñanza Superior (ICES) (2019). *Investigación sobre los comportamientos viales en la ciudad de Sunchales*. <https://corporate-site-content.gruposancorsegueros.com/ICES/Content/los-comportamientos-viales-la-ciudad-sunchale20230320112012461.pdf>

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

- » Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (2023). *Censo 2022. Resultados provisionales Provincia de Santa Fe*. <https://www.estadisticasantafe.gob.ar/wp-content/uploads/sites/24/2023/02/CENSOSF-0223-2.pdf>
- » Jomnonkwao, S., Watthanaklang, D., Sangphong, O., Champahom, T., Laddawan, N., Uttra, S., & Ratanavaraha, V. (2020). A comparison of motorcycle helmet wearing intention and behavior between urban and rural areas. *Sustainability*, 12(20), 8395.
- » Jung, S., Xiao, Q., & Yoon, Y. (2013). Evaluation of motorcycle safety strategies using the severity of injuries. *Accident Analysis & Prevention*, 59, 357-364.
- » Karuppanagounder, K., & Vijayan, A. V. (2016). Motorcycle helmet use in Calicut, India: User behaviors, attitudes, and perceptions. *Traffic Injury Prevention*, 17(3), 292-296.
- » Kauky, C. G., Kishimba, R. S., Urrio, L. J., Abade, A. M., & Mghamba, J. M. (2015). Prevalence of helmet use among motorcycle users in Dar Es Salaam, Tanzania. *The Pan African Medical Journal*, 20, 438.
- » Klair, A. A., & Arfan, M. (2014). Use of seat belt and enforcement of seat belt laws in Pakistan. *Traffic Injury Prevention*, 15(7), 706-710.
- » Ledesma, R. D., López, S. S., Tosi, J., & Poó, F. M. (2015). Motorcycle helmet use in Mar del Plata, Argentina: prevalence and associated factors. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 22(2), 172-176.
- » Lee, G., Pope, C. N., Nwosu, A., McKenzie, L. B., & Zhu, M. (2019). Child passenger fatality: Child restraint system usage and contributing factors among the youngest passengers from 2011 to 2015. *Journal of Safety Research*, 70, 33-38.
- » Lerner, E. B., Jehle, D. V., Billittier IV, A. J., Moscati, R. M., Connery, C. M., & Stiller, G. (2001). The influence of demographic factors on seatbelt use by adults injured in motor vehicle crashes. *Accident Analysis & Prevention*, 33(5), 659-662.
- » Li, Q., Peng, J., Chen, T., Yu, Y., & Hyder, A. A. (2018). Seatbelt wearing rate in a Chinese city: Results from multi-round cross-sectional studies. *Accident Analysis & Prevention*, 121, 279-284.
- » Liu, B. C., Ivers, R., Norton, R., Boufous, S., Blows, S., & Lo, S. K. (2008). Helmets for preventing injury in motorcycle riders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD004333.
- » Lunnen, J. C., Pérez-Núñez, R., Hidalgo-Solórzano, E., Chandran, A., Híjar, M., & Hyder, A. A. (2015). The prevalence of motorcycle helmet use from serial observations in three Mexican cities. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 22(4), 368-376.
- » Mahdavi Sharif, P., Najafi Pazooki, S., Ghodsi, Z., Nouri, A., Ghoroghchi, H. A., Tabrizi, R., ... & Rahimi-Movaghar, V. (2023). Effective factors of improved helmet use in motorcyclists: A systematic review. *BMC Public Health*, 23, 26.
- » Mahfoud, Z. R., Cheema, S., Alrouh, H., Al-Thani, M. H., Al-Thani, A. A. M., & Mamtani, R. (2015). Seat belt and mobile phone use among vehicle drivers in the city of Doha, Qatar: An observational study. *BMC Public Health*, 15, 937.
- » Martínez-Sánchez, J. M., Curto, A., Fu, M., Martínez, C., Sureda, X., Ballbè, M., & Fernández, E. (2014). Safety belt and mobile phone usage in vehicles in Barcelona (Spain). *Gaceta Sanitaria*, 28(4), 305-308.
- » Merali, H. S., & Bachani, A. M. (2018). Factors associated with child passenger motorcycle helmet use in Cambodia. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 25(2), 134-140.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

- » Mohammadi, E., Azadnajafabad, S., Keykhaei, M., Shakiba, A., Meimand, S. E., Shabanan, S. H., ... & Rahimi-Movaghar, V. (2022). Barriers and factors associated with the use of helmets by Motorcyclists: A scoping review. *Accident Analysis & Prevention*, 171, 106667.
- » Monteiro, N. M., Balogun, S. K., Tlhabano, K. N., & Pheko, M. (2013). I love my baby even unto death: Child safety restraint use among drivers in Gaborone, Botswana. *American Journal of Rural Development*, 1(4), 62-69.
- » Nimako Aidoo, E., Bawa, S., & Amoako-Yirenkyi, C. (2018). Prevalence rate of helmet use among motorcycle riders in Kumasi, Ghana. *Traffic Injury Prevention*, 19(8), 856-859.
- » Observatorio de Seguridad Vial Sunchales (2023). *Informe primer semestre 2023*. https://observatoriovial.sunchales.gob.ar/sites/default/files/informe_10_sunchales_ene-jun_2023.pdf
- » Ogunleye-Adetona, C., Ojo, T., & Afukaar, F. (2018). Assessment of seat belt use in University of Cape Coast campus, Ghana. *Urban, Planning and Transport Research*, 6(1), 22-34.
- » Ojo, T. K. (2018). Seat belt and child restraint use in a developing country metropolitan city. *Accident Analysis & Prevention*, 113(3), 325-329.
- » Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018). *Global status report on road safety 2018*. <https://iris.who.int/handle/10665/276462>
- » Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2019). *Estado de la seguridad vial en la Región de las Américas*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51100/9789275320877_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- » Papadakaki, M., Tzamalouka, G., Orsi, C., Kritikos, A., Morandi, A., Gnardellis, C., & Chliaoutakis, J. (2013). Barriers and facilitators of helmet use in a Greek sample of motorcycle riders: Which evidence? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 18, 189-198.
- » Pérez-Núñez, R., Hidalgo-Solórzano, E., Vera-López, J. D., Lunnen, J. C., Chandran, A., Híjar, M., & Hyder, A. A. (2014). The prevalence of mobile phone use among motorcyclists in three Mexican cities. *Traffic Injury Prevention*, 15(2), 148-150.
- » Sam, E. F. (2015). Don't learn safety by accident: A survey of child safety restraint usage among drivers in Dansoman, Accra. *Journal of Transport and Health*, 2(2), 160-165.
- » Shaaban, K. (2019). Self-report and observational assessment and investigation of seat belt use among young drivers and passengers: The case of Qatar. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 44(5), 4441-4451.
- » Siebert, F. W., Albers, D., Naing, U. A., Perego, P., & Santikarn, C. (2019). Patterns of motorcycle helmet use—A naturalistic observation study in Myanmar. *Accident Analysis & Prevention*, 124, 146-150.
- » Solomon, M. G., Chaudhary, N. K., Preusser, D. F., & Preusser Research Group. (2007). *Daytime and nighttime seat belt use at selected sites in New Mexico* (No. DOT-HS-810-705). United States. National Highway Traffic Safety Administration.
- » Sutanto, E., Zia, N., Taber, N., Rinawan, F. R., Amelia, I., Jiwattanakupaisarn, P., & Bachani, A. M. (2022). Rear-seat seatbelt use in urban Southeast Asia: Results from Bandung and Bangkok. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 29(2), 247-255.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

- » Tadros, A., Owen, S., Hoffman, S. M., Davis, S. M., & Sharon, M. J. (2018). Emergency department visits by pediatric patients sustained as a passenger on a motorcycle. *Traffic Injury Prevention, 19*(1), 71-74.
- » Tosi, J. D., Ledesma, R. D., Poó, F. M., Ferraro, A., & Esposito, P. (2024). Seguridad vial infantil: estudio observacional en jardines de infantes de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, 2022. *Revista Argentina de Salud Pública, 16*, e120.
- » Tosi, J. D.; Ledesma, R. D.; Poó, F. M.; Montes, S. A. y López, S. S. (2016). Prevalencia y evolución del uso de casco en ocupantes de motocicletas en una ciudad argentina (Mar del Plata, 2006-2014). *Salud Colectiva, 12*, 85-95.
- » Tosi, J. D., Poó, F. M., Ledesma, R. D., & Arrarás, D. (2022). The reluctance of taxi drivers to use seat belts. Observed and self-reported behavior in Argentina. *Avances en Psicología Latinoamericana, 40*(3), 1-16.
- » Tosi, J. D., Poó, F. M., Ledesma, R. D., & Firsenko, E. (2021). Safety of child passengers who ride to school on a motorcycle: An observational study in two Argentine cities. *IATSS Research, 45*(2), 176-181.
- » Trejo, A. C., & Leenen, I. (2014) Uso del casco por parte de los motociclistas de cuatro zonas metropolitanas de la República Mexicana. *Gaceta Médica de México, 150*(1), 11-20.
- » Truong, L. T., Nguyen, H. T., & De Gruyter, C. (2018). Correlations between mobile phone use and other risky behaviours while riding a motorcycle. *Accident Analysis & Prevention, 118*, 125-130.
- » Velázquez, G., Zunino, A., Mikkelsen, C., Linares, S., Celemin, J. P., La Macchia, M. L., Manzano, F., & Tisnés, A. (2020). Una App para conocer la calidad de vida de cualquier lugar de la República Argentina. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG), 12*, 1-5.
- » Wadhvaniya, S., Gupta, S., Mitra, S., Tetali, S., Josyula, L. K., Gururaj, G., & Hyder, A. A. (2017). A comparison of observed and self-reported helmet use and associated factors among motorcyclists in Hyderabad city, India. *Public health, 144*, S62-S69.
- » Yu, W. Y., Chen, C. Y., Chiu, W. T., & Lin, M. R. (2011). Effectiveness of different types of motorcycle helmets and effects of their improper use on head injuries. *International Journal of Epidemiology, 40*(3), 794-803.

Mario Alberto Trógolo / mario.trogolo@gmail.com

Doctorando en Psicología, CONICET. Profesor asistente en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Profesor en la Universidad Católica de Córdoba (UCC) y Universidad Siglo 21.

Jeremías David Tosi / jeremiasosi@conicet.gov.ar

Doctor en Psicología, investigador asistente en el CONICET. Ayudante graduado en la Facultad de Psicología de la UNMdP. Integrante del grupo de investigación Modelos y Métodos en psicología aplicada al Tránsito.

Conductas de protección vial en la ciudad...
M. A. TRÓGOLO, J. D. TOSI Y R. D. LEDESMA

Rubén Daniel Ledesma / rdledesma@gmail.com

Doctor en Psicología, investigador principal en el CONICET y profesor titular en la Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social de la UNMdP. Director del grupo de investigación Modelos y Métodos en psicología aplicada al Tránsito.