

Uso de medidas de seguridad pasiva en pasajeros de vehículos motorizados en dos ciudades argentinas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Córdoba

Fernando Martín Poó

Rubén Daniel Ledesma

Jeremías David Tosi

Paula Caporal

Andrés Vecino-Ortiz

Abdul Bachani

Acerca de los autores

F.M.P.

orcid.org/0000-0003-2176-3544

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnológica (IPSIBAT). Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Mar del Plata.

poo.fernando@conicet.gov.ar

R.D.L.

orcid.org/0000-0002-8598-4680

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnológica (IPSIBAT). Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Mar del Plata.

rdledesma@gmail.com

J.D.T.

orcid.org/0000-0001-7441-2495

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnológica (IPSIBAT). Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Mar del Plata.

jeremiasdosi@gmail.com

P.C.

orcid.org/0000-0002-3475-5159

Johns Hopkins International Injury Research Unit, Health Systems Program, Department of International Health, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, USA.

A.V.O.

orcid.org/0000-0002-8089-2488

Johns Hopkins International Injury Research Unit, Health Systems Program, Department of International Health, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, USA.

avecino1@jhu.edu

A.B.

orcid.org/0000-0003-4455-9044

Johns Hopkins International Injury Research Unit, Health Systems Program, Department of International Health, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Baltimore, Maryland, USA.

Derechos de autor



Este artículo es de código abierto y puede ser reproducido, distribuido, transmitido o modificado libremente por cualquier persona, siempre que se utilice sin fines comerciales. La obra está licenciada bajo la licencia Creative Commons CC-BY-NC.

Resumen

El uso de dispositivos de protección pasiva, como cinturón de seguridad, sistemas de retención infantil (SRI) y casco, es una medida básica de seguridad vial. Sin embargo, su uso entre pasajeros es menos frecuente que entre conductores y ha sido menos estudiado. Este trabajo analizó la frecuencia de uso de casco, cinturón y SRI entre pasajeros de vehículos de dos, cuatro o más ruedas en CABA y Córdoba, Argentina, y exploró factores humanos, vehiculares y contextuales asociados. Se relevaron 2.120 ocupantes de dos ruedas y 22.128 de cuatro o más en CABA, y 2.696 y 11.497 respectivamente en Córdoba. Se aplicaron tres regresiones logísticas para identificar posibles factores asociados al uso de cinturón de seguridad, SRI, y casco. Los resultados muestran que los pasajeros son un grupo heterogéneo, lo que destaca la necesidad de estrategias preventivas específicas para cada dispositivo.

Palabras clave: dispositivos de seguridad pasiva, casco, cinturón de seguridad, SRI, pasajeros

ABSTRACT

Use of passive safety measures in passengers of motorized vehicles in two Argentine cities, Buenos Aires and Córdoba

The use of passive safety devices – seat belts, child restraint systems (CRS) in four-wheeled vehicles, and helmets in two-wheeled vehicles – is a basic road safety measure. However, their use among passengers is less frequent than among drivers and has been less explored. This study examined the frequency of helmet, seat belt, and CRS use among passengers of motor vehicles with two, four, or more wheels in Buenos Aires (CABA) and Córdoba, Argentina, and analyzed associated human, vehicular, and contextual factors. Observations included 2.120 two-wheeled and 22.128 four-wheeled vehicle occupants in CABA, and 2.696 and 11.497 occupants, respectively, in Córdoba. Three logistic regressions were conducted to identify factors associated with seat belt use, child restraint system (CRS) use, and helmet wearing. Results reveal significant heterogeneity among passengers, underscoring the need for targeted prevention strategies to increase protective device use.

Keywords: passive safety devices, helmet, seat belt, CRS, passengers

Los siniestros viales son un problema de salud pública global que afecta especialmente a países de ingresos medios y bajos, donde ocurre el 90% de las muertes por tránsito (World Health Organization [WHO], 2023). Argentina ejemplifica esta situación: en 2023 se registraron 3.823 siniestros fatales y 4.522 muertes en el lugar del hecho, con una tasa de mortalidad de 9,7 por cada 100.000 habitantes (Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV], 2025).

El uso de dispositivos de seguridad pasiva, como casco en motociclistas, cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil (SRI) en vehículos de cuatro o más ruedas, es esencial para reducir lesiones y muertes (Lucci et al., 2021; Martin et al., 2018; Pitt et al., 2021). El Plan Mundial para la Seguridad Vial de la ONU establece su uso casi universal para 2030 (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021), pero muchos países de la Región de las Américas están lejos de alcanzar esa meta (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2019). En Argentina, la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449 obliga al uso de casco homologado para conductores y acompañantes, cinturón de seguridad en todos los ocupantes y SRI en niños hasta los 10 años o 36 kg. En CABA, la obligación se extiende hasta los 12 años o 1,50 m de estatura.

Un desafío central es incrementar el uso de estos dispositivos en pasajeros, quienes presentan menores prevalencias que los conductores, tanto en Argentina como en otros países (ANSV, 2019; Guzman et al., 2020; Najah et al., 2020; Ogunleye-Adetona et al., 2018; Sharif et al., 2023; Siebert et al., 2019; Thygersson et al., 2019). En Argentina, la ANSV (2019) publicó un estudio observacional que brindó datos sobre prevalencias de uso de acuerdo con el tamaño de las ciudades. En las que tenían más de un millón de habitantes como CABA y Córdoba, el uso de cinturón era del 62,4% en conductores, 48,2% en pasajeros delanteros y 23,8% en traseros. En niños, el uso de SRI era del 29,8%. En motociclistas, el uso de casco era del 80,7% en conductores y 56,8% en pasajeros (ANSV, 2019).

El uso de estos dispositivos varía según factores humanos, vehiculares y contextuales. Algunos estudios reportan mayor uso de casco y cinturón en mujeres y adultos que en hombres y jóvenes (Li et al., 2018; Ogunleye-Adetona et al., 2018; Siebert et al., 2019; Sutanto et al., 2021), aunque otros no encuentran diferencias por sexo o edad (Al-Hajj et al., 2022; Sadeghnejad et al., 2014; Thygersson et al., 2019). Entre los menores, el uso de SRI es mayor en niños que tienen 5 años o menos (Adetunji et al., 2020; Chen et al., 2021; Zheng et al., 2021).

Se observa mayor uso de cinturón en asientos delanteros, cuando viaja un solo pasajero (Aidoo et al., 2019; Al-Hajj et al., 2022; ANSV, 2019; Chen et al., 2021; Merali et al., 2022; Ojo, 2018; Siebert et al., 2019), y cuando el conductor también usa protección (Aidoo et al., 2019; ANSV, 2019; Buchman, 2021; Kufera et al., 2022; Missikpode et al., 2021; Tosi et al., 2016;

Tosi et al., 2024). El tipo de vehículo también influye: el uso de SRI y cinturón es mayor en automóviles y SUV que en minibuses (Aidoo et al., 2019; Missikpode et al., 2021; Ojo, 2018; Ojo y Agyemang, 2018; Sutanto et al., 2021).

Los factores contextuales, como día, hora, clima y ubicación (urbana, periurbana o rural), también afectan el uso de dispositivos (Aidoo et al., 2019; Al-Hajj et al., 2022; Chen et al., 2021; Merali et al., 2022; Missikpode et al., 2021; Sutanto et al., 2021; Tosi et al., 2024; Zheng et al., 2021). El uso es mayor en áreas céntricas, posiblemente por mayor vigilancia (Chen et al., 2021; Hezaveh y Cherry, 2019; Missikpode et al., 2021; Sharif et al., 2023; Zheng et al., 2021). La fiscalización mediante controles policiales o cámaras aumenta su uso (Guzman et al., 2020; Karuppanagounder y Vijayan, 2016; Li et al., 2018; Sutanto et al., 2021).

Finalmente, la calidad de vida, entendida como acceso a salud, educación y condiciones ambientales adecuadas (Celemin y Velázquez, 2022), también influye: en áreas con menor calidad de vida, disminuye el uso de dispositivos de protección (Tosi et al., 2024).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El uso de dispositivos de seguridad pasiva es clave para reducir lesiones y muertes, pero lograr su uso universal sigue siendo un desafío, especialmente en pasajeros. Caracterizar los patrones de uso e identificar factores asociados resulta esencial para orientar las estrategias de prevención. Si bien crece el interés por la seguridad de los pasajeros, la evidencia en la Región de las Américas sigue siendo escasa, y no todos los países relevan sistemáticamente estos datos (WHO, 2023).

Este estudio se enmarca en la Iniciativa Bloomberg para la Seguridad Vial Global (BIGRS), presente en CABA desde 2020 y en Córdoba desde 2022. Estas dos ciudades son las más pobladas de Argentina (CABA: 3.121.707 hab.; Córdoba: 1.505.250 hab., Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina [INDEC], 2022). La Iniciativa Bloomberg es un programa que busca reducir muertes y lesiones en países de ingresos bajos y medios mediante intervenciones basadas en evidencia.

Los objetivos fueron: (a) analizar la frecuencia observada de uso de casco, cinturón y SRI en pasajeros de vehículos de dos, cuatro o más ruedas en CABA y Córdoba, y (b) identificar factores humanos, vehiculares y contextuales asociados al uso de cada dispositivo en población de pasajeros.

MÉTODO

PARTICIPANTES

En la Tabla 1 se presenta la composición y distribución porcentual de las muestras correspondientes a las dos ciudades argentinas incluidas en el estudio. La muestra

incluye tanto a los conductores como a los pasajeros, aunque el foco del artículo fue el comportamiento de estos últimos. Esto es así porque el uso por parte de los conductores es

utilizado como referencia para el uso de los pasajeros en los análisis de regresión.

Tabla 1. Descripción de las muestras de conductores y pasajeros de las ciudades de CABA y Córdoba

Variables	CABA				Córdoba			
	Dos ruedas		Cuatro o más ruedas		Dos ruedas		Cuatro o más ruedas	
	C*	P*	C	P	C	P	C	P
N	1038	1082	9392	12736	1315	1381	5131	6366
Hombres ¹	90,6	22,5	90	43,3	80	30	84,9	41
Mujeres	6,7	77	9,7	55,3	18,6	67,1	15	56,8
18-24 años (%) ²	-	-	4,6	8,6	-	-	6	12,8
25-59 años (%)	-	-	80,5	64,7	-	-	82,5	55,5
60 o más años (%)	-	-	14,2	12,9	-	-	11,2	11,5
<11 años (%)	-	1,3	-	8,3	-	11,2	-	13,7
12 a 17 años (%)	-	2,8	-	5,5	-	13,5	-	5,9
>18 años (%)	100	95,9	100	-	100	73,9	100	-

*C = Conductores, P = Pasajeros. ¹CABA: no se identificó el sexo en 28 conductores y 5 pasajeros de vehículos de dos ruedas, así como en 29 conductores y 175 pasajeros de vehículos de cuatro o más ruedas. Córdoba: no se identificó el sexo en 18 conductores y 40 pasajeros de vehículos de dos ruedas, así como en 7 conductores y 139 pasajeros de vehículos de cuatro o más ruedas. ²CABA: no se identificó la edad en 69 conductores de vehículos de cuatro o más ruedas. Córdoba: no se identificó la edad en 14 conductores y 39 pasajeros de vehículos de cuatro o más ruedas.

INSTRUMENTO

Se utilizaron dos protocolos estandarizados para obtener información sobre uso de dispositivos de seguridad desarrollados en el marco de la Iniciativa Bloomberg. Uno para uso de casco, y otro para uso de cinturón de seguridad y SRI. Ambos instrumentos permiten recolectar información sobre cantidad de ocupantes (conductor o pasajeros), edad (18-24, 25-59, 60 o más), sexo (hombre-mujer), tipo de vehículo (auto hasta cinco ocupantes, camioneta, combi-minivan, colectivo, camión, otro) y función (privado, comercial, taxi, compartido –uber, lyft, etc.–, gobierno). En los pasajeros de motovehículos se observó si usaban o no casco, si lo hacían correctamente (i.e. bien colocado y abrochado), y el tipo de casco utilizado. En los pasajeros de vehículos motorizados de cuatro o más ruedas se registró la posición (asiento delantero o trasero), el uso de cinturón y de SRI. Además, se utilizó un formulario para registrar datos sobre el lugar y el momento de las observaciones: el horario de cada observación, el nombre del lugar, las coordenadas geográficas, el día de la semana y el mes, el clima, la presencia de controles (control de tránsito y/o cámaras) y el flujo vehicular.

PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron recolectados a través de una estrategia de observación natural en 15 sitios de la ciudad de CABA y 15 sitios de la ciudad de Córdoba. Las observaciones se realizaron durante diciembre de 2021 en CABA y durante mayo de 2023 en Córdoba. Los sitios de observación fueron seleccionados en base a los siguientes criterios: (a) ser intersecciones semaforizadas, (b) estar al menos a un kilómetro de otros puntos seleccionados, y (c) no ser la misma vía que en otro sitio de observación. Se seleccionaron 15 sitios para cada ciudad, representando las distintas Comunas en CABA y los Centros de Participación Comunitaria (CPC) en Córdoba. Las Comunas y los CPC son subdivisiones administrativas de ambas ciudades. CABA cuenta con 15 Comunas y Córdoba con 14 CPC. En esta ciudad se realizaron observaciones en dos sitios dentro de un mismo CPC con el cuidado de que estuvieran lo suficientemente alejados uno del otro. Posteriormente, los sitios de observación fueron clasificados por nivel de calidad de vida, de acuerdo con la segmentación territorial de cada ciudad realizada por el Instituto Geográfico Nacional (2019). Se diferenciaron sitios con tres niveles de calidad de vida. En CABA fueron: bajo (5 lugares), medio (4 lugares) y superior (6 lugares). En Córdoba: bajo (4 lugares), medio (5 lugares), y superior (6 lugares).

Las observaciones de los comportamientos fueron realizadas por parejas de observadores en cuatro bloques de una hora y cuarenta y cinco minutos cada uno, entre las 8.30 am y las 17.30 pm, dos días de semana y un día de fin de semana. Previamente a cada bloque se registró el flujo vehicular. Para ello se contaron todos los vehículos que pasaban por el lugar durante 15 minutos y luego se los multiplicó por cuatro.

Todas las observaciones se realizaron en intersecciones semaforizadas. Los observadores se ubicaron en el carril derecho, del lado en que los vehículos se detenían, y registraron solo a los ocupantes de los vehículos que frenaban en el semáforo, priorizando los del carril más cercano. Comenzaron por los vehículos de la primera fila y avanzaron hacia atrás. Si no se podía ver con claridad el interior del vehículo, se omitió el registro y se pasó al siguiente. Los se registraron una sola vez, aunque pasaran repetidamente por la intersección. La edad de los ocupantes se estimó visualmente, ya que no era posible obtenerla de forma directa. El procedimiento se aplicó tanto a automóviles como a motocicletas.

Análisis Estadístico. El tratamiento y calidad de los datos fue realizado en bases separadas según el dispositivo de seguridad. Se examinó la consistencia de todas las variables mediante la detección de errores de carga y codificación, así como también de valores perdidos. Se eliminaron los casos de pasajeros con datos faltantes en al menos dos de tres variables principales (sexo, edad y uso de dispositivo de seguridad). Posteriormente, se fusionaron los datos de ambas ciudades.

Se obtuvieron los porcentajes de uso de medidas de seguridad para conductores, pasajeros delanteros y traseros y las proporciones de uso según distintos factores. Al igual que en el caso de la descripción muestral, los resultados descriptivos del comportamiento de los conductores son relevantes para entender algunos aspectos del comportamiento de los pasajeros.

Se aplicaron tres regresiones logísticas para identificar posibles factores asociados al uso de cinturón de seguridad, SRI, y casco. Las variables dependientes para cada regresión fueron "uso de cinturón/no uso de cinturón", "uso de SRI/no uso de SRI", y "uso de casco/no uso de casco". Las variables independientes se encuentran en las Tablas 5, 6 y 7. Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS 22.

Aspectos Éticos. El estudio contó con la aprobación del Comité del Programa Temático Interdisciplinario en Bioética de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina).

RESULTADOS

PREVALENCIA DE USO DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

Uso de cinturón de seguridad. La Tabla 2 muestra los porcentajes de uso de cinturón de seguridad en conductores y pasajeros para ambas ciudades. Tanto en CABA como en Córdoba el uso de cinturón fue más alto en conductores que en pasajeros, y en pasajeros de asientos delanteros comparados con aquellos que viajaban en la parte trasera. La prevalencia de uso fue más alta en CABA en todos los usuarios, con excepción de los pasajeros de asientos traseros.

Tabla 2. Uso de cinturón en conductores y pasajeros

Ciudad	Grupo	Usa cinturón	No usa cinturón	No observado
CABA	Conductores	68,3 (6416)	31 (2912)	0,7 (64)
	Pasajeros delanteros ¹	55,6 (4360)	42,8 (3358)	1,6 (130)
	Pasajeros traseros ¹	16,1 (618)	80,6 (3089)	3,3 (125)
Córdoba	Conductores	60,5 (3104)	38 (1952)	1,5 (75)
	Pasajeros delanteros ¹	49,8 (2165)	45,8 (1989)	4,4 (194)
	Pasajeros traseros ¹	24,2 (277)	68,9 (789)	6,9 (80)

¹Se excluyeron los pasajeros menores de 11 años (Buenos Aires, n = 1056; Córdoba, n = 872).

Uso de SRI en pasajeros menores de 11 años. En la Tabla 3 puede verse que el uso de SRI en niños menores de 11 años fue muy bajo en las dos ciudades. Más aún, el uso de esta medida de seguridad se registró con más frecuencia en menores de 5 años que en niños de 5 a 11 años. Con respecto a su posición en el vehículo, en CABA se registró que el 13.9% de los niños viajaba en el asiento delantero, mientras que en Córdoba fue un 34,3%

Tabla 3. Uso de SRI en menores de 11 años.

Ciudad	Grupo	Usa SRI	No usa SRI	No observado
CABA	Niños < 5 años	35,4 (136)	54,2 (208)	10,4 (40)
	Niños 5-11 años	8,3 (56)	65 (437)	26,7 (179)
Córdoba	Niños < 5 años	27,4 (97)	70,3 (249)	2,3 (8)
	Niños 5-11 años	4,6 (24)	86,9 (450)	8,5 (44)

Uso de casco. La Tabla 4 muestra los porcentajes de uso y tipo de casco en conductores y pasajeros de moto. En CABA, el uso -correcto o incorrecto- fue de 98% entre los conductores y 96,8% entre los pasajeros, mientras que en Córdoba fue de 78,2% y 68,9%, respectivamente. Estos porcentajes tienden a descender si se consideran sólo aquellas personas que lo usaban correctamente y en

pasajeros menores de 18 años. El descenso es más notorio en la ciudad de Córdoba. Por otro lado, el tipo de casco más utilizado corresponde al modelo integral, seguido en menor medida de los tipos jet y clásico.

En el apéndice se encuentran las tablas que muestran las variaciones en los porcentajes de uso de cinturón, SRI, y casco, según factores humanos, vehiculares y contextuales.

Tabla 4. Uso de casco en conductores y pasajeros

			Conductor % (n)	Pasajeros > 18 años % (n)	Pasajeros < 18 años % (n)
CABA	Uso de casco	Sí, abrochado	88,4 (918)	85,7 (890)	77,3 (34)
		Sí, no abrochado	6,7 (70)	7,4 (77)	15,9 (7)
		Sí, indeterminado	2,9 (30)	3,7 (38)	4,5 (2)
		No usa	1,9 (19)	3,2 (33)	2,3 (1)
		No observado	0,1 (1)	0	0
	Tipo de casco ¹	Integral	67 (696)	57,7 (599)	34,1 (15)
		Jet	29,3 (304)	34,8 (361)	59,1 (26)
		Clásico	1,2 (12)	0,7 (7)	2,3 (1)
		No observado	2,5 (26)	6,8 (71)	4,5 (2)
Córdoba	Uso de casco	Sí, abrochado	59,3 (736)	43,4 (443)	39,6 (143)
		Sí, no abrochado	13,1 (163)	17,4 (177)	13,6 (49)
		Sí, indeterminado	5,8 (72)	8,1 (83)	6,9 (25)
		No usa	21,2 (264)	29,8 (304)	38,5 (139)
		No observado	0,6 (7)	1,3 (13)	1,4 (5)
	Tipo de casco ¹	Clásico	0,3 (3)	0,6 (4)	1,4 (3)
		Jet	16 (156)	15,8 (113)	13,2 (29)
		Integral	83,3 (815)	81,4 (582)	83,6 (183)
		No observado	0,4 (4)	2,2 (17)	1,8 (7)

**FACTORES ASOCIADOS AL USO DE DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN
EN PASAJEROS**

Uso de cinturón de seguridad. En la Tabla 5 (ver apéndice) pueden verse los factores asociados al uso de cinturón de seguridad en pasajeros. Se observaron efectos significativos por sexo y edad. Las mujeres utilizaban el cinturón más que los hombres, y las personas mayores de 60 años más que las personas de menor edad, tanto adultos como jóvenes. Otras variables, relacionadas con el uso de cinturón por los pasajeros, fueron la posición en el vehículo y el uso de cinturón por parte del conductor. El uso fue más alto en pasajeros de asientos delanteros y cuando los conductores también lo usaban. Además, el uso fue mayor cuando eran viajes de dos ocupantes (vs. tres o más).

Los factores contextuales y vehiculares también se asociaron de manera significativa con el uso del cinturón de seguridad. El día de la semana, las condiciones climáticas, el flujo vehicular, la calidad de vida en los sitios de observación, la ciudad y el tipo de vehículo incidieron en su uso por parte de los pasajeros. Los niveles de uso fueron más altos durante los fines de semana, con buenas condiciones climáticas (vs. clima adverso), y cuando el flujo vehicular era más intenso (más de 152 vehículos por hora). El uso de cinturón de seguridad también fue mayor en los sitios donde el nivel de calidad de vida era medio o alto (vs. bajo). La ciudad de Córdoba se asoció con un mayor uso. Debido a los porcentajes de uso observados en la Tabla 2, se probó el mismo modelo de regresión diferenciando pasajeros delanteros y traseros. El resultado indicó que la diferencia por ciudad fue estadísticamente significativa en pasajeros traseros ($OR = 0,58, p < ,001$), pero no en pasajeros delanteros ($OR = 0,95, p = 0,468$). A su vez, los pasajeros de vehículos privados usaban más el cinturón que los pasajeros de otros vehículos como camionetas, camiones, vehículos comerciales o compartidos (e.g. Cabify). El momento del día y el sexo del conductor no estuvieron relacionados con el uso de cinturón.

Uso de SRI en niños menores de 11 años. En la Tabla 6 (ver apéndice) pueden verse las variables de los usuarios, contextuales y vehiculares que se asociaron de manera significativa al uso de SRI en niños de 11 o menos años. El uso de SRI se asoció a la edad del niño, a la posición que ocupaban dentro del vehículo, la cantidad de pasajeros, el uso de cinturón de seguridad por parte del conductor, el momento del día y el tipo de vehículo. Los niños menores de 5 años usaban más SRI que los niños de 5 a 11 años. El uso de SRI fue más alto cuando el conductor usaba cinturón, si los niños viajaban en el asiento trasero, si no eran más de dos personas en el vehículo, por la tarde y al viajar en autos privados. No se registraron diferencias estadísticamente apreciables para el sexo de los conductores ni de los pasajeros, el día de la semana, el clima, la calidad de vida, la ciudad o el flujo vehicular.

Uso de casco en pasajeros de moto. En la Tabla 7 (ver apéndice) pueden verse las variables asociadas de manera estadísticamente significativas con el uso de casco entre los pasajeros. Ellas fueron el uso de casco por parte del conductor, el día de la semana, la calidad de vida en los sitios de observación y la ciudad. Cuando el conductor usaba el casco fue más probable que el pasajero también lo hiciera. También fue mayor el uso los fines de semana. En las áreas con niveles medios de calidad de vida y en CABA se registraron niveles más altos de uso. No se observaron diferencias significativas para el sexo del pasajero y el sexo del conductor, el momento del día, el clima, el flujo vehicular, y el tipo de vehículo.

DISCUSIÓN

El presente estudio aporta evidencia sobre el uso de dispositivos de seguridad pasiva (casco, cinturón y SRI) en dos ciudades argentinas, enfocándose en pasajeros. Aunque la Ley Nacional de Tránsito —a la que adhieren tanto Córdoba como Buenos Aires— exige su uso obligatorio, los resultados muestran que los pasajeros viajan más desprotegidos que los conductores. Esta brecha hace difícil alcanzar el objetivo de lograr un uso casi universal de estos dispositivos hacia 2030, como establece el Plan Mundial para la Seguridad Vial (OMS, 2021). Además, se identificaron segmentos de usuarios y factores asociados al uso, ofreciendo información útil para diseñar políticas de fiscalización y concientización.

El uso de casco fue mayor que el de cinturón y SRI, pero los niveles más bajos se observaron entre los niños, lo que resulta preocupante. Sobre todo, si se tiene en cuenta que, en Argentina, el 2% de las víctimas fatales tienen entre 4 y 5 años, y el 3% entre 6 y 14 años (ANSV, 2025). El alto uso de casco se vincula con las políticas implementadas por la ANSV en respuesta a la alta mortalidad de motociclistas (ANSV, 2025). En CABA, donde se promueven medidas sistemáticas desde 2009, como el Plan Metropolitano de Motocicletas 2018-2019 (Scarpinelli, 2023, comunicación personal), el uso de casco fue mayor que en Córdoba. Este plan incluyó, entre otras acciones, controles de uso de casco coordinados con localidades del área metropolitana. Si bien es importante sostener estas políticas, es necesario fortalecer el uso de dispositivos de seguridad en adultos y niños que viajan en vehículos de dos o más ruedas.

Entre los factores sociodemográficos, el sexo generó diferencias en el uso de cinturón: las mujeres lo utilizaron más, en línea con estudios que muestran diferencias por sexo en pasajeros delanteros y traseros de vehículos de cuatro o más ruedas (Alomari y Taamneh, 2020; Tosi et al., 2016). La edad se asoció al uso de cinturón y SRI, pero no al casco. Los adolescentes (12-17 años) usaron menos cinturón, lo que concuerda con investigaciones sobre mayor riesgo en jóvenes (Sutanto et al., 2021). En niños, los menores de 5

años usaron más SRI que los niños de 6 años o mayores, tal como reportan otros estudios (Aidoo et al., 2019; Chen et al., 2021). Esta diferencia puede deberse, entre otros factores, a creencias erróneas sobre el uso de SRI, falta de conocimientos o a distintos niveles de sensibilidad al contexto por parte de los adultos (Hall et al., 2018; Oono et al., 2021). Es necesaria más investigación al respecto para entender las motivaciones detrás de las diferencias observadas.

El uso de dispositivos entre pasajeros se relacionó con el comportamiento de los conductores y la cantidad de ocupantes dentro de los vehículos. En primer lugar, cuando los conductores usaban casco o cinturón, los pasajeros también lo hacían en mayor medida. La evidencia previa indica que la utilización del cinturón de seguridad, y del casco por parte de los conductores es central para garantizar conductas seguras en pasajeros adultos y niños (Aidoo et al., 2019; Buchman, 2021; Kufera et al., 2022; Missikpode et al., 2021; Tosi et al., 2016; Tosi et al., 2024). Es posible suponer que estos conductores son conscientes de la importancia de las buenas prácticas de seguridad y que de ese modo influyan en el comportamiento de los demás usuarios. En segundo lugar, los pasajeros y niños usaron más cinturón y SRI en viajes con dos ocupantes que en los de tres o más. Esto es consistente con la literatura previa, pues generalmente se observa una disminución del uso de SRI y cinturón a medida que aumenta el número de ocupantes de los vehículos (Aidoo et al., 2019; ANSV, 2019), posiblemente por falta de espacio, recursos o dificultades de supervisión (Aidoo et al., 2019; Oono et al., 2021). La posición dentro del vehículo también se asoció con el uso de cinturón de seguridad y de SRI, no así con el uso de casco. Los pasajeros en asientos delanteros usaron más cinturón, mientras que los niños usaron más SRI en asientos traseros, en línea con investigaciones previas (Aidoo et al., 2019; Al-Hajj et al., 2022; ANSV, 2019; Chen et al., 2021; Ojo, 2018).

Entre los factores contextuales, sólo el uso del cinturón varió significativamente según el clima mientras que el uso de cinturón y casco disminuyeron los fines de semana. La evidencia disponible sobre la relación entre factores contextuales y el uso de dispositivos de protección no es homogénea, ya que algunos estudios reportan asociaciones de distinta índole, mientras que otros no encuentran diferencias significativas (e.g., Gkritza, 2009; Merali et al., 2022; Tosi et al., 2024). Un hallazgo destacable es que, en condiciones de mayor riesgo (clima adverso), los pasajeros delanteros viajaban menos protegidos, lo que requiere investigación adicional. Por otro lado, el flujo vehicular mostró efectos significativos únicamente en el uso del cinturón de seguridad: a mayor volumen de tránsito, mayor fue el uso de este dispositivo. Es posible que un alto volumen de tránsito incremente la percepción del riesgo de siniestros, motivando así un comportamiento más protector. Explorar en mayor profundidad este tipo de percepciones podría aportar

información valiosa para comprender mejor la variabilidad en los comportamientos de seguridad vial.

Un factor contextual que ha recibido menos atención en los estudios sobre uso de mecanismos de protección son las variaciones en el nivel de calidad de vida dentro de las ciudades. Un beneficio importante de incluirlo en los análisis es que permite obtener una segmentación específica. En lugar de diferenciar grandes sectores (e.g. urbano/periurbano/rural), un espacio puede ser desagregado en sectores más pequeños. Por ejemplo, en distintos niveles de calidad de vida dentro del sector periurbano (Celemin et al., 2021). De este modo, si existe una relación entre calidad de vida y comportamientos viales es posible identificar con mayor precisión sitios que requieren mayor atención. Los resultados de este estudio mostraron un uso mayor de todos los dispositivos de seguridad en sitios con niveles de calidad de vida medios y altos. Algunos estudios previos explican las diferencias registradas entre áreas urbanas centrales y periféricas por la presencia de controles (Karuppanagounder y Vijayan, 2016). Este trabajo añade otros factores que ayudan a comprender estas diferencias, como son las condiciones sociales y materiales que rodean el entorno vial y sus usuarios. Los resultados son coherentes con estudios previos del equipo de investigación que muestran que en las áreas con menor calidad de vida el uso de dispositivos de seguridad es más bajo (Tosi et al., 2016). Estos resultados indican que existe una relación entre peores condiciones en la calidad de vida urbana y el aumento de la exposición al riesgo de sufrir lesiones en caso de un siniestro vial.

Finalmente, la relación entre el tipo de vehículo y el uso de dispositivos ofreció resultados similares a los observados en estudios anteriores (e.g. Ojo y Agyemang, 2018; Ojo, 2018). Mientras que en el caso del uso de casco no se encontraron efectos significativos, el uso de cinturón y SRI fue más frecuente en automóviles privados y en SUV que en otros vehículos. Los vehículos más grandes y los vehículos comerciales se asociaron con un menor uso. En el primer caso, otros investigadores señalaron que los usuarios de este tipo de vehículos perciben que viajan más seguros que los usuarios de otros vehículos (Goetzke y Islam, 2015). En el segundo, en Argentina, los vehículos comerciales o compartidos no están obligados a contar con SRI para los niños y es una práctica habitual que inhabiliten el uso de los cinturones de seguridad en los asientos de los pasajeros.

Si bien los resultados aportan información novedosa sobre la seguridad de distintos pasajeros, es importante señalar algunas limitaciones. Por un lado, la observación de motociclistas no permitió analizar edad y cantidad de ocupantes con detalle. Las observaciones distinguieron dos grandes grupos de edad (mayor o menor de 18 años). A su vez, se registraron pocos pasajeros menores de 18 años. En vehículos de cuatro ruedas la edad también se estimó de forma aproximada. Para este tipo de estudios es difícil

realizar un registro más preciso, sin embargo, en términos generales las estimaciones obtenidas son coherentes con estudios previos. Además, no se pudieron registrar comportamientos en condiciones climáticas adversas como días muy lluviosos. Por otra parte, los estudios observacionales no explican las razones detrás de los comportamientos, por lo que se sugieren el uso de otro tipo de aproximaciones metodológicas, como entrevistas en profundidad, estudios de encuesta o diseños experimentales.

Pese a estas limitaciones, el estudio amplía el conocimiento sobre el uso de dispositivos en pasajeros, abordando similitudes y diferencias en función de múltiples factores, e incluyendo datos de las dos ciudades más pobladas de Argentina. La investigación aporta evidencia específica sobre pasajeros, tradicionalmente menos estudiados que los conductores, y muestra la influencia de variables económicas, sociodemográficas y de infraestructura, especialmente al considerar los niveles de calidad de vida.

En términos prácticos, los resultados subrayan la necesidad de estrategias diferenciadas para promover el uso de dispositivos. Aunque Argentina cuenta con legislación adecuada (WHO, 2023), la experiencia con el casco demuestra que las campañas sostenidas pueden mejorar el uso (ANSV, 2019), mientras que el cinturón y el SRI han recibido menos atención. Las intervenciones deben combinar educación, comunicación y controles, ser sistemáticas, lideradas por gobiernos nacionales y locales, con objetivos medibles y evaluación rigurosa (Swanson et al., 2019; Vasudevan et al., 2009). Finalmente, es clave considerar las diferencias entre zonas geográficas y mejorar la infraestructura urbana a fin de abordar de manera más eficaz las diversas condiciones de exposición al riesgo (Hezaveh y Cherry, 2019). En este sentido, la mejora de la infraestructura urbana constituye un factor clave para promover comportamientos de seguridad vial, como lo evidencian las variaciones asociadas al índice de calidad de vida.

CONTRIBUCIONES DE CADA AUTOR

Certificamos que todos los autores participaron suficientemente del trabajo de investigación y en la elaboración del manuscrito. A continuación se explicita el rol de cada uno.

FMP: Conceptualización. Metodología. Investigación. Redacción del manuscrito original. Revisión y edición. Supervisión; RDL: Conceptualización. Investigación. Curaduría de datos. Revisión y edición. Supervisión; JDT: Análisis Formal de los datos. Revisión y edición; PC: Análisis Formal de los datos. Revisión y edición; AVO: conceptualización. Revisión y edición; AB: Conceptualización. Adquisición de fondos.

DECLARACIONES DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no tienen conflictos de intereses que declarar.

FINANCIAMIENTO RECIBIDO

La investigación fue financiada y realizada en el marco de la Iniciativa Bloomberg para la Seguridad Vial Global (BIGRS). Su contenido es responsabilidad de los autores y no representa necesariamente el punto de vista oficial de la Fundación Bloomberg Philanthropies.

REFERENCIAS

- Adetunji, O., Li, Q., Pham, C. V., Thi, N. T., & Bachani, A. M. (2020). Seatbelt and child restraint use among vehicle occupants in Ho Chi Minh City: An observational study in Vietnam. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 27(3), 319–326. <https://doi.org/10.1080/17457300.2020.1774620>
- Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV]. (2019). *Estudio observacional del comportamiento de conductores y ocupantes de vehículos motorizados de 2 y 4 ruedas*. Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/dnov_estudio_observacional_2018.pdf
- Agencia Nacional de Seguridad Vial [ANSV]. (2025). *Informe de siniestralidad vial fatal 2023: Datos parciales y preliminares – Información del lugar del hecho*. Argentina.gob.ar. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_informe_siniestralidad_2022_datos_preliminares.pdf
- Aidoo, E. N., Ackaah, W., Appiah, S. K., Appiah, E. K., Addae, J., & Alhassan, H. (2019). A bivariate probit analysis of child passengers' sitting behaviour and restraint use in motor vehicles. *Accident Analysis & Prevention*, 129, 225–229. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.05.022>
- Al-Hajj, S., El Hechi, M., Chahrour, M., Farran, S. H., & Kaafarani, H. (2022). Factors affecting road safety compliance in a low-and middle income country: An observational study from Lebanon. *PLOS Global Public Health*, 2(3), e0000154. <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000154>
- Alomari, A. H., & Taamneh, M. M. (2020). Front seat seatbelt compliance in Jordan: An observational study. *Advances in Transportation Studies*, 52, 101–116. <https://doi.org/10.4399/97888255370317>
- Buchman, T. (2021). Does driver seatbelt use increase usage among front seat passengers? An exploratory analysis. *Journal of Safety Research*, 78, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.05.005>
- Celemin, J. P., & Velázquez, G. A. (Eds.). (2022). *Maps of quality of life in Argentina since the 19th century*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-15262-7>
- Celemin, J. P., Velázquez, G. Á., Zunino, A., & Mateos, C. (2021). Comparación de la calidad de vida en la Argentina en escala censal y departamental a partir del diseño de una aplicación web. *Para Onde!?*, 15(1), 135–151. <https://doi.org/10.22456/1982-0003.116466>

- Chen, T., Bachani, A. M., & Li, Q. (2021). Child restraint use in motor vehicles in Shanghai, China: A multi-round cross sectional observational study. *BMJ Open*, 11(11), e050896. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050896>
- Gkritza, K. (2009). Modeling motorcycle helmet use in Iowa: Evidence from six roadside observational surveys. *Accident Analysis & Prevention*, 41(3), 479–484. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.01.009>
- Goetzke, F., & Islam, S. (2015). Determinants of seat belt use: A regression analysis with FARS data corrected for self selection. *Journal of Safety Research*, 55, 7–12. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2015.07.004>
- 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. <https://doi.org/10.1080/15389588.2020.1805737>
- Hall, A., Ho, C., Keay, L., McCaffrey, K., Hunter, K., Charlton, J., Hayen, A., Bilston, L., & Brown, J. (2018). Barriers to correct child restraint use: A qualitative study of child restraint users and their needs. *Safety Science*, 109, 186–194. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.05.017>
- Hezaveh, A. M., & Cherry, C. R. (2019). Neighborhood level factors affecting seat belt use. *Accident Analysis & Prevention*, 122, 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.10.005>
- Instituto Geográfico Nacional. (2019). *Mapa del índice de calidad de vida*. CONICET. <https://icv.conicet.gov.ar/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina [INDEC]. Censo 2022. <https://censo.gob.ar/>
- Karuppanagounder, K., & Vijayan, A. V. (2016). Motorcycle helmet use in Calicut, India: Users' behaviour, attitude and perceptions. *Traffic Injury Prevention*, 16(1), s83–s88. <https://doi.org/10.1080/15389588.2015.1055736>
- Kufera, J. A., Auman, K. M., Chavez, A., Kerns, T. J., Burch, C., & Vesselinov, R. (2022). Observed relationships between driver and passenger restraint use in the front and rear seats. *Traffic Injury Prevention*, 23(2), 1–6. <https://doi.org/10.1080/15389588.2022.2077931>
- Li, Q., Peng, J., Chen, T., Yu, Y., & Hyder, A. A. (2018). Improving seatbelt use through high tech enforcement in a Chinese city: Results from an observational study. *Injury Prevention*, 24(2), A86–A87. <https://doi.org/10.1136/injuryprevention-2018-safety.260>
- Lucci, C., Piantini, S., Savino, G., & Pierini, M. (2021). Motorcycle helmet selection and usage for improved safety: A systematic review on the protective effects of helmet type and fastening. *Traffic Injury Prevention*, 22(4), 301–306. <https://doi.org/10.1080/15389588.2021.1894640>
- Martin, A., Lagarde, É., & Salmi, L. R. (2018). Burden of road traffic injuries related to delays in implementing safety belt laws in low and lower middle-income countries. *Traffic Injury Prevention*, 19(S1), S1–S6. <https://doi.org/10.1080/15389588.2017.1344354>
- Merali, H. S., Campbell, S. C., Inada, H., Vecino Ortiz, A. I., & Bachani, A. M. (2022). Ten city analysis of child passenger helmet use. *Injury*, 53(7), 2478–2484. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.03.038>
- Missikpode, C., Hamann, C. J., & Peek Asa, C. (2021). Association between driver and child passenger restraint: Analysis of community based observational survey data from 2005 to 2019. *Journal of Safety Research*, 79, 168–172. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.08.016>
- Najah, A., Abuzwidah, M., & Khalil, D. (2020). The impact of the rear seat belt use on traffic safety in the UAE. In *Proceedings of the Advances in Science and Engineering Technology International Conferences, ASET 2020* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ASET48392.2020.9118389>
- 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. <https://doi.org/10.1080/21650020.2018.1445977>
- Ojo, T. K. (2018). Seat belt and child restraint use in a developing country metropolitan city. *Accident Analysis & Prevention*, 113, 325–329. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.02.008>
- Ojo, T. K., & Agyemang, W. (2018). Occupants' seatbelt use is related to vehicle type and usage on a Ghanaian university campus. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 26(2), 145–150. <https://doi.org/10.1080/17457300.2018.1515230>
- Oono, M., Kitamura, K., Nishida, Y., & Yamanaka, T. (2021). Understanding context sensitivity regarding the use of child restraint systems in daily life in Japan. *Accident Analysis & Prevention*, 159, Article 106236. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106236>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Plan mundial para el decenio de acción para la seguridad vial 2021-2030*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2019). *Estado de la seguridad vial en la región de las Américas*. Washington DC.
- Pitt, T. M., Howard, A. W., Hubka Rao, T., & Hagel, B. E. (2021). The effectiveness of booster seat use in motor vehicle collisions. *Accident Analysis & Prevention*, 159, Article 106296. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106296>
- Sadeghnejad, F., Montazeri, A., & Hydarnia, A. (2014). Safety belt use among drivers and front passengers in Tehran: Findings from observations and an interview survey. *Payesh (Health Monitor)*, 13(2), 177–187. <https://doi.org/10.26719/2014.20.8.491>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.01.011>
- Sharif, P., Najafi Pazooki, S., Ghodsi, Z., Nouri, A., Ghoroghchi, H. A., Tabrizi, R., Shafieian, M., Heydari, S. T., Atlasi, R., Sharif-Alhoseini, M., Ansari-Moghaddam, A., O'Reilly, G., & Rahimi Movaghar, V. (2023). Effective factors of improved helmet use in motorcyclists: A systematic review. *BMC Public Health*, 23(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14893-0>

- Sutanto, E., Zia, N., Taber, N., Rinawan, F. R., Amelia, I., Jiwat-tanakulpaisarn, P., & Bachani, A. M. (2021). Rear seat seatbelt uses in urban Southeast Asia: Results from Bandung and Bangkok. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 29(2), 247–255. <https://doi.org/10.1080/17457300.2021.1998135>
- Swanson, M., MacKay, M., Yu, S., Kagiliery, A., Bloom, K., & Schwebel, D. C. (2019). Supporting caregiver use of child restraints in rural communities via interactive virtual presence. *Health Education & Behavior*, 47(2), 264–271. <https://doi.org/10.1177/1090198119889101>
- Thygerson, S., House, M., Chaney, R., & Sanjel, S. (2019). Prevalence of motorcycle helmet use in Kathmandu, Nepal: An observational study. *Studies in Engineering and Technology*, 7(1), 9–13. <https://doi.org/10.11114/set.v7i1.4662>
- Tosi, J. D., Ledesma, R. D., Poó, F. M., & Montes, S. A. (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. <https://doi.org/10.18294/sc.2016.679>
- Tosi, J. D., Ledesma, R. D., Poó, F. M., Ferraro, A., & Espósito, 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. <https://rasp.msal.gov.ar/index.php/rasp/article/view/849>
- Vasudevan, V., Nambisan, S. S., Singh, A. K., & Pearl, T. (2009). Effectiveness of media and enforcement campaigns in increasing seat belt usage rates in a state with a secondary seat belt law. *Traffic Injury Prevention*, 10(4), 330–339. <https://doi.org/10.1080/15389580902995190>
- World Health Organization [WHO]. (2023). *Global status report on road safety 2023*. World Health Organization. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/375016/9789240086517-eng.pdf?sequence=1>
- Zheng, X., Li, R., Yang, H., Yin, D., Yin, T., Wang, L., & Chen, B. (2021). The rate of child restraint system use among children aged under six years in China. *Scandinavian Journal of Public Health*, 50(8), 1192–1198. <https://doi.org/10.1177/14034948211036621>

Fecha de presentación: 05/05/2024

Primeira decisão: 21/06/2025

Aceptado: 04/07/2025

MATERIAL SUPLEMENTAR – APÉNDICES
Tabla 5. Regresión logística para analizar factores asociados al uso de cinturón en pasajeros

Variables	B	E.E.	x² de Wald	gl	P	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo del pasajero (ref: hombre)								
Mujer	,162	,048	11,176	1	<,001	1,175	1,069	1,292
Edad del pasajero (ref:60 o más)								
12-17	-,157	,106	2,179	1	,140	,855	,694	1,053
18-24	-,215	,091	5,583	1	<,05	,806	,675	,964
25-59	-,177	,067	6,954	1	<,01	,838	,735	,956
Posición (ref: detrás)								
Delante	1,793	,067	722,180	1	<,001	6,010	5,273	6,850
Momento del día (ref: mañana)								
Tarde	-,015	,046	,108	1	,743	,985	,900	1,078
Día de la semana (ref: fin de semana)								
Semana	-,286	,048	36,140	1	<,001	,751	,684	,824
Clima (ref: adverso)								
Bueno	,190	,080	5,599	1	<,05	1,209	1,033	1,416
Flujo vehicular (ref: 151 o menos)								
152 a 228	,258	,056	20,911	1	<,001	1,294	1,159	1,446
229 o más	,375	,061	37,360	1	<,001	1,455	1,290	1,640
Cantidad de ocupantes (ref: tres o más)								
Dos	,433	,054	64,336	1	<,001	1,542	1,387	1,714
Calidad de vida (ref: inferior)²								
Medio	,128	,057	5,004	1	<,05	1,136	1,016	1,271
Superior	,333	,060	30,650	1	<,001	1,395	1,240	1,570
Uso en conductor (ref: no)								
Sí	3,569	,060	3585,027	1	<,001	35,471	31,560	39,866
Sexo del conductor (ref: hombre)								
Mujer	,136	,072	3,600	1	,058	1,146	,996	1,318
Tipo de vehículo (ref: auto privado)								
Camioneta/camión comercial	-,611	,095	41,062	1	<,001	,543	,450	,654
Taxi/compartido	-1,473	,074	392,875	1	<,001	,229	,198	,265
Camioneta/camión privado	-,195	,067	8,528	1	<,01	,823	,722	,938
Ciudad (ref: Córdoba)								
CABA	-,183	,052	12,250	1	<,001	,833	,751	,923

Notas: Se excluyeron los pasajeros menores de 11 años. Ajuste del modelo de regresión: logaritmo de verosimilitud = 12944.288; R^2 de Cox y Snell = .42; R^2 de Nagelkerke = .57; capacidad predictiva del modelo = 84,1%. ¹Los sitios de observación fueron agrupados según el nivel de calidad de vida siguiendo la segmentación de la ciudad de CABA realizada por <https://icv.conicet.gov.ar/>

Tabla 6. Regresión logística para analizar factores asociados al uso de SRI en niños menores de 11 años

Variables	B	E.E.	χ^2 de Wald	Gl	P	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo del pasajero (ref: hombre)								
Mujer	,100	,183	,301	1	,583	1,105	,773	1,582
Edad del pasajero (ref: 5-11 años)								
Menor de 5	2,081	,190	120,088	1	<,001	8,009	5,520	11,619
Posición (ref: detrás)								
Delante	-2,926	,449	42,536	1	<,001	,054	,022	,129
Momento del día (ref: mañana)								
Tarde	-,572	,191	8,941	1	<,01	,564	,388	,821
Día de la semana (ref: fin de semana)								
Semana	,160	,195	,676	1	,411	1,174	,801	1,721
Clima (ref: adverso)								
Bueno	-,353	,355	,989	1	,320	,703	,351	1,409
Flujo vehicular (ref: 151 o menos)								
			,833	2	,659			
152 a 228	-,179	,241	,550	1	,458	,836	,521	1,342
229 o más	-,208	,264	,616	1	,432	,813	,484	1,364
Cantidad de ocupantes (ref: tres o más)								
Dos	1,156	,218	28,000	1	<,001	3,176	2,070	4,873
Calidad de vida (ref: inferior)								
			3,700	2	,157			
Medio	,330	,247	1,779	1	,182	1,390	,857	2,257
Superior	,473	,249	3,618	1	,057	1,605	,986	2,612
Uso en conductor (ref: no)								
Sí	2,068	,265	61,007	1	<,001	7,907	4,706	13,285
Sexo del conductor (ref: hombre)								
Mujer	-,180	,224	,648	1	,421	,835	,539	1,295
Tipo de vehículo (ref: auto privado)								
Otros	-1,223	,305	16,110	1	<,001	,294	,162	,535
Ciudad (ref: Córdoba)								
Buenos Aires	,292	,208	1,969	1	,161	1,339	,891	2,011

¹Ajuste del modelo de regresión: logaritmo de verosimilitud =810.636; R² de Cox y Snell = .23; R² de Nagelkerke = .38; capacidad predictiva del modelo = 85,9%.

Tabla 7. Regresión logística para analizar factores asociados al uso de casco en pasajeros

Variables	B	E.E.	x² de Wald	Gl	P	OR	IC 95% para OR	
							LI	LS
Sexo del pasajero (ref: hombre)								
Mujer	,218	,168	1,692	1	,193	1,244	,895	1,728
Momento del día (ref: mañana)								
Tarde	-,241	,159	2,307	1	,129	,786	,576	1,072
Día de la semana (ref: fin de semana)								
Semana	-,369	,160	5,337	1	,021	,692	,506	,946
Clima (ref: adverso)								
Bueno	,022	,309	,005	1	,943	1,022	,558	1,872
Flujo vehicular (ref: 151 o menos)								
			2,738	2	,254			
152 a 228	-,267	,163	2,701	1	,100	,766	,557	1,053
229 o más	-,093	,304	,093	1	,760	,911	,503	1,653
Calidad de vida (ref: inferior)								
			21,699	2	<,001			
Medio	,934	,212	19,342	1	<,001	2,546	1,679	3,860
Superior	,129	,176	,537	1	,464	1,138	,806	1,607
Uso en conductor (ref: no)								
Sí	2,455	,189	168,742	1	<,001	11,652	8,044	16,877
Sexo del conductor (ref: hombre)								
Mujer	-,047	,223	,044	1	,834	,954	,616	1,478
Tipo de vehículo (ref: privado)								
Comercial	1,186	,657	3,260	1	,071	3,273	,903	11,860
Ciudad (ref: Córdoba)								
Buenos Aires	2,169	,222	95,756	1	<,001	8,752	5,668	13,514

¹Ajuste del modelo de regresión: logaritmo de verosimilitud = 1524.698; R^2 de Cox y Snell = ,25; R^2 de Nagelkerke = ,41; capacidad predictiva del modelo = 86,3%.