



## Comportamientos de riesgo y factores asociados en motociclistas de una ciudad de Argentina

Jeremías David Tosi<sup>1</sup>, Natalia Alejandra Minjolou<sup>2</sup>, Fernando Martín Poó<sup>3</sup>, Paula Espósito<sup>4</sup>, Rubén Daniel Ledesma<sup>5</sup>

Vendedora de periódicos.

León Ruiz (1933)

Crédito: Biblioteca Pública Piloto de Medellín, (Colección Patrimonial, archivo fotográfico).

### Volumen 42, 2023

DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e354994>

Recibido: 29/09/2023

Aprobado: 24/01/2024

Publicado: 09/05/2024

### Cita:

Tosi J, Minjolou N, Poó F, Espósito P, Ledesma R.

Comportamientos de riesgo y factores asociados en motociclistas de una ciudad de Argentina. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2024;42:e354994

doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e354994>

- 1 Doctor en Psicología. Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina. [jeremiasnosi@gmail.com](mailto:jeremiasnosi@gmail.com)
- 2 Licenciatura en Psicología. Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina. [minjolounatalia@gmail.com](mailto:minjolounatalia@gmail.com)
- 3 Doctor en Psicología. Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina. [poo.fernando@gmail.com](mailto:poo.fernando@gmail.com)
- 4 Licenciada en Enfermería. Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Universidad Nacional de Mar del Plata Argentina. [esposito.paula2@gmail.com](mailto:esposito.paula2@gmail.com)
- 5 Doctor en Psicología. Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Universidad Nacional de Mar del Plata Argentina. [rdledesma@gmail.com](mailto:rdledesma@gmail.com)

## Resumen

**Objetivo:** Analizar la frecuencia observada de tres comportamientos de riesgo en usuarios de motocicletas (uso de celular, ausencia de uso de casco y traslado de menores) e identificar posibles factores humanos, vehiculares y ambientales asociados a esos comportamientos.

**Metodología:** Se realizó un estudio de corte transversal basado en observaciones naturales de motociclistas que circulaban en vías pertenecientes a una ciudad de Argentina (Mar del Plata). Se trabajó con una muestra no probabilística de 1727 conductores y 358 pasajeros de moto, registrados en 17 sitios de la ciudad (vías principales que cubrieron todas las áreas de la ciudad). **Resultados:** El 72 % de los ocupantes usaba casco, aunque el uso correcto fue del 63 %. El uso fue menor entre los acompañantes —en comparación con los conductores—, entre los jóvenes y en los usuarios particulares. Solo en pasajeros, el uso fue más bajo entre los hombres. Un menor uso fue observado en zonas de mayor vulnerabilidad socioambiental, en motos económicas urbanas y en vehículos sin placa patente. Una cuarta parte de los pasajeros eran menores de 18 años. Entre los menores de 11 años, solo la mitad usaba casco. El traslado de niños y niñas fue más frecuente cuando conducía una mujer y en zonas de mayor vulnerabilidad. El uso de celular fue del 3 %, siendo más frecuente entre los motociclistas comerciales. **Conclusión:** Los resultados muestran que las conductas de riesgo en motociclistas siguen siendo un desafío para las políticas de seguridad vial. La identificación de factores que son relevantes para estas conductas permite orientar acciones de prevención.

-----**Palabras clave:** conductas de riesgo; dispositivos de protección de la cabeza; medios de transporte infantil; motociclistas; seguridad vial; uso de celulares.



Check for updates



© Universidad de Antioquia

Esta obra se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## Risk behaviors and associated factors in motorcyclists in a city of Argentina

### Abstract

**Objective:** To analyze the observed frequency of three risk behaviors in motorcycle users (cell phone use, lack of helmet use and transport of minors) and to identify possible human, vehicular and environmental factors associated with these behaviors. **Methodology:** A cross-sectional study was carried out based on natural observations of motorcyclists riding on roads in a city in Argentina (Mar del Plata). We worked with a non-probabilistic sample of 1727 drivers and 358 motorcycle passengers, registered in 17 sites of the city (main roads covering all areas of the city). **Results:** 72% of the occupants wore helmets, although correct use was 63%. Use was lower among passengers -compared to drivers-, among young people and among private users. Only among passengers, use was lower among men. Lower use was observed in areas of greater socio-environmental vulnerability, in urban low-cost motorcycles and in vehicles without license plates. A quarter of the passengers were under 18 years of age. Among those under 11 years of age, only half wore helmets. Children were more frequently transported when a woman was driving and in more vulnerable areas. Cell phone use was 3%, being more frequent among commercial motorcyclists. **Conclusion:** The results show that risk behaviors in motorcyclists continue to be a challenge for road safety policies. The identification of factors that are relevant to these behaviors allows guiding prevention actions.

----- Key words: risk behaviors; head protection devices; child transportation; motorcyclists; road safety; cell phone use.

## Comportamentos de risco e fatores associados em motociclistas em uma cidade da Argentina

### Resumo

**Objetivo:** Analisar a frequência observada de três comportamentos de risco em usuários de motocicletas (uso de celular, ausência de uso de capacete e transporte de crianças) e identificar possíveis fatores humanos, veiculares e ambientais associados a esses comportamentos. **Métodos:** Foi conduzido um estudo de coorte com base em observações naturais de motociclistas circulando em vias de uma cidade da Argentina (Mar del Plata). Trabalhou-se com uma amostra não probabilística de 1727 condutores e 358 passageiros de motocicletas, registrados em 17 locais da cidade (principais vias que cobriram todas as áreas da cidade). **Resultados:** 72% dos ocupantes usavam capacete, embora o uso correto fosse de 63%. O uso foi menor entre os passageiros em comparação com os condutores, entre os jovens e nos usuários particulares. Apenas entre os passageiros, o uso foi mais baixo entre os homens. Menor uso foi observado em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental, em motocicletas urbanas econômicas e em veículos sem placa de identificação. Um quarto dos passageiros tinha menos de 18 anos. Entre os menores de 11 anos, apenas a metade usava capacete. O transporte de crianças foi mais frequente quando conduzido por uma mulher e em áreas de maior vulnerabilidade. O uso de celular foi de 3%, sendo mais frequente entre os motociclistas comerciais. **Conclusão:** Os resultados mostram que os comportamentos de risco em motociclistas continuam sendo um desafio para as políticas de segurança viária. A identificação de fatores relevantes para esses comportamentos permite orientar ações de prevenção.

-----*Palavras-chave:* comportamentos de risco; dispositivos de proteção da cabeça; meio de transporte para crianças; motociclistas; segurança rodoviária.

## Introducción

La moto es un modo de transporte cada vez más habitual [1]. Durante el periodo 2011-2020, el parque motovehicular aumentó 175 % en el mundo y 273 % en la región de las Américas [2]. En correspondencia con su uso extendido, se ha observado un incremento de motociclistas que sufren siniestros viales. A nivel mundial, en el año 2021, el 21 % de las personas fallecidas en el tránsito eran ocupantes de moto [2]. En la región de las Américas, las muertes en motociclistas también representan una situación preocupante, siendo más prevalentes en las subregiones del Caribe Latino (57 %) y el Cono Sur (30,2 %) [3]. En Argentina, el porcentaje de motociclistas fallecidos en el año 2022 fue del 42 %, superando al resto de los modos de transporte [4]. En la ciudad de Mar del Plata, el mayor porcentaje de siniestros fatales (35,2 %) igual corresponde a este grupo [5].

A diferencia de otros vehículos de motor, la moto no posee un habitáculo que pueda mitigar el impacto de una colisión, razón por la cual sus ocupantes son especialmente vulnerables a sufrir lesiones. No utilizar dispositivos de protección, como el casco, puede agravar los daños [2-6]. De hecho, la ausencia de uso de casco es considerada la principal conducta de riesgo en esta población. Este dispositivo es más efectivo cuando su ajuste y tamaño son correctos, y cuando se usan modelos que cubren toda la cabeza y el rostro [7]. Debido a la importancia de esta conducta, el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial [2] ha establecido, entre sus metas, extender el uso apropiado de casco en todos los ocupantes de moto antes del año 2030. En Argentina, estamos lejos del uso universal de casco. Un estudio reciente de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) [8] indicó una baja frecuencia de uso tanto en conductores (51 %) como en pasajeros (28 %).

Estudios previos han identificado algunos factores asociados al uso de casco. En general, los hombres y los jóvenes muestran niveles de uso más bajos, comparados con mujeres y otros grupos de edad [8-12]. El uso también tiende a ser menor en conductores particulares (vs. trabajadores o moto de reparto), pasajeros, ocupantes de motos sin placa patente (*i. e.* matrícula) y vehículos de menor cilindrada [11-18]. Los estudios previos asimismo indican diferencias en el uso de casco entre zonas urbanas y rurales, e incluso dentro de una misma ciudad [19]. En una revisión reciente con estudios de distintos países, incluido Argentina, se encontró un mayor uso en áreas centrales de la ciudad, comparado con zonas de macrocentro, periferia y ruta [10].

Además del uso de casco y otros dispositivos que protegen frente a la ocurrencia de un siniestro, existen conductas que aumentan la probabilidad de que estos eventos sucedan. Entre ellas, el uso de celular constituye

un factor de riesgo emergente cada vez más extendido. Como ocurre con otras distracciones, cuando la atención es dirigida hacia el celular y se aleja de la tarea primaria de conducir, se incrementa tanto el riesgo de sufrir un siniestro vial como de morir [2-20]. Esto ocurre debido al impacto que tiene el uso de celular sobre el desempeño adecuado del conductor, que va desde la reducción de la capacidad de atención y vigilancia hasta la disminución de la capacidad de respuesta frente a situaciones del tránsito [21]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) [2] ha señalado la importancia de las distracciones en la seguridad vial, destacando particularmente el uso de celular. De hecho, esta conducta también se halla entre las metas establecidas en el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial [2], donde se espera que antes del año 2030 todos los países cuenten con reglamentaciones que prohíban el uso de celular en conductores. En línea con esta meta, la ANSV ha comenzado a monitorear esta conducta. En su último estudio [8], informa porcentajes observados de uso de celular que van entre 0,5 y 6,6 % según la región del país.

Entre los factores relacionados con el uso de celular, estudios previos sugieren un mayor uso por parte de hombres, de jóvenes y de motociclistas que no utilizan casco [22-24], así como también de aquellos que realizan servicios de reparto [15]. Por su parte, Truong *et al.* [25] identificaron un uso mayor de celular cuando los conductores viajaban sin pasajeros (vs. acompañados), así como durante los fines de semana y en circunstancias de clima seco, comparado con días de semana y clima húmedo. En ese mismo estudio, las características de la vía y la zona de observación igual mostraron diferencias: el uso fue mayor en vías sin carriles separados y en zonas que estaban fuera del centro (vs. vías con carriles separados y sitios céntricos).

Otro tema de relevancia para la seguridad vial es el traslado de niñas y niños en moto, quienes se ven expuestos al riesgo de lesiones que pueden impactar sobre su desarrollo [26]. A pesar de que se recomienda evitar este modo de transporte en la infancia, los estudios nacionales revelan que es un comportamiento bastante habitual en nuestro país [8]. Los resultados por región indican que el traslado de menores es más frecuente en las regiones noreste (12,8 %), noroeste (12,6 %) y centro del país (9,6 %), comparados con las regiones de Cuyo (5 %) y Patagonia (3,6 %). Como agravante, el uso de casco entre las y los menores fue muy bajo, tanto a nivel nacional (17,8 %) como en la región Centro (21,1 %) [8].

En la ciudad de Mar del Plata, estudios previos han puesto de manifiesto que son preocupantes las condiciones de seguridad cuando se trasladan menores en moto. En viajes a escuelas primarias, se ha observado un escaso uso de casco (solo el 12,3 % de los menores lo usaba), falta de dispositivos de sujeción (98,4 %), presencia de alguna carga (mochila o bolso) (82,5 %), imposibilidad

de apoyar los pies correctamente (38,5 %) y descensos en sitios inseguros de la vía (45 %) [27]. Una situación similar fue identificada en viajes a jardines de infantes de la ciudad [28]. Las niñas y los niños mostraron una proporción muy baja de uso de casco (18,3 %), ausencia de dispositivos de sujeción, muy poco apoyo correcto de los pies (95,7 %) y traslado de peso extra (38 %).

El estudio de los factores asociados a la seguridad de las niñas y los niños que viajan en moto es escaso, aunque pueden hallarse algunos aportes importantes. Por ejemplo, el uso de casco en conductores ha sido vinculado con un incremento de las conductas seguras en niños y niñas (mayor uso de casco, apoyo correcto de pies y menor traslado de cargas) [27-29]. También los menores han mostrado un uso mayor de casco en viajes de dos ocupantes y motos de mayor cilindrada (e. g. motocicleta *custom*), comparados con viajes de tres o cuatro ocupantes, y motos urbanas económicas [27-29]. Por su parte, Tosi *et al.* [28] han puesto de manifiesto la importancia de los factores socioambientales para los comportamientos de riesgo vial en población infantil. En particular, las diferencias en los niveles de vulnerabilidad socioambiental en las distintas zonas de la ciudad se han relacionado con diferencias en los comportamientos de protección. La *vulnerabilidad socioambiental* alude a la existencia de desigualdades territoriales en el acceso a condiciones adecuadas de educación, trabajo, salud y vivienda [30]. Se ha observado que las condiciones de seguridad de las niñas y los niños tienden a empeorar en zonas de mayor vulnerabilidad socioambiental.

En síntesis, la seguridad de los motociclistas es una preocupación tanto a nivel regional como nacional, y el estudio de sus comportamientos es de especial interés para el desarrollo de acciones preventivas. Como fue señalado previamente, las investigaciones anteriores ofrecen abundante evidencia sobre la conducta de uso de casco y los factores asociados, pero el conocimiento en torno a otros comportamientos, como el uso de celular y el traslado de niños, es comparativamente más limitado. Asimismo, un solo estudio ha tomado en cuenta la importancia de las desigualdades socioambientales en las conductas de riesgo vial, focalizando su atención en viajes de población infantil a establecimientos educativos [28]. En este sentido, se desconoce la relevancia de este factor en viajes que no están exclusivamente destinados a fines educativos, así como también en otros grupos de edad.

Por lo tanto, un primer objetivo de este trabajo fue conocer la frecuencia relativa de uso de casco, uso de teléfono celular y traslado de menores, tres comportamientos críticos para la seguridad de los motociclistas. Un segundo objetivo consistió en identificar posibles factores humanos (sexo, edad y tipo de usuario), vehiculares (tipo de moto y presencia de placa patente) y contextuales (nivel de vulnerabilidad socioambiental) asociados a estos comportamientos. Se espera que con

los resultados de esta investigación se aporte información relevante para el diseño de programas de seguridad vial focalizados en los motociclistas.

## Métodos

Se llevó adelante un estudio de corte transversal basado en observaciones naturales de motociclistas que circulaban en vías pertenecientes a la ciudad de Mar del Plata (Argentina). Las observaciones se realizaron en noviembre de 2022. Se incluyeron ocupantes de motovehículos (conductores y pasajeros) tanto de uso particular como laboral (motos utilizadas para servicios de reparto). Se observó un pequeño número de conductores con edad estimada por debajo de 18 años, que a los fines del análisis fueron excluidos debido a su baja frecuencia ( $n = 9$ ). Se conformó una muestra final no probabilística, constituida por  $n = 2085$  ocupantes de moto (1727 conductores y 358 pasajeros), registrados en 17 sitios de observación.

Los sitios de observación fueron seleccionados siguiendo dos criterios: 1) estar ubicados en una de las vías de la red primaria de la ciudad, y 2) cubrir las 28 áreas del tejido urbano oficialmente definidas. De este modo, los puntos de observación abarcaron todas las vías principales y cada área de la ciudad (algunos sitios se encontraban en intersecciones de dos o más áreas). Todos los sitios fueron intersecciones entre dos avenidas o entre avenidas y calles, que estaban semaforizadas y presentaban un flujo vehicular semejante (*i. e.* en cada punto se alcanzó un mínimo de 100 observaciones aproximadamente en una hora).

Cada sitio fue clasificado por grado de vulnerabilidad siguiendo el índice de vulnerabilidad socioambiental desarrollado por Lucero [31]. Este indicador se obtiene mediante la herramienta Atlas Socioterritorial de Mar del Plata, donde se encuentra una segmentación de la ciudad por niveles de vulnerabilidad [31]. El índice utilizado contiene 7 tipos de vulnerabilidad (social, económica, ambiental, sanitaria, habitacional, física y educativa) y posee una escala de 0 (valor mínimo de vulnerabilidad) a 1 (valor máximo de vulnerabilidad). De los 17 sitios de observación, 7 presentaron un nivel de vulnerabilidad muy bajo, 4 de nivel bajo, 3 de nivel medio y 3 de nivel alto. Los puntos de muy baja vulnerabilidad tienden a agruparse en el área céntrica de la ciudad, mientras que el resto de las categorías se ubican en zonas más periféricas.

Se utilizó un protocolo de observación semiestructurado diseñado y aplicado en estudios previos [11]. Este instrumento fue desarrollado inicialmente atendiendo a variables que habían sido importantes en investigaciones anteriores (e. g. sexo de los ocupantes) [8,12,22,24], así como también en función de factores que podrían considerarse *a priori* relevantes (e. g. tipo de moto).



En todos los ocupantes se registró la siguiente información: edad aproximada (infantes: 0 a 11 años; adolescentes: 12 a 17 años; jóvenes: 18 a 25 años; adultos, de 26 a 59 años, y adultos mayores, de 60 o más años), sexo, uso de casco (correcto, incorrecto o ausente), uso de celular (presente/ausente) y tipo de interacción (mirar la pantalla, operar con el celular o cargarlo en una mano, escuchar el celular y hablar por celular), así como tipo de usuario (trabajador en moto —repartidores— o población general). Se asumía que el motociclista era trabajador de reparto cuando tenía algún indicador visible de empresas que realizan este servicio. Se clasificó como correcto el uso de casco cuando este tenía un tamaño apropiado y cubría completamente la cabeza. Además, se recolectó información vehicular (tipo de moto y presencia de placa patente) y contextual (hora, día, condiciones climáticas y zona de la ciudad).

El estudio fue aprobado en el mes de junio de 2022 por el Comité de Ética de la Investigación del Programa Temático Interdisciplinario en Bioética, dependiente de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, de la Universidad Nacional de Mar del Plata. El motivo principal de la aprobación ética fue el carácter anónimo y sin interacción de la recolección de datos, junto a la ausencia de riesgos para los participantes.

Se desarrolló una guía para orientar a los observadores en la recolección de datos. Seis miembros del equipo de investigación se ocuparon de las observaciones, de los cuales dos tenían experiencia previa en la tarea. Todos los observadores recibieron una capacitación teórica y práctica para conocer y aplicar el instrumento. Las observaciones fueron realizadas durante el día (entre las 11 y las 14 horas), en días de semana, en equipos de dos integrantes, y sin que los observadores sean identificados por los participantes. En cada sitio se obtuvieron al menos 100 casos.

Los datos fueron incorporados al programa PSPP, de uso libre, para su evaluación y análisis. Se obtuvieron porcentajes de uso de casco total y correcto en conductores y pasajeros. Para identificar posibles factores predictores de las conductas de riesgo en motociclistas, se aplicaron regresiones logísticas. Se realizaron análisis bivariados para calcular la razón de disparidad (RD crudo) entre las variables dependientes (uso/no uso de casco, uso/no uso de celular y viajes con/sin niños/as) y cada una de las variables independientes. Luego, la razón de disparidad fue ajustada (RD ajustado), mediante distintos modelos de regresión logística, los cuales incluyeron las variables independientes que fueron significativas en el análisis bivariado. Como medidas de ajuste, se obtuvieron, además, los valores del test de Hosmer y Lemeshow, el logaritmo de verosimilitud, los  $R^2$  de

Cox y Snell y de Nagelkerke, así como el porcentaje de predicción del modelo. Las variables independientes se codificaron para que cada RD pudiera interpretarse como un incremento en la presencia del comportamiento.

## Resultados

Los resultados fueron organizados en tres secciones: primero se presentan las características de la muestra con respecto a su distribución por sexo, edad, tipo de usuario y tipo de moto. Las otras dos secciones informan los porcentajes para las tres conductas observadas y los resultados correspondientes a los factores asociados.

### Características de los motociclistas

La mayoría de los conductores eran hombres (83,6 %). El 64,4 % tenía entre 25 y 59 años (*i. e.* adultos). El resto de los conductores eran jóvenes (28,6 %) y adultos mayores (3 %). Se observaron más conductores de población general (89,6 %) que motociclistas comerciales (8,9 %). Los pasajeros eran principalmente mujeres (62,6 %) y la edad más frecuente fue de 26 a 59 años (*i. e.* adultos) (38,5 %). En menor medida, se observaron pasajeros jóvenes (32,7 %), adolescentes (14,2 %), infantes (10,6 %) y adultos mayores (1,1 %). Se registraron motos tipo urbanas económicas (51,9 %), calle (26,9 %), todoterreno (13,4 %), ruta/deportiva (5,5 %) y otras (1,3 %).

### Porcentajes de conductas de riesgo

En la Tabla 1 se encuentran los porcentajes de uso total de casco (sin diferenciar uso correcto o incorrecto) y de celular en diferentes condiciones. El 72,7 % de los ocupantes de moto usaba casco. Los conductores mostraron un uso más alto que los pasajeros (76,3 y 52,8 %, respectivamente). El uso correcto fue más bajo en ambos ocupantes (66,9 % en conductores y 44,1 % en pasajeros). Entre los conductores, el 3 % usaba celular mientras conducía. El modo más frecuente de interactuar con este dispositivo fue operarlo o cargarlo con una mano (51,3 %). En menor medida, se observaron conductores hablando (23,1 %), mirando la pantalla (20,5 %) o escuchando por celular (5,1 %).

En cuanto al traslado de menores, el 24,8 % de los pasajeros eran niños y niñas, de los cuales 10,6 % eran menores de 11 años y 14,2 % tenía entre 12 y 17 años. El uso de casco fue más frecuente en el primer grupo de edad (véase Tabla 1). Los porcentajes se redujeron al incluir solamente el uso correcto (36,8 % en menores de 11 años y 56,9 % en adolescentes).

**Tabla 1.** Porcentaje de conductas de riesgo según factores humanos, vehiculares y ambientales

Variables		Conductores	Porcentaje de uso de casco (%)	Porcentaje de uso de celular (%)	Pasajeros observados	Porcentaje de uso de casco (%)
Sexo	Mujer	259	78,4	2,3	224	59,8
	Hombre	1442	76,1	3,1	114	42,1
	No identificado	26	73,1	4	20	25
Edad	Infantes	-	-	-	38	55,3
	Adolescente	-	-	-	51	64,7
	Jóvenes	496	68,3	3,5	117	37,6
	Adultos	1118	79,3	2,8	138	58
	Adultos mayores	52	80,8	0	4	50
	No identificado	61	83,6	5,3	10	70
Tipo de moto	Urbana económica	894	73,4	3	212	51,4
	Calle	466	80,5	3	81	51,9
	Todoterreno	232	77,6	1,7	39	51,3
	Ruta/deportiva	95	90,5	4,3	11	90,9
	Otra	23	69,6	-	15	40
	No identificada	17	35,3	-	-	-
Posesión de placa patente	Sí	1335	79,9	2,5	275	58,5
	No	307	61,9	3,3	60	26,7
	No identificado	85	74,1	-	23	43,5
Tipo de usuario	Particular	1547	75,3	2,4	-	-
	Trabajador	154	86,4	8,6	-	-
	No identificado	26	80,8	-	-	-
Vulnerabilidad	Muy baja	807	83,8	3,9	143	65
	Baja	424	76,4	2,4	83	53
	Media	200	69	2,6	44	43,2
	Alta	296	61,1	1,7	88	35,2

## Factores asociados a las conductas de riesgo

La Tabla 2 muestra los resultados de los factores asociados al uso de teléfono celular en conductores. Solo el tipo de usuario fue un predictor estadísticamente significativo de esta conducta ( $OR = 0,26, p < 0,001$ ). El uso de celular fue más frecuente en motociclistas comerciales, comparado con los usuarios particulares.

La Tabla 3 muestra los resultados de los análisis bivariados y los modelos de regresión logística para el uso de casco en conductores y pasajeros. No se advierten diferencias importantes entre los RD crudos y los RD ajustados, y los factores predictores son similares en ambos ocupantes. Solo el sexo fue un predictor signifi-

cativo del uso de casco en pasajeros, pero no en conductores, siendo mayor en el caso de las mujeres ( $RD = 2,94, p < 0,001$ ). Por su parte, la edad se asoció de modo estadísticamente significativo al uso de casco. Los jóvenes de 18 a 25 años mostraron un menor uso de casco que los adultos de 26 a 59 años (conductores,  $RD = 1,67, p < 0,001$ ; pasajeros,  $RD = 2,03, p < 0,05$ ). Entre los pasajeros, los jóvenes exhibieron un uso incluso más bajo que los menores de edad ( $RD = 5,00, p < 0,001$ ).

La presencia de placa patente predijo el uso de casco en conductores ( $RD = 2,74, p < 0,001$ ) y pasajeros ( $RD = 4,44, p < 0,001$ ). Se observaron menores niveles de uso en ocupantes de motos sin placa patente. El tipo de moto también mostró un efecto estadísticamente significativo (conductores,  $RD = 2,51, p < 0,05$ ; pasajeros,

**Tabla 2.** Factores asociados al uso de celular en conductores. Resultados de los análisis de regresión logística

Variablen	n	RD cruda	IC 95 %	
Sexo (ref.: hombre)	1421			
Mujer	257	1,33	0,56	3,17
Edad (ref.: jóvenes)	489			
Adultos	1105	1,24	0,68	2,27
Tipo de moto (ref.: urbana económica)	880			
Calle	461	0,97	0,50	1,88
Todoterreno	230	1,72	0,59	4,97
Ruta/Deportiva	94	0,68	0,23	2,00
Presencia de patente (ref.: no)	304			
Sí	1317	1,32	0,64	2,71
Vulnerabilidad (ref.: alta)	795			
Media	421	0,43	0,16	1,11
Baja	196	0,71	0,24	2,12
Muy baja	291	0,66	0,19	2,33
Tipo de usuario (ref.: particular)	1529			
Trabajador	151	<b>0,26*</b>	0,13	0,50

RD: razón de disparidad

\* $p < 0,001$ 

RD = 13,49,  $p < 0,05$ ). Las motos urbanas económicas se relacionaron con un menor uso de casco, comparado con los modelos ruta/deportiva. Por su parte, el nivel de vulnerabilidad socioambiental fue un predictor importante en ambos ocupantes. El uso de casco fue menos probable en sitios de mayor vulnerabilidad (véanse RD ajustados en Tabla 3). Por último, el tipo de usuario se asoció de forma significativa al uso en conductores: los trabajadores exhibieron un uso más alto de casco que los conductores particulares (RD = 2,65,  $p < 0,001$ ).

En cuanto a los factores asociados al uso de casco en niñas y niños, este comportamiento se relacionó con el uso de casco en conductores y con la presencia de placa patente (véase Tabla 4). Cuando el conductor viajaba protegido (RD = 3,95,  $p < 0,01$ ) y la moto tenía su identificación vehicular (RD = 4,10,  $p < 0,05$ ) era más probable que los menores también usaran casco. Por último, se aplicó una regresión logística para identificar posibles predictores vinculados al traslado de infantes en moto (véase Tabla 4). El sexo del conductor (RD = 6,81,  $p < 0,001$ ) y el nivel de vulnerabilidad socioambiental de la zona (RD = 0,44,  $p < 0,05$ ) se asociaron a esta conducta. El traslado de niños y niñas fue más probable en zonas de alta vulnerabilidad o cuando conducía una mujer.

## Discusión

Los resultados sugieren que las conductas de riesgo en motociclistas siguen siendo un desafío para las políticas locales de seguridad vial. Tanto la falta de casco como el uso de teléfono celular estuvieron presentes entre los motociclistas observados, siendo dos conductas que tienen un impacto indudablemente negativo sobre la seguridad [2]. Además, cerca de una cuarta parte de los pasajeros eran infantes, quienes en algunos casos viajaban sin casco. A continuación, se discuten los resultados con mayor detalle.

### Uso de casco

En el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial [2] se ha fijado como meta alcanzar el 100 % de uso de casco correcto antes del año 2030. Los resultados de este estudio indican la necesidad de realizar mayores esfuerzos para lograr esta meta.

El uso de casco aún no se encuentra totalmente extendido y, en ocasiones, no se utiliza correctamente, reduciendo su utilidad [7]. Según un informe reciente de la OMS [2], la falta de uso de casco es un problema observado en muchos países, particularmente en aquellos con economías de ingresos medios y bajos. Un motivo

**Tabla 3.** Factores asociados al uso de casco en conductores y pasajeros.

Variables	Conductores					Pasajeros						
	n	RD cruda	ic 95 %	n	RD ajustada*	ic 95 %	n	RD cruda	ic 95 %	n	RD ajustada†	ic 95 %
Sexo (ref.: hombre)	1439			-	-	-	195			195		
Mujer	256	1,19	0,86	1,65	-	-	99	2,07 <sup>‡</sup>	1,30	99	2,94**	1,60
Edad (ref.: jóvenes)	495			453			99			99		
Infantes y adolescentes	-	-	-	-	-	-	71	2,59 <sup>‡</sup>	1,47	71	5,00**	2,34
Adultos	1113	1,80**	1,42	2,29	1,67**	1,28	124	2,29 <sup>‡</sup>	1,38	124	2,03 <sup>‡</sup>	1,11
Adultos mayores	52	1,93	0,94	3,95	1,40	0,64	3,06	-	-	-	-	-
Tipo de moto (ref.: urbana económica)	886			813			180			180		
Calle	464	1,47 <sup>‡</sup>	1,12	1,94	1,30	0,96	1,76	1,06	0,63	68	1,22	0,65
Todoterreno	232	1,21	0,86	1,71	1,20	0,82	1,76	1,04	0,52	35	1,61	0,67
Ruta/deportiva	95	3,35**	1,65	6,76	2,51 <sup>‡</sup>	1,21	5,22	9,35 <sup>‡</sup>	1,17	11	13,49 <sup>‡</sup>	1,30
Presencia de patente (ref.: no)	305			285			51			51		
Sí	1329	2,45**	1,87	3,20	2,74**	2,05	3,67	3,86**	2,07	243	4,44**	2,07
Vulnerabilidad (ref.: muy alta)	803			696			121			121		
Media	420	3,35**	2,48	4,53	2,87**	2,06	4,01	3,56**	2,03	66	3,54**	1,77
Baja	199	2,12**	1,53	2,94	2,25**	1,57	3,22	2,18 <sup>‡</sup>	1,17	31	3,17 <sup>‡</sup>	1,46
Muy baja	295	1,42	0,97	2,08	1,35	0,88	2,07	1,39	0,66	76	2,28	0,86
Tipo de usuario (ref.: particular)	1541			1405			-	-	-	-	-	-
Trabajador	152	2,25**	1,37	3,70	2,65**	1,49	4,74	-	-	-	-	-

Nota: Resultados de los análisis de regresión logística

ic: intervalo de confianza; RD: razón de disparidad.

\* Valores de ajuste para el modelo de uso de casco en conductores: test de Hosmer y Lemeshow:  $\chi^2$  (8) = 7,71, p = 0,46; logaritmo de verosimilitud = 1520,287; R<sup>2</sup> de Cox y Snell = 0,08; R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 0,13; capacidad predictiva del modelo = 77,6 %.

† Valores de ajuste para el modelo de uso de casco en pasajeros: test de Hosmer y Lemeshow:  $\chi^2$  (8) = 3,47, p = 0,90; logaritmo de verosimilitud = 336,773; R<sup>2</sup> de Cox y Snell = 0,20; R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 0,27; capacidad predictiva del modelo = 70,4 %.

‡ p < 0,05

§ p < 0,01

\*\* p < 0,001



Tabla 4. Uso de casco en niños y niñas y su traslado en moto

Variables	Uso de casco en niñas y niños				Traslado de niñas y niños									
	n	RD cruda	IC 95 %	N	RD ajustada*	IC 95 %	n	RD cruda	IC 95 %	n	RD ajustada†	IC 95 %		
Sexo del conductor (ref.: hombre)	52						284			271				
Mujer	31	1,65	0,63	4,29	-	-	59	4,93**	2,73	8,90	57	6,81**	3,32	13,95
Edad del conductor (ref.: jóvenes)	19						98							
Adultos	66	1,68	0,59	4,72	-	-	243	1,58	0,89	2,81	-	-	-	-
Uso de casco en conductor (ref.: no)	32			41			149							
Sí	53	0,56‡	0,35	0,88	40	3,95‡	198	0,68	0,41	1,10	-	-	-	-
Sexo de la niña o del niño (ref.: hombre)	47						112				112			
Mujer	30	1,58	0,59	4,19	-	-	217	0,23**	0,13	0,39	216	0,15	0,08	0,29
Edad de la niña o del niño (ref.: 0 a 11 años)	37													
12 a 17 años	48	1,52	0,62	3,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Presencia de patente (ref.: no)	12			12			58							
Sí	70	4,36‡	1,18	16,04	69	4,10‡	267	1,16	0,60	2,24	-	-	-	-
Vulnerabilidad (ref.: alta)	24						88				85			
Media	19	1,57	0,53	4,67	-	-	41	0,31**	0,17	0,58	36	0,44‡	0,21	0,89
Baja	8	1,35	0,42	4,28	-	-	88	0,48‡	0,24	0,93	76	0,57	0,26	1,24
Muy baja	34	2,36	0,41	13,46	-	-	139	0,35‡	0,14	0,84	131	0,41	0,14	1,16

Nota: Resultados de los análisis de regresión logística  
IC: intervalo de confianza; RD: razón de disparidad.

\* Valores de ajuste para el modelo de uso de casco en niños: test de Hosmer y Lemeshow:  $\chi^2(2) = 1,48, p = 0,47$ ; logaritmo de verosimilitud = 94,933;  $R^2$  de Cox y Snell = 0,17;  $R^2$  de Nagelkerke = 0,23; capacidad predictiva del modelo = 71,4 %.

† Valores de ajuste para el modelo de traslado de niños: test de Hosmer y Lemeshow:  $\chi^2(6) = 8,29, p = 0,21$ ; logaritmo de verosimilitud = 291,775;  $R^2$  de Cox y Snell = 0,19;  $R^2$  de Nagelkerke = 0,29; capacidad predictiva del modelo = 79,9 %.

‡  $p < 0,05$

§  $p < 0,01$

\*\*  $p < 0,001$

importante es que solo 54 países (de los 160 países que participan del informe de la OMS) tienen un marco normativo que sigue las recomendaciones internacionales (e. g. aplicable a todos los ocupantes en cualquier tipo de moto). En Argentina, la reglamentación cumple estas recomendaciones, pero la aplicación de las normas es bastante irregular en el país. Por lo tanto, además de disponer de reglamentaciones adecuadas, se requieren estrategias efectivas de fiscalización y control.

Los resultados también mostraron un menor uso de casco en ciertos grupos de usuarios. La utilización de casco se redujo entre los pasajeros, en los más jóvenes, en los hombres, entre los conductores particulares (comparados con trabajadores de reparto) y en los ocupantes de motos económicas y sin placa patente. Estos resultados se encuentran en línea con trabajos previos [8,11,14-18] y sugieren que las acciones de promoción de uso de casco podrían orientarse a esos segmentos específicos de usuarios. En particular, la población de hombres jóvenes persiste como un desafío, ya que constituyen una parte importante de los usuarios de motocicletas involucrados en siniestros viales [1,32]. Asimismo, si se aspira al uso universal en todos los ocupantes —como propone el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial [2]—, es necesario destinar más esfuerzos para incrementar los niveles de uso en pasajeros.

Otro factor relevante ha sido el nivel de vulnerabilidad socioambiental del sitio en observación. En correspondencia con dos estudios previos, se presentó un menor uso de casco entre quienes circulaban por las zonas más vulnerables de la ciudad [27,28]. Esto sugiere que las conductas de protección vial pueden asociarse a desigualdades sociales más estructurales, las cuales deberían contemplarse al diseñar estrategias de prevención. Por ejemplo, el costo de la compra de un casco puede actuar como una barrera entre los usuarios con menor poder adquisitivo [32]. En este caso, cualquier acción orientada a reducir los costos o mejorar la capacidad de acceso puede ser clave. También puede ocurrir que tengan acceso a un casco y aun así no lo utilicen, algo que podría relacionarse con el hecho de tener menores oportunidades educativas para recibir información sobre la relevancia del casco. En estas situaciones, es necesario recurrir a estrategias de educación y concientización.

## Uso de celular

El uso de teléfono celular es un problema emergente y desafiante para la seguridad vial. En este estudio, el porcentaje de conductores observados utilizando este dispositivo (3 %) fue cercano a los valores disponibles para otros municipios de la misma región (4,1 %) [8].

Atendiendo a la importancia de esta conducta, el Segundo Decenio de Acción para la Seguridad Vial [2] asimismo ha establecido la meta de contar con leyes

nacionales para restringir el uso de celular durante la conducción en todos los países —antes del año 2030—. En Argentina, existe una ley nacional de esta naturaleza [3], aunque, al igual que ocurre con el uso de casco, su aplicación es irregular. Además, aquí es posible que las personas tengan confusiones acerca de la normativa (e. g. si se prohíbe usar celular en cualquiera de sus formas o puede ser empleado mediante la modalidad “manos libres”). En cualquier caso, para arribar a la meta propuesta, es necesario continuar monitoreando esta conducta, así como también generar información sobre el conocimiento y las creencias de los motociclistas en torno al uso de celular.

Por otro lado, en línea con investigaciones previas [14,15], la conducta fue más prevalente entre los conductores de motos comerciales, quienes en muchas ocasiones tienen demandas específicas de comunicación vinculadas al trabajo. En función de los resultados, los trabajadores deberían ser un segmento prioritario para el diseño de acciones destinadas a reducir el uso de celular o mitigar su impacto sobre la conducción. Estas acciones podrían centrarse en mejorar las condiciones organizacionales, pues la evidencia disponible sugiere que el modo de organizar el trabajo impacta sobre la seguridad vial de los motociclistas [33].

## Traslado de niñas y niños en moto

El traslado de infantes en motos emerge como una problemática local importante. La cantidad de menores observados (24 %) fue más del doble de lo registrado para la región a nivel país (9,6 %) [8]. Además, el traslado de niñas y niños fue más frecuente en zonas de mayor vulnerabilidad socioambiental. Las deficiencias en el servicio del transporte público en estas zonas (e. g. menor cobertura y frecuencia) pueden explicar en parte esta situación. De hecho, un estudio nacional muestra que, entre las razones de los padres para usar la moto como modo de transporte de infantes, se encuentra la ausencia de un transporte público adecuado [34]. En consecuencia, el problema de las niñas y los niños como pasajeros de moto implica discutir sobre el desarrollo de alternativas de transporte más seguras y accesibles.

Una cuestión interesante de los resultados fue la asociación entre el traslado de las niñas y los niños y el sexo del conductor. Cuando la moto era conducida por una mujer, aumentaba la probabilidad de que el pasajero fuera menor de edad. Este resultado es muy próximo a los datos de un estudio nacional sobre patrones de movilidad y género [32]. Si bien los hombres conducen moto con más frecuencia, cuando viaja un infante, se observa un incremento del porcentaje de mujeres conductoras [32]. Esto parece aludir a un tema más estructural, asociado a las desigualdades de género en la distribución de tareas de cuidado, como son los traslados en la

infancia [34]. Asimismo, este resultado refuerza la idea de que es necesario debatir sobre las oportunidades de movilidad disponibles para que las niñas y los niños viajen seguros.

Finalmente, es importante destacar que la situación de los infantes se vio agravada por la falta de uso de casco en una gran cantidad de ellos. Este problema se repitió anteriormente a nivel nacional y local [27-32]. La ausencia de este dispositivo en los menores fue más frecuente cuando el conductor tampoco lo utilizaba, algo que es igual de congruente con la evidencia previa [27-29]. En síntesis, estos resultados alertan sobre la presencia de las niñas y los niños como pasajeros de moto y la escasa protección durante este tipo de viajes. Es necesario discutir sobre los límites mínimos de edad para circular en moto, así como también analizar las alternativas de transporte y las barreras para acceder a formas de movilidad más seguras y saludables en la infancia.

### Limitaciones y futuras líneas de investigación

Aunque los resultados ofrecen información interesante, este estudio presenta algunas limitaciones:

1. La segmentación de la ciudad por niveles de vulnerabilidad no fue equilibrada, pues algunos niveles contenían más sitios de observación que otros. Esto derivó en una mayor cantidad de casos en lugares de menor vulnerabilidad. Estudios futuros que focalicen en este factor podrían seleccionar los sitios de observación siguiendo las diferencias por grado de vulnerabilidad.
2. En cuanto al uso de celular, en este trabajo no se consideraron ciertas formas de uso que también podrían estar presentes en motociclistas (*e. g.* “manos libres”). En estudios posteriores podrían agregarse otros modos de uso, además de los registrados aquí.
3. Las observaciones de los niños y las niñas en moto se focalizaron en el uso de casco, sin tener en cuenta el resto de las medidas de seguridad que se recomiendan en la infancia (*e. g.* apoyo adecuado de pies). La evidencia previa igual tiende a observar exclusivamente el uso de casco, lo cual impide obtener una noción más amplia de los riesgos que experimentan los menores. El estudio apropiado de las condiciones de seguridad de los infantes que viajan en moto implica contemplar un conjunto de conductas preventivas.

A pesar de las limitaciones mencionadas, este trabajo contribuye al conocimiento de las conductas de riesgo en uno de los usuarios viales más vulnerables, como son los motociclistas. Los porcentajes observados indican la necesidad de fortalecer las políticas en seguridad vial para alcanzar las metas propuestas en el Segundo Decenio para la Seguridad Vial [2]. Las medidas legislativas, junto a las estrategias de fiscalización y control, son

centrales, pero también deben estar acompañadas por otras acciones, como facilitar el acceso a dispositivos de protección y concientizar sobre la importancia de estas conductas. En cualquier caso, es necesario continuar monitoreando estas conductas y generar más información sobre los riesgos en ocupantes de moto.

### Agradecimientos

A la Secretaría de la Comisión Asesora de Seguridad Vial, Arq. Gabriela Funes Balza, al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y a la Universidad Nacional de Mar del Plata.

### Declaración de fuente de financiación

No se recibió financiamiento.

### Declaración de conflictos de intereses

No existen conflictos de intereses.

### Declaración de responsabilidad

Los puntos de vista expresados en el artículo son de los autores. No existe responsabilidad de la institución de afiliación de los autores.

### Declaración de contribución por autores

Jeremías David Tosi: concepción y diseño del estudio, recolección, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión del artículo, así como aprobación de la versión final.

Natalia Minjolou: concepción y diseño del estudio, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión del artículo, así como aprobación de la versión final.

Fernando Martín Poó: concepción y diseño del estudio, recolección, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión del artículo, así como aprobación de la versión final.

Paula Espósito: concepción y diseño del estudio, recolección, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión del artículo, así como aprobación de la versión final.

Rubén Daniel Ledesma: concepción y diseño del estudio, recolección, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión del artículo, así como aprobación de la versión final.

## Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Powered two-and three-wheeler safety: A road safety manual for decision-makers and practitioners. Ginebra: OMS, 2.<sup>a</sup> ed. [internet]; 2022 [citado 2023 ago. 1]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789240060562>
- Organización Mundial de la Salud. Global status report on road safety. Ginebra: OMS [internet]; 2023 [citado 2023 dic. 14]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789240086517>
- Organización Panamericana de la Salud. Estado de la seguridad vial en la Región de las Américas [interne]; 2019 [citado 2023 ago. 1]. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/511100/9789275320877\\_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/511100/9789275320877_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Dirección Nacional de Observatorio Vial. Informe de siniestralidad vial fatal. Año 2022. Argentina: Agencia Nacional de Seguridad Vial [internet]; 2023 [citado 2023 ago. 1]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv\\_informe\\_siniestralidad\\_vial\\_fatal\\_2022.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_informe_siniestralidad_vial_fatal_2022.pdf)
- Observatorio de Seguridad Vial, MGP movilidad urbana. 2020. Informe preliminar. Primer semestre. Mar del Plata: Observatorio de Seguridad Vial, MGP movilidad urbana [internet]; 2022 [citado 2023 ago. 1]. Disponible en: [https://www.mardeplata.gob.ar/documentos/transporte\\_y\\_transito/osv%202022%20informe%20primer%20semestre%20vf.pdf](https://www.mardeplata.gob.ar/documentos/transporte_y_transito/osv%202022%20informe%20primer%20semestre%20vf.pdf)
- Brockhus L, Liasidis P, Lewis M, et al. Injury patterns and outcomes in motorcycle driver crashes in the United States: The effect of helmet use. *Injury*. 2023;111196. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2023.111196>
- Lucci C, Piantini S, et al. Motorcycle helmet selection and usage for improved safety: A systematic review on the protective effects of helmet type and fastening. *Traffic Inj Prev*. 2021;22(4):301-6. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2021.1894640>
- Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV). Estudios observacionales del comportamiento de personas usuarias de la vía en municipios. Argentina: ANSV [internet]; 2022 [citado 2023 ago. 1]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/estudios-observacionales-del-comportamiento-de-personas-usuarias-de-la-en-municipios>
- Setty N, Sukumar G, Majji S, et al. Prevalence and factors associated with effective helmet use among motorcyclists in Mysuru City of Southern India. *Environ Health Prev Med*. 2020;25(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00888-z>
- Mahdavi Sharif P, Najafi Pazooki S, Ghodsi Z, et al. Effective factors of improved helmet use in motorcyclists: A systematic review. *BMC Public Health*. 2023;23(1):1-25. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14893-0>
- Tosi J, Ledesma RD, Poó FM, et al. Prevalencia y evolución del uso de casco en ocupantes de motocicletas en una ciudad argentina (Mar del Plata, 2006-2014). *Salud Colect*. 2016;12(1):85-95. DOI: <https://doi.org/10.18294/sc.2016.679>
- Siebert FW, Albers D, et al. Patterns of motorcycle helmet use – A naturalistic observation study in Myanmar. *Accid Anal Prev*. 2019;124:146-50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.01.011>
- Thygerson S, House M, et al. Prevalence of motorcycle helmet use in Kathmandu, Nepal: An observational study. *Studies in Eng Technol*. 2019;7(1):9-13. DOI: <https://doi.org/10.11114/set.v7i1.4662>
- Trejo AC, Leenen I. Uso del casco por parte de los motociclistas de cuatro zonas metropolitanas de la República Mexicana. *Gac Med Mex* [internet]. 2014 [citado 2023 nov. 1]; 150(Supl. 1):11-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2014/gms141b.pdf>
- Rusli R, Oviedo-Trespalacios O, Abd Salam S. Risky riding behaviours among motorcyclists in Malaysia: A roadside survey. *Transp Res Part F: Traffic Psychol Behav*. 2020;74:446-57. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2020.08.031>
- Amegah M, Adanu E, Ojo T, et al. Exploration of motorcyclists' red-light running and helmet use at signalized intersections in Ghana. *Traffic Inj Prev*. 2023;24(1):94-97. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2022.2127321>
- Karuppanagounder K, Vijayan A. Motorcycle helmet use in Calicut, India: User behavior, attitudes, and perceptions. *Traffic Inj Prev*. 2015;17(3):292-6. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2015.1055736>
- Li Q, Adetunji O, Pham CV, et al. Helmet use among motorcycle riders in Ho Chi Minh City, Vietnam: Results of a five-year repeated cross-sectional study. *Accid Anal Prev*. 2020;144:105642. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105642>
- Ledesma RD, Peltzer RI. Helmet use among motorcyclists: Observational study in the city of Mar del Plata, Argentina. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(1):143-5. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-89102008000100019>
- Ledesma RD, Padilla JL, Tosi JD, et al. Motorcycle rider error and engagement in distracting activities: A study using the Attention-Related Driving Errors Scale (ARDES-M). *Accid Anal Prev*. 2023;187:107069. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2023.107069>
- Phuksuksakul N, Kanitpong K, Chantranuwathana S. Factors affecting behavior of mobile phone use while driving and effect of mobile phone use on driving performance. *Accid Anal Prev*. 2021;151:105945. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105945>
- Pérez-Núñez R, Hidalgo-Solórzano E, Vera-López JD, et al. The prevalence of mobile phone use among motorcyclists in three Mexican cities. *Traffic Inj Prev*. 2014;15(2):148-50. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2013.802776>
- Widyanti A, Pratama GB, Anindya AH, et al. Mobile phone use among Indonesian motorcyclists: Prevalence and influencing factors. *Traffic Inj Prev*. 2020;21(7):459-63. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2020.1789121>
- Truong LT, De Gruyter C, Nguyen HT. Calling, texting, and searching for information while riding a motorcycle: A study of university students in Vietnam. *Traffic Inj Prev*. 2017;18(6):593-8. DOI: <https://doi.org/10.1080/15389588.2017.1283490>
- Truong LT, Nguyen HT, De Gruyter C. Mobile phone use among motorcyclists and electric bike riders: A case study of Hanoi, Vietnam. *Accid Anal Prev*. 2016;91:208-15. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2016.03.007>
- Azzato F, Díaz C, et al. La motocicleta en América Latina: actualidad y buenas prácticas recomendadas para el cuidado de sus usuarios. *Banco Interamericano de Desarrollo*; 2022. DOI: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0003936>
- Tosi JD, Poó FM, et al. Safety of child passengers who ride to school on a motorcycle: An observational study in two Argentine cities. *IATSS research*. 2021;45(2):176-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iatssr.2020.08.004>
- Tosi JD, Ledesma RD, Poó FM, et al. Seguridad vial infantil: estudio observacional en jardines de infantes de la ciudad de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina, 2022). *Rev Argent Salud Pública* [internet]; 2024 [citado 2024 mar. 1]; 16:e120. Disponible en: <https://rasp.msas.gov.ar/index.php/rasp/article/view/849/872>

29. Merali HS, Campbell SC, Inada H, et al. 10 city analysis of child passenger helmet use. *Injury*. 2022;53(7):2478-84. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.03.038>
30. Lucero PI, Ares S, Aveni S, et al. Las brechas en la calidad de vida de la población: desigualdades socioterritoriales en Mar del Plata y el Municipio de General Pueyrredón. En: Lan D, editora. *Geografías en diálogo: aportes para la reflexión*. Tomo 1. Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires; : 2016. pp. 93-100.
31. Lucero P. Atlas socioterritorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredón. Grupo de Estudios sobre Población y Territorio. Mar del Plata: Facultad de Humanidades Universidad Nacional del Mar del Plata; 2010.
32. Dirección Nacional de Observatorio Vial. Informe. Principales indicadores de la seguridad vial con perspectiva de género en Argentina. Argentina: Agencia Nacional de Seguridad Vial [internet]; 2021 [citado 2023 ago. 2]. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv\\_informe\\_seguridad\\_vial\\_con\\_perspectiva\\_de\\_genero\\_diciembre\\_2021.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_informe_seguridad_vial_con_perspectiva_de_genero_diciembre_2021.pdf)
33. Nguyen-Phuoc DQ, Ly NTN, Diep NC, et al. Deadly meals: The influence of personal and job factors on burnout and risky riding behaviours of food delivery motorcyclists. *Saf Sci*. 2023;159:106007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.106007>
34. Sánchez de Madariaga I, Zucchini E. “Movilidad del cuidado” en Madrid: nuevos criterios para las políticas públicas de transporte. *Ciudad y Territorio*. 2020;52(203):89-102. DOI: <https://doi.org/10.37230/CyTET.2020.203.08>