

DOSSIER N°12

Septiembre 2023

# USUARIAS Y USUARIOS VULNERABLES DE LA VÍA

Dirección de Investigación Accidentológica

**Dirección Nacional de Observatorio Vial**

**SEGURIDAD  
VIAL**



Ministerio de Transporte  
**Argentina**



## **AUTORIDADES**

### **PRESIDENCIA DE LA NACIÓN**

Dr. Alberto Fernández

### **MINISTERIO DE TRANSPORTE**

Dr. Diego Giuliano

### **AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL**

Dr. Pablo Martínez Carignano

### **DIRECCIÓN NACIONAL DE OBSERVATORIO VIAL**

Lic. Pablo Rojas

### **JEFATURA GABINETE OBSERVATORIO VIAL**

Lic. Myriam Serulnicoff

### **DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN ACCIDENTOLÓGICA**

Lic. Jéssica Azar

## **EQUIPO TÉCNICO**

Prof. Matías Kogoi

Lic. Fernando Picco

Lic. Eliana Rieg

# USUARIAS Y USUARIOS VULNERABLES DE LA VÍA

## Introducción

Las vías de circulación son un lugar de convivencia y contacto entre personas usuarias de las mismas, es decir, de interacción entre los distintos tipos de movilidad que comparten un espacio físico delimitado y sujeto a determinadas normas de circulación. Sin embargo, los vehículos y las personas participantes no son homogéneos en sus características, sino que existen diferencias en cuanto a su masa, la velocidad que alcanzan y la protección con la que cuentan cada uno.

Normalmente, en las vías urbanas, dicha heterogeneidad se manifiesta en inconvenientes en la convivencia entre los distintos modos, que potencialmente pueden derivar en la ocurrencia de siniestros viales de gravedad, cuando no fatales. Al mismo tiempo, en las últimas décadas se observa el continuo crecimiento del parque automotor, tanto de vehículos motorizados de 2 como de 4 o más ruedas, y el incentivo e incremento en el uso de la bicicleta y otros modos de movilidad personal, lo cual acentúa las dificultades en la convivencia entre vehículos y entre estos con las/os peatonas/es, el eslabón más débil en la cadena de la seguridad vial.

Producto de esta diversidad, entre todas/os las/os usuarias/os de la vía puede delimitarse un grupo al cual desde el punto de vista de la seguridad vial se ha caracterizado como *usuarias/os vulnerables*, compuesto principalmente por peatones, ciclistas y motociclistas. Esta denominación encuentra su razón en algunas cualidades compartidas entre estas/os usuarias/os, así como también por distintos factores que influyen en la posibilidad de que sufran lesiones graves o fatales ante la eventualidad de un siniestro vial.

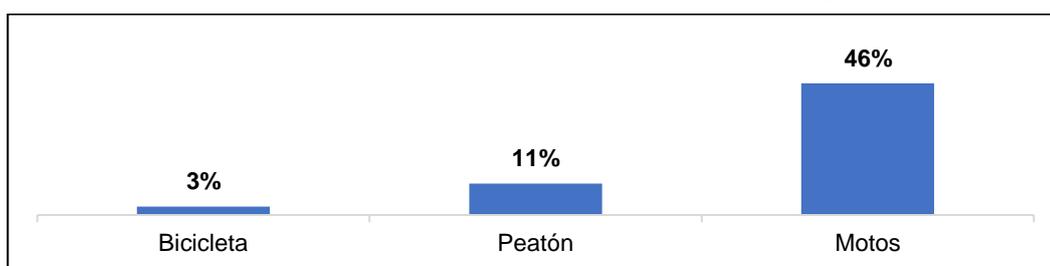
En este dossier se hará un recorrido por los aspectos que hacen a la vulnerabilidad de este grupo, así como también en el lugar que se les otorga en la planificación urbana que apunta a la transición hacia modelos de ciudades sustentables y seguras, incorporando las metas de los Objetivos de Desarrollo Sustentable de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

## ¿Qué es la vulnerabilidad en la seguridad vial?

Si se toma como punto de partida su definición de diccionario, la vulnerabilidad es la cualidad de ser vulnerable, en referencia a la posibilidad de ser herido o recibir lesión, ya sea física o moralmente<sup>1</sup>. Asimismo, en distintos campos de estudios se trata de un concepto que se aplica a grupos poblacionales que por determinadas condiciones (sociales, culturales, económicas, de salud, etc.) son mayormente susceptibles de verse afectados de forma negativa estructural o circunstancialmente.

Ahora bien, propiamente en el campo de la seguridad vial, la vulnerabilidad es la susceptibilidad de ser herida/o o de fallecer como resultado de un siniestro vial<sup>2</sup>. En este caso, la vulnerabilidad está principalmente asociada a la limitada capacidad del ser humano de soportar la magnitud de las fuerzas que se desarrollan durante un impacto, y por tanto a las/os usuarias/os que circulan con mínima protección. De esta forma, se considera como usuarias/os vulnerables de la vía pública a peatones, ciclistas y motociclistas, quienes representan a más de la mitad (54%) de las personas en el mundo que fallecen por siniestros viales<sup>3</sup>, a casi la mitad (48%) en el continente americano<sup>4</sup> y a 6 de cada 10 en Argentina<sup>5</sup>.

**Gráfico 1. % de víctimas fatales de usuarias/os vulnerables. Argentina. Año 2021**



Fuente: ANSV

<sup>1</sup> Real Academia Española. Diccionario de la lengua Española. Disponible en:

<https://dle.rae.es/vulnerable?m=form>

<sup>2</sup> BID (2023). Seguridad vial urbana: guía de políticas públicas y herramientas para gobiernos locales.

Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/seguridad-vial-urbana-guia-de-politicas-publicas-y-herramientas-para-gobiernos-locales>

<sup>3</sup> Organización Mundial de la Salud (2018). “Global status report on road safety”. Disponible en:

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

<sup>4</sup> Organización Panamericana de la Salud (2019). Buenas prácticas de seguridad vial en las Américas: datos e historias para la acción. Disponible en:

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50994/OPSNMH19011\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50994/OPSNMH19011_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>5</sup> Agencia Nacional de Seguridad Vial (2022). Informe de Siniestralidad Vial Fatal. Año 2021. Datos parciales y preliminares. Disponible en:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv\\_informe\\_siniestralidad-vial\\_fatal\\_2021\\_datos\\_preliminares.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018/12/ansv_informe_siniestralidad-vial_fatal_2021_datos_preliminares.pdf)

## Factores de vulnerabilidad en la seguridad vial

Existen una multiplicidad de factores que influyen sobre la vulnerabilidad de estas/os usuarias/os y, por lo tanto, en el nivel de riesgo al que se encuentran expuestas/os ante un hecho de siniestralidad vial.

Como se mencionó anteriormente, la vulnerabilidad de estas/os usuarias/os se encuentra asociada a la protección mínima que las/os mismos tienen al transitar, debido a las características del medio de desplazamiento utilizado y a su posible interacción conflictiva en el espacio público con los diferentes medios de transporte, especialmente con los vehículos motorizados de 4 ruedas o más, como los automóviles particulares, vehículos de transporte público y vehículos de transporte de mercancías.

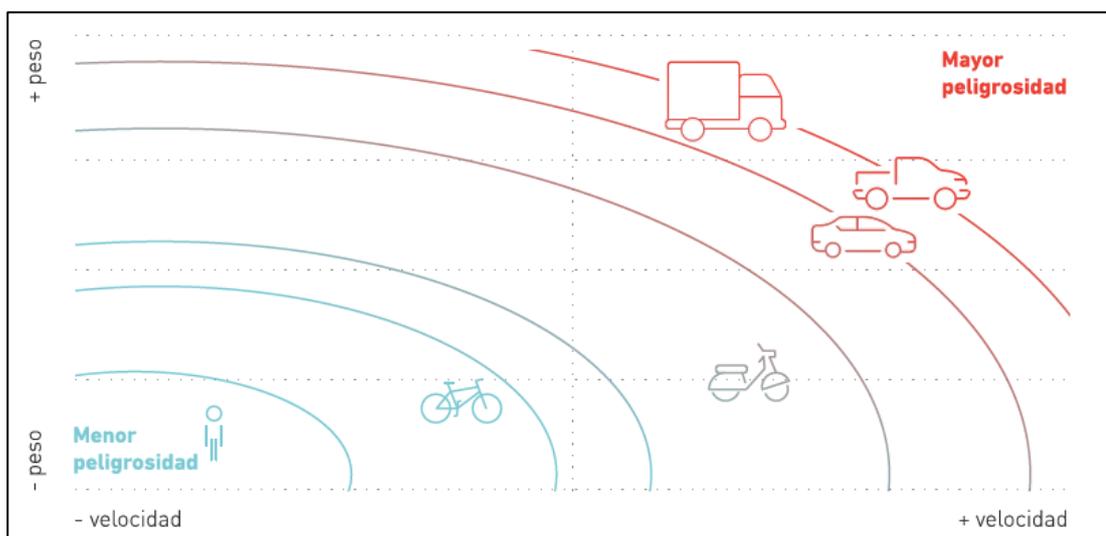
Al respecto, es central el papel destacado que cumple la notable diferencia de masas entre las/os usuarias/os vulnerables y los vehículos de 4 o más ruedas ante la ocurrencia de un siniestro vial que los involucre<sup>6</sup>. Los distintos tipos de usuarias/os se pueden diferenciar por dos características fundamentales que hacen a la seguridad vial: la masa (o peso) y la velocidad a la que circulan (imagen N°1). Cuando la diferencia de peso entre dos usuarias/os que impactan entre sí (o entre un/a usuaria/o y un objeto rígido) es grande, la transferencia de energía se produce desde el objeto más pesado hacia el más liviano, cuya capacidad de absorber energía puede verse superada más fácilmente, incluso a bajas velocidades (la velocidad es uno de los principales determinantes de la energía que se disipa o transfiere en un impacto)<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Revista Carreteras (2016). “La seguridad de los usuarios vulnerables. Experiencias en Iberoamérica. Disponible en: <https://www.aecarretera.com/CARRETERAS-209-CISEV.pdf>

<sup>7</sup> ANSV (2022). Dossier N°8: La velocidad como factor de riesgo de la seguridad vial. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial/observatoriovialnacional/la-velocidad-como-factor-de-riesgo-de-la-seguridad-vial>

Imagen N°1. Peligrosidad de usuarios/os según peso y velocidad



Fuente: BID

De igual manera, el diseño y configuración de las vías de tránsito son otro factor influyente. A menudo, la centralidad y prioridad que se le ha dado al automóvil como modelo de movilidad no ha conseguido proteger a las/os usuarias/os vulnerables a través de intervenciones en el diseño de las vías y en la gestión de la movilidad que mitiguen el riesgo de un siniestro vial que involucre a los distintos modos. Aspectos vinculados al entorno vial como el espacio asignado a las/os diferentes usuarias/os, su convivencia o segregación física, velocidades máximas, la presencia y mantenimiento de la señalización vertical y horizontal, semaforización, alumbrado y arbolado, son algunos de los que influyen en el riesgo potencial de que las/os usuarias/os vulnerables sean involucrados en un siniestro vial<sup>8</sup>.

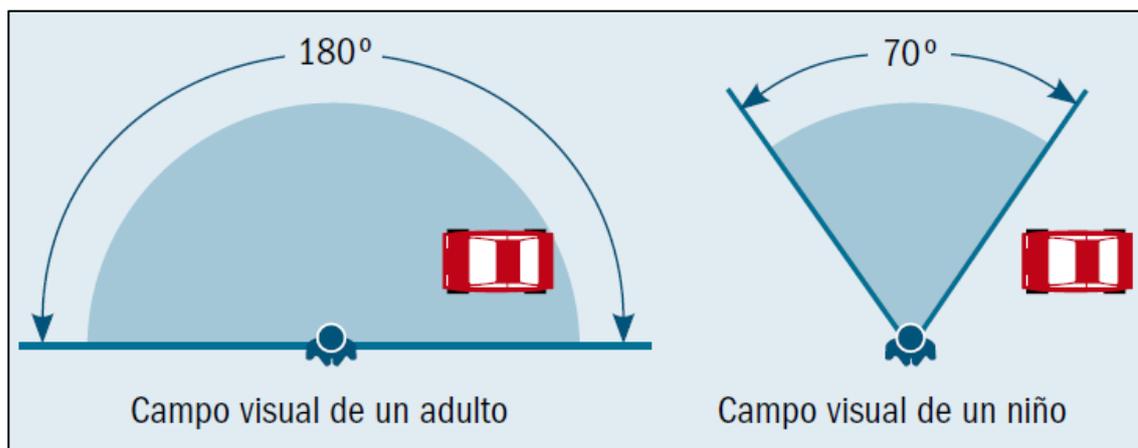
Además de los factores propios de la física y del diseño vial, otro factor que puede contribuir a la vulnerabilidad de este grupo se encuentra en los comportamientos y actitudes de estos mismos en el espacio vial. Si bien, como se ha explicado, su peligrosidad es reducida o mínima dado su peso y velocidad, la adopción de comportamientos riesgosos, como la falta de uso de elementos de seguridad, la transgresión de normas de tránsito, o realización de movimientos imprevistos, incrementan la probabilidad de que ocurra un siniestro vial o que este sea de

<sup>8</sup> DGT (2011). "La movilidad segura de los colectivos más vulnerables". Disponible en: <https://cpage.mpr.gob.es/producto/la-movilidad-segura-de-los-colectivos-mas-vulnerables/>

gravedad, aun siendo que las personas conductoras de vehículos motorizados se desplazaran a una velocidad adecuada y adaptada a los límites de la vía<sup>9</sup>.

Por otro lado, más específicamente en lo que concierne a las/os peatones, la vulnerabilidad estará influenciada por las características y/o edad del grupo al que pertenecen, siendo las/os niñas/os, personas mayores, personas con movilidad reducida, personas con discapacidad, quienes presentan mayor riesgo de sufrir lesiones ante la ocurrencia de un siniestro vial<sup>10</sup>. En el caso de las/os niñas/os, su visión, al no estar por completo desarrollada, hace que su campo visual sea inferior al de una persona adulta, por lo que su percepción del espacio público y de los vehículos que circulan es distinta y puede influir en el riesgo de ocurrencia de un siniestro vial (imagen N°2).

Imagen N°2. Campo visual de una persona adulta vs. un/a niña/o en la vía



Fuente: DGT

Por último, vale la pena mencionar también la creciente presencia de vehículos de micromovilidad eléctrica en zonas urbanas, los cuales comparten las características de vulnerabilidad con las/os usuarias/os de este grupo. Si bien aún su presencia en las vías y en la siniestralidad vial es reducida con relación a los otros modos de transporte, la mínima protección con la que cuentan ante la eventualidad de un siniestro vial merece su atención a corto y mediano plazo<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Ibídem.

<sup>10</sup> Ibídem.

<sup>11</sup> ANSV (2023). Dossier N°11: La micromovilidad eléctrica: conceptos y desafíos para la gestión de la seguridad vial. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/seguridadvial/observatoriovialnacional/la-micromovilidad-electrica-conceptos-y-desafios-para-la>

## Hacia el diseño de ciudades sustentables y seguras

Como se manifestó anteriormente, la vulnerabilidad de algunas/os usuarias/os se encuentra relacionada principalmente por su característica de desprotección frente a su interacción en el espacio público con los medios de transporte motorizados de 4 ruedas o más (automóviles particulares, vehículos de transporte público y vehículos de transporte de mercancías), así como con diversos factores vinculados al diseño de la vía pública y la gestión de la movilidad.

En este sentido, la planificación y gestión de la seguridad vial urbana debería poder organizar la circulación de los diferentes tipos de usuarias/os de modo que la interacción entre estas/os y la probabilidad de colisión sea mínima. Para ello, es posible establecer como criterio una jerarquía de usuarias/os en base a su vulnerabilidad, dando mayor prioridad a aquellas/os que por sus características son más vulnerables.

Esta jerarquía puede verse reflejada en forma de pirámide invertida (imagen N°3), la cual a través de una jerarquización de usuarias/os indica, por un lado, la prioridad que debe otorgarse a cada nivel en el diseño del sistema de movilidad, descendiendo en orden de prioridad y, por el otro, el impacto negativo sobre el medio ambiente que le es atribuible a cada forma de movilidad, el cual aumenta a medida que se desciende en los niveles de la pirámide<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Global Designing Cities Initiative (2016). Guía global de diseño de calles. Disponible en: <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide-es/>



Imagen N°3. Jerarquía de usuarias/os en base a su vulnerabilidad



Fuente: Global Designing Cities Initiative

Existen también otros aspectos más allá de la vulnerabilidad de las/os usuarias/os que son considerados en esta forma de jerarquización, como lo es la eficiencia a la hora de transportar personas y bienes, lo cual podría ser beneficioso para evitar la congestión de las vías y la reducción en la emisión de gases contaminantes.

Todo ello se encuentra en consonancia con la Agenda Mundial 2030 aprobada en 2015 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la cual consiste en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas que abarcan las esferas económica, social, cultural y ambiental. Dentro de estos, los ODS 3, 7, 9 y 11 contienen metas relacionadas a la movilidad sustentable y la seguridad vial<sup>13</sup> (imagen N°4).

Imagen N°4. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) vinculados a la Seguridad Vial



Fuente: ONU

<sup>13</sup> ANSV (2021). ¿Hacia una movilidad sustentable y segura? Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv\\_estudio\\_movilidad\\_sustentable\\_y\\_segura\\_2021.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ansv_estudio_movilidad_sustentable_y_segura_2021.pdf)



Es bajo este programa mundial que desde organismos internacionales se impulsa a que los gobiernos locales avancen en la transición hacia modelos de ciudades más sustentables y seguras. Esto implica, a su vez, un giro en el paradigma de movilidad, pasando de uno en donde los vehículos motorizados son los protagonistas del entorno vial, hacia uno que establezca una nueva jerarquía que tome como eje central a las personas usuarias vulnerables de la vía. Este enfoque, más conocido como “sistema seguro”, pone sobre el diseño de las vías uno de sus focos de atención e intervención, proponiendo medidas esenciales de infraestructura tales como la segregación de usuarias/os vulnerables de la vía (peatones, ciclistas y motociclistas) para evitar las colisiones viales graves y mortales, entre otras intervenciones urbanas que otorgan prioridad y buscan proteger a este tipo de usuarias/os. Asimismo, propone como eje central el control de la velocidad para poder reducir la ocurrencia de los siniestros viales, sobre todo aquellos que pueden afectar de forma negativa a las/os usuarias/os vulnerables de la vía<sup>14</sup>.

**Imagen N°5. Intervenciones urbanas orientadas a las/os usuarias/os vulnerables de la vía**



Fuente: Global Designing Cities Initiative

<sup>14</sup> ANSV (2022) Dossier N°9: Infraestructura vial: factor de riesgo de la seguridad vial. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/03/ansv\\_ov\\_dossier\\_investigacion\\_9.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/03/ansv_ov_dossier_investigacion_9.pdf)

## Conclusiones

La categoría de vulnerabilidad asignada a un grupo de usuarios/os de la vía se encuentra definida, entonces, por la desprotección con la que cuentan al momento de la ocurrencia de un siniestro vial. Es así que peatones, ciclistas y motociclistas comparten esta cualidad y representan como grupo aproximadamente la mitad de las víctimas fatales del tránsito a nivel mundial, regional y nacional.

Tal como se explicó, si bien la vulnerabilidad de unos, o dicho a la inversa la mayor peligrosidad de otros, se fundamenta en la relación entre la masa que portan y la velocidad que desarrollan, también existen otros factores que contribuyen a la misma. Entre estos, se encuentran atributos como la edad y/o limitaciones físicas entre las/os peatones, los comportamientos de riesgo que asumen los propios sujetos, el diseño y configuración de las vías de tránsito que favorecen las interacciones conflictivas entre usuarios/os, entre otros.

Es por ello que, en pos de priorizar la seguridad vial por sobre otros aspectos de la movilidad urbana, es preciso atender a esos factores como focos de análisis e intervención. La jerarquización de los distintos modos de movilidad en función de su vulnerabilidad permite partir de un criterio que otorgue mayor centralidad a la movilidad activa y al transporte público en detrimento de los vehículos motorizados particulares, y de esa manera contribuir al desarrollo de ciudades más seguras y sustentables en consonancia con los lineamientos de los ODS y sus metas.

En definitiva, este desarrollo exige concebir nuevos modelos de ciudades y de movilidad que establezcan una jerarquía viaria que asigne prioridad a los modos de transporte más sostenibles y seguros –los desplazamientos peatonales, en bicicleta y en transporte público colectivo– frente al vehículo privado, ayudando en este sentido a crear entornos urbanos más tranquilos, seguros y saludables, lo cual constituye actualmente un desafío para los gestores locales de la seguridad vial.

f t i /InfoSegVial

[www.argentina.gob.ar/seguridadvial](http://www.argentina.gob.ar/seguridadvial)



**SEGURIDAD  
VIAL**



**Ministerio de Transporte  
Argentina**