



## Nivel y cambio de la mortalidad vial en Argentina, Chile, Colombia y México, 2000-2011

Level of and change in road traffic mortality in Argentina, Chile, Colombia and Mexico, 2000-2011

*Escanés, Gabriel*<sup>1</sup>; *Agudelo-Botero, Marcela*<sup>2</sup>; *Cardona, Doris*<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Magíster en Demografía. Doctorando, Universidad Nacional de Córdoba. Becario, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Córdoba, Argentina. gaescanes@gmail.com

<sup>2</sup>Doctora en Estudios de Población. Investigadora en Ciencias Médicas, Instituto Nacional de Geriátria, México. marcela.agudelo.botero@gmail.com

<sup>3</sup>Doctora en Demografía. Docente, Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia. doris.cardona@gmail.com

**RESUMEN** El objetivo de este trabajo es estimar el efecto de las muertes por atropellos y colisiones de tránsito en la esperanza de vida en Argentina, Chile, Colombia y México, entre 2000 y 2011. Se calcularon los años de esperanza de vida perdidos (AEVP) para los trienios 2000-2002 y 2009-2011. Los resultados indican que los decesos ocurridos por el tránsito representaron entre el 1% y el 4% del total para cada país. En el primer trienio, el mayor nivel de mortalidad ocurrió en Colombia (AEVP = 0,96), mientras que el más bajo se registró en Argentina (AEVP = 0,59). A excepción de este último país, hacia el segundo trienio, se redujo el impacto de estos fallecimientos sobre la esperanza de vida. El principal cambio tuvo lugar en Colombia que pasó a 0,72 AEVP. Se concluye que las muertes asociadas con el tránsito impactan de manera negativa en los sistemas de salud, las víctimas, el sector productivo y la sociedad en general. Desde esta perspectiva, la situación vial representa un problema de salud pública que requiere la intervención multisectorial en el diseño de políticas de alcance nacional y regional.

**PALABRAS CLAVES** Accidentes de Tránsito; Años de Vida Perdidos; Mortalidad.

**ABSTRACT** The aim of this study was to estimate the effect of run-over fatalities and traffic collisions in life expectancy in Argentina, Chile, Colombia and Mexico, between 2000 and 2011. Years of life expectancy lost (YLEL) were calculated for the periods 2000-2002 and 2009-2011. The results show that road traffic deaths made up between 1% and 4% of all deaths in each country. In the first period, the highest level of mortality occurred in Colombia (YLEL = 0.96) and the lowest in Argentina (YLEL = 0.59). In all the countries studied except Argentina, the impact of these deaths on life expectancy was reduced in the second period. The main change took place in Colombia, reaching 0.72 YLEL in the second period. It is concluded that traffic-related deaths have a negative impact on health systems, victims, the productive sector, and society in general. From this point of view, the issue of road transit must be considered a matter of public health, requiring multi-sector intervention in the design of national and regional policies.

**KEY WORDS** Accidents, Traffic; Years of Life Lost; Mortality.

## INTRODUCCIÓN

Los traumatismos relacionados con el tránsito vehicular son un problema de salud pública irresuelto en el mundo y, particularmente, en gran parte de los países de la región de las Américas, provocando discapacidades y muertes a un elevado número de personas (1).

En la actualidad mueren aproximadamente 1,27 millones de personas por año en todo el mundo por lesiones asociadas con el tránsito, que representan la octava causa de muerte con mayor impacto en la reducción de la esperanza de vida de las personas. Se estima que, en caso de no adoptarse medidas de alcance global, la evolución de las defunciones viales podría aumentar a 2,4 millones de personas para el año 2030, ocupando la quinta causa de muerte más importante (2).

Además de las pérdidas de vida humanas, las lesiones de tránsito traen consigo una importante carga de efectos no letales, entre los que se encuentran la discapacidad –temporal y permanente–, secuelas sensoriales y mentales, así como costos económicos a nivel personal, familiar y comunitario (1-3). Algunos datos señalan que por cada defunción asociada con eventos de tránsito hay 35 personas lesionadas (1), y entre el 1% y el 3% del producto interno bruto de cada país es destinado a atender estos problemas (4).

Aunque todos los sujetos están expuestos a sufrir traumatismos durante la circulación por la vía pública, las probabilidades de que estos sean partícipes de atropellos o choques son variables entre los individuos. En este sentido, la mayor parte de las defunciones por lesiones de tránsito son protagonizadas por hombres (75% del total de muertes) y sujetos de 15 a 44 años de edad (59% del total de muertes). Además de estos aspectos, cabe mencionar que las personas que viven en condiciones de pobreza resultan ser los más afectados (4).

El exceso de velocidad, el irrespeto por las normas de tránsito (tanto por parte de peatones como de conductores), la falta de uso de elementos de protección (como el casco, cinturones de seguridad y medios de retención de los niños, entre otros), el consumo de drogas y alcohol, antes o durante la conducción, y la utilización de distractores al conducir (teléfonos celulares, por ejemplo) son factores frecuentes cuando ocurren eventos

de atropellos y colisiones de vehículo de motor (1-3,5). Asumir la presencia de estos factores en la circulación por la vía pública permite considerar la posibilidad de prevenir las lesiones y muertes durante el tránsito. En este sentido, la prevención implica diseñar e implementar acciones tendientes a evitar hechos potencialmente traumáticos (primaria), asegurar la protección de los partícipes de los eventos viales al momento de la ocurrencia (secundaria) y acelerar la atención sanitaria una vez producida la lesión como consecuencia del hecho (6,7). No obstante, se reconoce que el problema derivado de este tema es multidimensional y complejo, por lo que se requiere poner en práctica medidas integrales que involucren sectores como la salud, la educación, la economía, el transporte y la sociedad civil en general.

A pesar de la amplia gama de situaciones económicas, culturales y contextuales entre países de América Latina que inciden, en mayor o menor grado, en el impacto de las lesiones por tránsito (8,9), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha señalado la imperiosa necesidad de realizar un ejercicio de permanente monitoreo y evaluación sobre la situación vial, con el fin de calcular indicadores para cada país y establecer comparaciones entre ellos (1). En este sentido, un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en el año 2010, Colombia registró una tasa de mortalidad vial de 15,6 muertes por cada cien mil habitantes. Este indicador fue de 14,7 en México, 12,6 en Argentina y 12,3 en Chile (10). Si bien estos indicadores resultan útiles para reflejar el riesgo de muerte, su interpretación se dificulta al momento de realizar comparaciones entre diferentes países dado que los contrastes en la estructura de cada población (sexo y edad) tienen impactos diferenciales sobre el cálculo de las tasas de mortalidad. En consecuencia, el objetivo central de este artículo es estimar el efecto de las muertes por atropellos y colisiones de tránsito en la esperanza de vida en Argentina, Chile, Colombia y México, entre 2000 y 2011. Se utilizó el índice de años de esperanza de vida perdidos (AEVP) que sirve para “determinar cuántos años más deberían haber vivido las personas que fallecen” (11). El uso de este indicador permitió determinar el impacto que tuvieron las muertes por atropellos y colisiones viales sobre la esperanza de vida y, al mismo tiempo, posibilitó la

evaluación y comparación de la mortalidad vial en los cuatro países seleccionados.

Recientes estudios han evaluado la carga de la mortalidad vial a partir del indicador de AEVP en muchos países europeos (12-14). En América Latina se publicaron estudios a nivel nacional, aunque se carece de información comparativa entre países de la región. En este sentido, los AEVP han sido utilizados para la medición de la mortalidad en Argentina en el período 1999-2002. Si en ese trienio se hubieran evitado las muertes viales, la esperanza de vida se hubiera incrementado en 0,43 y 0,15 años en hombres y mujeres respectivamente. Además, el informe indica que más de la mitad de los AEVP se debió a muertes ocurridas en personas menores a 35 años (15). Posteriormente, se publicó un estudio realizado en Brasil, en el que se calcularon los AEVP a partir de datos provenientes del Ministerio de Salud y Transporte de Brasil. Las cifras fueron aún más desalentadoras que en Argentina al registrar una reducción de 0,8 y 0,2 años de esperanza de vida en hombres y mujeres respectivamente, a causa de los atropellos y colisiones viales (16).

## MATERIAL Y MÉTODO

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, correspondiente a los trienios 2000-2002 (Argentina y Colombia), 1999-2001 (México), 2001-2003 (Chile) y 2009-2011 (todos los países). Se consideraron diferentes períodos iniciales debido a que los censos en cada país tuvieron lugar en los años centrales de los trienios (excepto en Colombia cuyo censo fue en el año 2005).

La selección de estos cuatro países se hizo teniendo en cuenta que todos se encuentran en la etapa de transición demográfica avanzada, según la clasificación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) (17). De acuerdo con este organismo, Chile y México cuentan con bajos niveles de fecundidad y mortalidad, mientras que Colombia y Argentina presentan niveles intermedios en ambos indicadores. Adicionalmente, los cuatro países comparten un elevado porcentaje de cobertura de registros de muertes. En Argentina asciende al 99% (2008),

en Chile y México al 95% (2009 y 2010) y en Colombia al 94% (2009) (18).

En los cuatro países seleccionados se utilizan los criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, en su décima revisión (CIE-10) (19). Los decesos por atropellos y colisiones viales de transporte terrestre se identificaron mediante los códigos comprendidos entre V01 y V89. Además se consideraron las defunciones derivadas de las secuelas en eventos viales en las que intervienen vehículos a motor correspondientes al código Y850.

La comparación del nivel de mortalidad vial entre los países seleccionados no requiere de la aplicación de factores de corrección respecto del tiempo transcurrido entre el evento vial y la muerte. Argentina, Colombia y Chile siguen la recomendación de contabilizar las víctimas mortales hasta 30 días después de ocurrido el hecho, en tanto que México registra este tipo de muertes por tiempo indefinido (4). Los períodos de tiempo utilizados en las definiciones de muerte vial en el resto de los países del mundo varían desde la exclusiva consideración de fallecimientos ocurridos en el lugar del siniestro, a la inclusión de los decesos luego de 7 y 30 días y hasta la consideración de cualquier muerte producida como consecuencia de atropellos y colisiones de tránsito, independientemente del tiempo transcurrido.

Según datos recabados por la OMS, el 45% de los 178 países consultados en 2009, considera la definición de 30 días para contabilizar las muertes viales (2). La elección de los 30 días se basa en un estudio publicado por el Transport Research Laboratory que demostró que la mayoría de las personas que fallecen a consecuencia de atropellos y colisiones viales sucumben a sus traumatismos en un período de 30 días. Si bien la prolongación de dicho período implicaría un aumento marginal de las cifras, es también cierto que exigiría un aumento desproporcionadamente grande de los esfuerzos de vigilancia por parte de los organismos responsables de cada país (20).

### Fuentes de información

La información sobre la población y las defunciones ocurridas en el período 1999-2011 proviene de las siguientes fuentes oficiales de cada país:

- Argentina: Dirección de Estadística e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación.
- Chile: Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud.
- Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).
- México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Secretaría de Salud (SS).

## Método

Las medidas utilizadas para estudiar el nivel y el cambio de la mortalidad se calcularon a partir de dos tipos de información básica: a) el número absoluto de defunciones ocurridas en un período de tiempo, y b) el tamaño de la población relacionado con estos hechos (21). Dicha información permitió calcular el índice de años de esperanza de vida perdidos (AEVP) que sirve para determinar la cantidad de años adicionales que deberían haber vivido las personas que mueren a una edad determinada (11). Para ello se aplicó la siguiente fórmula:

$${}_n\text{AEVP}_x(z) = {}_n\text{p}_x(z) [(n + A_{x+n}) - {}_n\text{k}_x]$$

Donde:

${}_n\text{p}_x(z)$  es la proporción de muertos entre las edades  $x$  y  $x+n$  por la causa de muerte  $z$  en la población de la tabla de vida.

$A_{x+n}$  es el promedio de años que los muertos, entre  $x$  y  $x+n$  podrían haber vivido a partir de  $x+n$  si no hubiera ocurrido el deceso.

${}_n\text{k}_x$  es el promedio de años vividos entre  $x$  y  $x+n$  por la población que fallece en ese grupo etario.

Para el cálculo de los AEVP se consideraron las esperanzas de vida temporarias que miden el promedio de años de vida que la población de cada país viviría entre dos edades de no haber ocurrido la muerte por una causa específica (11). En este artículo, el intervalo de ambas edades está comprendido entre el nacimiento y los 79 años de edad. Se excluyeron los fallecidos de 80 años o más edad dado que corresponden al grupo de edad abierto en la construcción de la tabla de vida para cada período. La esperanza de vida temporaria no se puede estimar para el grupo abierto en las edades más avanzadas ya que el número de

años que teóricamente vivirían las personas sin fallecer sería infinito. Esta limitación que presentan los AEVP tiene una consecuencia menor sobre el impacto de la esperanza de vida dado que la cantidad de personas de 80 años o más representó menos del 2,5% de la población de cada país en los trienios analizados.

Además, se analizó la velocidad o el ritmo del cambio de la mortalidad por lesiones en eventos viales, es decir, el cambio porcentual anual promedio de los AEVP entre ambos trienios para los cuatro países. De este modo, se pudo evaluar en qué grupos de edades, de cada sexo, se produjo un descenso o aumento más rápido de la mortalidad, con su consecuente impacto en la esperanza de vida. El cambio porcentual anual es el porcentaje anual al cual la tasa bruta de mortalidad ha estado modificándose durante el período estudiado (22), y se calcula del siguiente modo:

$$\text{CPA}_{t,t+i} = 100 \cdot \{1 - [1 - (d_t - d_{t+i}) / d_t]^{1/i}\}$$

Donde:

$\text{CPA}_{t,t+i}$  es el cambio porcentual anual entre los años  $t$  y  $t+i$ .

$d_t$  es el número de años de esperanza de vida perdidos en el año  $t$ .

$d_{t+i}$  es el número de años de esperanza de vida perdidos en el año  $t+i$ .

Inicialmente, los datos fueron procesados para el cálculo de la esperanza de vida al nacer, a través del *Population Analysis System* (PAS) (23), y seguidamente se calcularon los AEVP para todas las causas de muerte y específicamente para las defunciones por atropellos y colisiones de vehículos, por país, sexo y edad agrupada en cinco categorías: de 0 a 14 años, de 15 a 29 años, de 30 a 44 años, de 45 a 59 años y de 60 años o más.

## RESULTADOS

### Nivel de mortalidad general y años de esperanza de vida perdidos

En el primer trienio considerado, Argentina evidenció el mayor nivel de mortalidad general masculina entre los países seleccionados, seguido

por Colombia, México y finalmente Chile. Hacia el segundo trienio, se observó una reducción de la mortalidad total que impactó en incrementos diferenciales de la esperanza de vida al nacer en cada país. El cambio más notorio tuvo lugar en Colombia donde la expectativa de vida masculina aumentó casi cuatro años. Respecto a la mortalidad femenina, en el primer trienio México registró el nivel más alto de mortalidad general, seguido por Argentina, Colombia y Chile, respectivamente. Entre ambos trienios se evidenció que en los cuatro países seleccionados se redujo la mortalidad provocando un impacto positivo en el número de años de vida promedio de las mujeres. Como se observa en el Cuadro 1, el principal descenso de muertes se dio en Colombia, lo cual repercutió en un aumento de la esperanza de vida en aproximadamente dos años.

En relación con los AEVP, en el primer trienio Colombia registró la mayor pérdida en este indicador entre los países seleccionados. El promedio anual del total de muertes ocurridas implicó que la población colombiana dejara de vivir 19,8 años entre el nacimiento y los 80 años de edad. En ese mismo período, las poblaciones de Argentina y México perdieron 18,9 y 18,5 años de expectativa de vida. Por su parte, Chile fue el país con menor pérdida al registrar 14,6 de AEVP.

Si bien en los cuatro países seleccionados se registró una disminución de la mortalidad entre ambos trienios, no todos lo hicieron a la misma velocidad. La población colombiana redujo su mortalidad a un ritmo del 3% anual, lo que

produjo el cambio más notorio en el nivel de la mortalidad general. Chile y Argentina alcanzaron una reducción del 1,8% y del 1,3% anual respectivamente, mientras que México tuvo el cambio porcentual de la tasa bruta de mortalidad más lento, registrando un descenso del 0,5% anual. En el Cuadro 2 se muestran los AEVP en hombres y mujeres en ambos trienios estudiados en los cuatro países seleccionados.

### Años de esperanza de vida perdidos relacionados con el tránsito

Si se consideran las muertes en atropellos y colisiones de tránsito es posible mencionar que, durante el período de análisis, la proporción de muertes relacionadas con el tránsito osciló entre el 1% y el 4% del total de decesos en cada país. A excepción de Argentina, se halló una reducción de la participación de este tipo de decesos entre los trienios considerados.

En relación con los AEVP vinculados con la circulación de las personas, Colombia mostró el mayor nivel de mortalidad en el primer trienio (Figura 1). La población de dicho país dejó de vivir cerca de 1 año, entre el nacimiento y los 80 años, por los decesos ocurridos como consecuencia de lesiones de tránsito. Los mexicanos perdieron más de 0,86 años de esperanza de vida, en tanto que en Chile y Argentina se perdieron, respectivamente, 0,72 y 0,59 años de esperanza de vida por la misma causa.

Cuadro 1. Esperanza de vida al nacer en Argentina, Chile, Colombia y México, trienios 2000-2002 y 2009-2011.

País	Hombres			Mujeres		
	Trienio inicial 2000-2002	Trienio final 2009-2011	Diferencia	Trienio inicial 2000-2002	Trienio final 2009-2011	Diferencia
Argentina	70,27	72,16	1,88	78,16	78,94	0,79
Chile	74,45	75,93	1,48	80,90	81,73	0,84
Colombia	71,72	75,49	3,78	80,12	81,94	1,82
México	72,81	73,03	0,22	77,88	78,82	0,94

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de la Nación (Argentina); del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud (Chile); del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (Colombia); y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Salud (México).

Cuadro 2. Años de esperanza de vida perdidos por mortalidad general en Argentina, Chile, Colombia y México, trienios 2000-2002 y 2009-2011.

País	Hombres		Mujeres		Ambos sexos	
	Trienio inicial 2000-2002	Trienio final 2009-2011	Trienio inicial 2000-2002	Trienio final 2009-2011	Trienio inicial 2000-2002	Trienio final 2009-2011
Argentina	11,93	10,45	6,94	6,31	18,88	16,76
Chile	9,19	7,88	5,36	4,67	14,56	12,55
Colombia	12,74	9,50	7,02	5,48	19,76	14,98
México	11,14	10,92	7,40	6,79	18,54	17,71

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de la Nación (Argentina); del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud (Chile); del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (Colombia); y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Salud (México).

Para el segundo trienio analizado, el nivel de la mortalidad vial se mantuvo relativamente estable en México. En Colombia y Chile se lograron mejoras que permitieron reducir los AEVP a 0,72 y 0,62 años, respectivamente. En contraste, tal como se observa en la Figura 1, la situación empeoró para la población argentina que perdió 0,66 años (1 mes adicional respecto al primer trienio) de esperanza de vida entre el nacimiento y los 80 años de edad.

Al desagregar los datos por sexo se evidenciaron diferencias en todos los países. En sintonía con los patrones mundiales de mortalidad, los fallecimientos ocurridos como consecuencia de lesiones durante el tránsito vial se caracterizaron por una sostenida sobremortalidad masculina. Durante el primer trienio analizado, los hombres chilenos tuvieron una pérdida de años de vida cuatro veces superior a las mujeres de ese país. Una situación

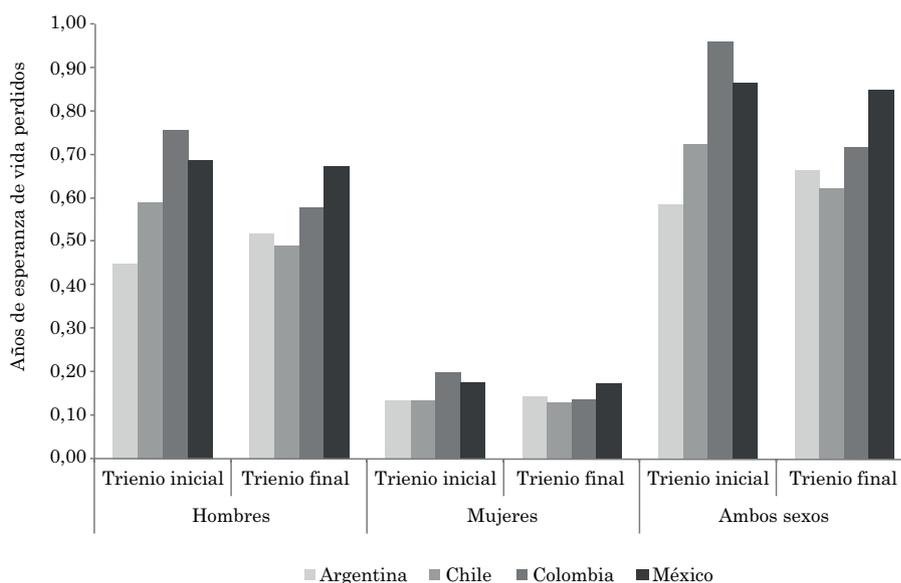


Figura 1. Años de esperanza de vida perdidos en atropellos y colisiones viales. Argentina, Chile, Colombia y México, trienios 2000-2002 y 2009-2011.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de la Nación (Argentina); del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud (Chile); del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (Colombia); y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Salud (México).

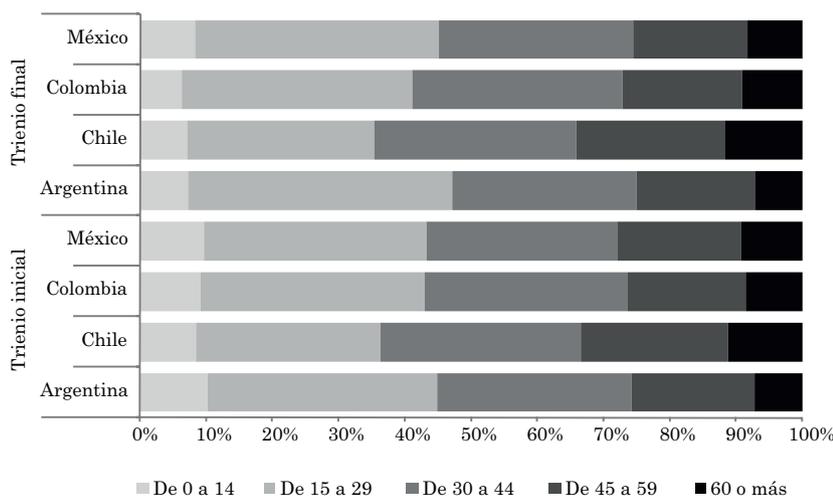


Figura 2. Proporción de años de esperanza de vida perdidos por atropellos y colisiones de tránsito por edad en hombres. Argentina, Chile, Colombia y México, trienios 2000-2002 y 2009-2011.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de la Nación (Argentina); del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud (Chile); del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (Colombia); y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Salud (México).

similar se observó en México y Colombia, que registraron cifras cercanas a la sobremortalidad masculina de Chile. Por su parte, en Argentina, los hombres perdieron más del triple de esperanza

de vida que las mujeres. En el trienio 2009-2011, la diferencia de la mortalidad entre ambos sexos se acentuó en Colombia y Argentina, a diferencia de Chile donde se redujo la sobremortalidad

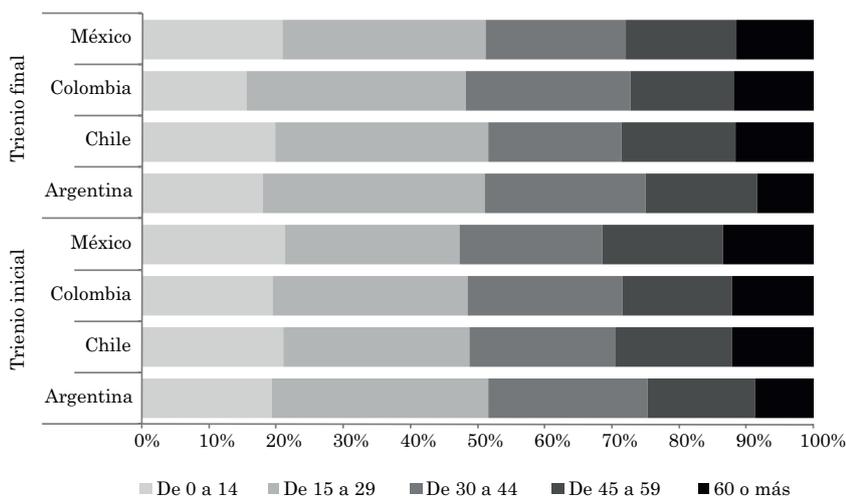


Figura 3. Proporción de años de esperanza de vida perdidos por atropellos y colisiones de tránsito por edad en mujeres. Argentina, Chile, Colombia y México, trienios 2000-2002 y 2009-2011.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de la Nación (Argentina); del Departamento de Estadísticas e Información en Salud del Ministerio de Salud (Chile); del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (Colombia); y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría de Salud (México).

masculina como consecuencia del menor impacto que tuvieron los decesos entre los hombres. Los cambios en la sobremortalidad entre ambos trienios estuvieron vinculados, principalmente, con las diferencias en las defunciones masculinas de cada país. Específicamente, en Colombia se registró un marcado descenso mientras que en Argentina se registró un aumento.

Respecto a los grupos etarios con mayores pérdidas en términos de años de esperanza de vida, los más afectados por la mortalidad vial fueron aquellos con edades comprendidas entre los 15 y 44 años. En cada país, los hombres de este grupo etario perdieron cerca del 60% de los AEVP por atropellos y colisiones de tránsito durante el primer trienio. La evolución de la mortalidad vial masculina en estas edades evidenció el aumento de la importancia o peso relativo en los cuatro países hacia el segundo trienio bajo análisis. De manera particular, los aumentos más importantes tuvieron lugar en el grupo etario de 15 a 29 años producidos en Argentina (34,7% *versus* 39,9%) y México (33,6% *versus* 36,8%). En contraste, cabe mencionar que las principales reducciones se dieron en el grupo etario de 0 a 14 años en Argentina (10,2% *versus* 7,2%) y Colombia (9,1% *versus* 6,3%) (Figura 2). En el trienio 2009-2011, a excepción de Chile, los países analizados acumularon más del 66% de AEVP entre los jóvenes y adultos de 15 a 44 años de edad. La Figura 2 muestra la evolución de las proporciones de AEVP en ambos trienios.

Por su parte, durante el primer trienio, las muertes de mujeres jóvenes y adultas de 15 a 44 años de edad acumularon el 56% de los AEVP en Argentina. En Colombia dicha proporción alcanzó el 52%, en Chile el 49% y en México el 47%. Hacia el segundo trienio analizado, los principales cambios en la proporción de AEVP tuvieron lugar en Chile y México, países en los que se incrementó en 4 puntos la participación del grupo etario de 15 a 29 años, tal como se indica en la Figura 3.

## DISCUSIÓN

Si bien las tasas de mortalidad permiten aproximarse a una visión preliminar sobre la situación vial de cada país, se encuentran limitadas

en dos aspectos: a) no reflejan el impacto que producen los cambios de las tasas sobre la vida promedio de la población y b) se dificulta la comparación de una población en dos períodos de tiempo diferentes ya que, si las tasas expresan niveles más altos o más bajos en distintas edades en la comparación de dos períodos es muy difícil determinar en qué período es mayor la mortalidad general (11).

Por tales razones, la medición del nivel y cambio de la mortalidad vial mediante la utilización de los AEVP resultó apropiada para cumplir con el objetivo propuesto en este trabajo. Desde esta perspectiva, Argentina fue el único país (entre los analizados) que tuvo una evolución creciente del impacto de las muertes viales sobre la esperanza de vida entre los trienios estudiados, en tanto que el resto evidenció reducciones de diferente magnitud. Lo sucedido en Argentina pudiera estar vinculado con el incremento en la adquisición de vehículos de motor por parte de los ciudadanos que, a su vez, fue consecuencia del mayor poder adquisitivo reflejado por el aumento del PIB per cápita, al pasar de \$7.701,4 dólares en el año 2000 a \$13.693,7 dólares en el 2011 (24). En este sentido, el incremento del parque automotor de Argentina trajo como consecuencia un aumento del flujo de circulación en sus vías y, por extensión, mayor exposición al riesgo de fallecer en atropellos o colisiones viales. En contraste, Colombia evidenció la reducción más notoria de AEVP al registrar un descenso del 25% en este indicador. En este país aumentó el PIB per cápita en el período estudiado (pasó de \$2.503,5 a \$7.124,5 dólares) que fue acompañado por la implementación de medidas de prevención vial. Al respecto, se ejecutaron planes de seguridad vial integrales con claros objetivos y apoyo financiero, al tiempo que se avanzó en mejoras en el marco legal relativo a la circulación vial (25). Aunque en menor medida, en Chile también se registró una disminución de AEVP cercana al 14%, que podría estar vinculada con mejoras en la educación y formación vial, modificaciones en la normativa legal vigente e implementación de planes integrales (25). Finalmente, si bien las muertes viales evolucionaron hacia un menor impacto en la esperanza de vida en México, la reducción es la de menor magnitud entre los países seleccionados (aproximadamente un 2%).

Los resultados indican la imperiosa necesidad que enfrenta Argentina por revertir la tendencia en la evolución del nivel de mortalidad vial y del resto de los países por consolidar la disminución registrada. Para ello es indispensable diseñar y poner en marcha estrategias focalizadas a distintos usuarios de las vías públicas, entre ellos, conductores, peatones, motociclistas y ciclistas (26-29), con el fin de promover conductas preventivas. Dichas intervenciones también deberán estar planteadas desde múltiples sectores de la sociedad (30,31) para favorecer la sinergia de la educación, salud, seguridad pública, el gobierno, las organizaciones comunitarias y la población en general. Un aspecto que resulta crucial en el tema es el reforzamiento del uso de elementos de seguridad, así como proporcionar más y mejores señalamientos en las vías públicas e infraestructura acondicionada a las necesidades de movilidad específicas de cada lugar. Paralelamente, es fundamental promover el cumplimiento de las normas viales y fomentar permanentes campañas de información a toda la sociedad (27,32), en especial, en lo concerniente al control y disminución del consumo de alcohol, psicoactivos y uso de dispositivos electrónicos.

La mayor parte de las defunciones ocurridas durante el tránsito vial se concentra principalmente en jóvenes y hombres, lo cual resulta consistente con los resultados de otras publicaciones (16,30,32,33). Tal como lo señalan diversos estudios (30,34,35), estos tienden a asumir conductas de mayor riesgo que el resto de la población, lo que resulta en una mayor exposición al riesgo, en función de niveles diferenciales en la percepción de riesgo y agresividad en la circulación. En este sentido, es recomendable dirigir políticas públicas diferenciales a hombres y mujeres como así también a grupos etarios específicos. Respecto de este último aspecto, los atropellos y colisiones de tránsito se encuentran vinculados con muertes prematuras de las personas en ocasión de la circulación. Al mismo tiempo, representan una elevada carga en la pérdida de años de vida saludables y años libres de discapacidad (32,36,37), haciendo que muchas personas tengan que pasar largos períodos de tiempo con limitaciones físicas o mentales o, en algunos casos, que tengan que vivir con

apoyos e instrumentos permanentes (bastones, sillas de ruedas, etc.) para mejorar la movilidad.

Para futuras investigaciones se sugiere ampliar el análisis de los AEVP por mortalidad vial a escalas geográficas más desagregadas, como regiones, provincias, departamentos o municipios, con el fin de generar evidencia más precisa que permita ser usada para el diseño e implementación de políticas públicas que se ajusten a las características de cada contexto.

Si bien el objetivo de este trabajo estuvo vinculado con el análisis de las personas fallecidas, los resultados hallados no permiten identificar aquellos daños a la salud que se derivan de las lesiones de tránsito y no concluyen en muerte. En consecuencia, no es posible estimar los costos asociados con la discapacidad, pérdida laboral, cuidados especiales e implicancias psicológicas, entre otros. En este sentido, se recomienda incorporar en futuros estudios, análisis comparativos que consideren estas dimensiones. De este modo, se podrían diseñar políticas públicas que logren mayor efectividad al momento de reducir el impacto de las muertes por atropellos y colisiones de tránsito.

## CONCLUSIÓN

En síntesis, la seguridad vial se posiciona en la agenda pública de América Latina como una de las prioridades de atención. Si bien las intervenciones deben enfocarse, principalmente, en los grupos más vulnerables, como los que se identificaron en este trabajo, es fundamental actualizar y revisar de manera permanente las leyes y normas nacionales en la materia que permitan además evaluar el impacto de los programas y su nivel de cumplimiento. Esto contribuirá a tomar medidas correctivas de manera rápida y eficaz sobre el creciente problema de seguridad vial. Dado que las lesiones por atropellos y colisiones de tránsito son un fenómeno presente, en mayor o menor medida, en todos los países de la región se recomienda generar espacios de intercambio de buenas prácticas de prevención para que estas puedan ser adaptadas a las necesidades particulares de cada contexto, lo cual ha resultado una estrategia exitosa y costo-efectiva en otros países.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el estado de la seguridad vial en la Región de las Américas. Washington DC: OPS; 2009.
2. World Health Organization. Global status report on road safety: time for action. Geneva: WHO; 2009.
3. Organización Panamericana de la Salud. Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad. Washington DC: OPS; 2011.
4. World Health Organization. Global status report on road safety 2013: Supporting a decade of action. Geneva: WHO; 2013.
5. Beltramino JC, Carrera E. El respeto a las normas de tránsito en la ciudad de Santa Fe, Argentina. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2007;22(2):141-145.
6. Defensor del Pueblo de la Nación. Informe especial sobre seguridad vial en Argentina [Internet]. Buenos Aires: Instituto de Seguridad y Educación Vial; 2005 [citado 10 nov 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/5UPw9l>.
7. Gómez Arias RD. La mortalidad evitable como indicador de desempeño de la política sanitaria: Colombia, 1985-2001. Medellín: Universidad de Antioquia; 2008.
8. Planzer R. La seguridad vial en la región de América Latina y el Caribe: Situación actual y desafíos. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2005.
9. Silvi J. Defunciones por accidentes de tránsito en países seleccionados de las Américas, 1985-2001. *Boletín Epidemiológico*. 2004;25(1):2-5.
10. World Health Organization. Road safety: Estimated roads traffic death rate (per 100000 population), 2010 [Internet]. Geneva: WHO [citado 10 mar 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/fPasUy>.
11. Arriaga EE. Los años de vida perdidos: su utilización para medir los niveles y cambios de la mortalidad. *Notas de Población*. 1996;(63):7-38.
12. Polinder S, Meerding WJ, Mulder S, Petridou E, van Beeck E. Assessing the burden of injury in six European countries. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85(1):27-34.
13. Lapostolle A, Gadegbeku B, Ndiaye A, Amoros E, Chiron M, Spira A, Laumon B. The burden of road traffic accidents in a French Departement: The description of the injuries and recent changes. *BMC Public Health*. 2009;9:386.
14. Maniecka-Bryła I, Bryła M, Bryła P, Pikala M. The burden of premature mortality in Poland analysed with the use of standard expected years of life lost. *BioMed Central*. 2015;15:101.
15. Bertonecello R, Geldstein R. Aspectos demográficos y sociales de los accidentados de tránsito en áreas seleccionadas de la Argentina: Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención. Buenos Aires: MSAL; 2006.
16. Chandran A, Kahn G, Sousa T, Pechansky F, Bishai DM, Hyder AA. Impact of road traffic deaths on expected years of life lost and reduction in life expectancy in Brazil. *Demography*. 2013;50:229-236.
17. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. Transformaciones demográficas y su influencia en el desarrollo de América Latina y el Caribe. Santo Domingo: CELADE; 2008.
18. United Nations. Coverage of birth and death registration [Internet]. New York: UN Statistics Division [citado 10 mar 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/kblj8m>.
19. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, Décima revisión. Washington DC: OPS; 1995.
20. Aeron-Thomas A, Astrop A, Jacobs G. Estimating global road fatalities. London: Transport Research Laboratory; 2000.
21. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. Demografía I. México DF: PROLAP-II-SUNAM; 1997.
22. Arriaga EE. Análisis demográfico de la mortalidad. Córdoba: Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad; 2011.
23. United States Census Bureau. International Programs [Internet]. Washington DC: US Census Bureau [citado 24 feb 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/1OIWj8>.
24. Grupo del Banco Mundial. PIB per cápita (US\$ a precios actuales) [Internet]. Washington DC: Banco Mundial [citado 24 mar 2015]. Disponible en: <http://goo.gl/gvX0sv>.
25. Taddia A, De La Peña Mendoza S, De la Peña E. Avances en seguridad vial en América Latina y el Caribe 2010-2012. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo; 2013.
26. Espitia V, Vélez M, Muñoz E, Gutiérrez MI, Espinosa R, Concha A. Efectos de las intervenciones

- diseñadas para prevenir las muertes de motociclistas en Cali Colombia (1993-2001). *Salud Pública de México*. 2008;50(1):69-77.
27. Hidalgo EC, Híjar M, Blanco J, Kageyama ML. Factores asociados con la gravedad de lesiones ocurridas en la vía pública en Cuernavaca Morelos México. *Salud Pública de México*. 2005;47(1):30-38.
28. Arreola C, Santos J, Esquivel A, Mock CN. A traffic related deaths in Nuevo Leon, Mexico: causes and associated factors. *Salud Pública de México*. 2008;50(1):48-54.
29. Pérez R, Híjar M, Celis A, Hidalgo E. Lesiones causadas por el tránsito: hora de poner el freno. En: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: Evidencia para la política pública en salud [Internet]. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012 [citado 11 mar 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/A2Kduc>.
30. Gobierno de Chile, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Perspectiva de género en la accidentalidad de tránsito en Chile (período 2000-2010). Santiago: Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito; 2011.
31. Contraloría General de la República. Seguridad Vial en Colombia: Especial seguimiento a los resultados de la política pública [Internet]. Bogotá: Contraloría General de la República; 2012 [citado 11 mar 2014]. Disponible en: <http://goo.gl/D31hSh>.
32. Hidalgo E, Híjar M, Mora G, Treviño S, Inclán C. Accidentes de tránsito de vehículos de motor en la población joven: evaluación de una intervención educativa en Cuernavaca, Morelos. *Salud Pública de México*. 2008;50(1):60-68.
33. León YL, Sánchez MA. Años potenciales de vida perdidos por accidentes de tránsito, Colombia 2010. *Revista CES Salud Pública*. 2011;2(2):159-168.
34. Martínez A. Normatividad y género: La construcción discursiva de las definiciones de la masculinidad y la femineidad y su vinculación con las condiciones objetivas de existencia [Tesis de Doctorado]. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 2010.
35. Merlino A, Martínez A, Escanés G. Representaciones sociales de la masculinidad y agresividad en el tránsito: La ira al conducir en Argentina. *Barbarói*. 2011;35:199-217.
36. González LM. Carga asociada a lesiones en términos de discapacidad y muerte como consecuencia de accidentes de tránsito en Colombia [Tesis de Maestría]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2011.
37. Romero Cantero CR. Años de vida saludables perdidos por traumatismo en el Hospital General Balbuena. *Medicina Interna de México*. 2005;21(5):329-338.

#### FORMA DE CITAR

Escanés G, Agudelo-Botero M, Cardona D. Nivel y cambio de la mortalidad vial en Argentina, Chile, Colombia y México, 2000-2011. *Salud Colectiva*. 2015;11(3):411-421.

Recibido: 12 de noviembre de 2014 | Versión final: 24 de marzo de 2015 | Aprobado: 21 de abril de 2015



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. Reconocimiento — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio, se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.

<http://dx.doi.org/10.18294/sc.2015.725>