

## EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA MORTALIDAD PREMATURA POR CAUSAS EXTERNAS EN CHILE ENTRE 1997-2014

Catalina San Martín Campos (1), Javiera Ponce Castro (1), Amanda Proboste Naranjo (1) y Karla Yohannessen-Vásquez (2)

(1) Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

(2) Instituto de Salud Poblacional. Universidad de Chile. Santiago. Chile.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### RESUMEN

**Fundamentos:** Actualmente existe un desplazamiento de las causas de mortalidad hacia las enfermedades no transmisibles y causas externas. Sin embargo, no hay estudios actualizados sobre la tendencia de la mortalidad prematura por causas externas (MPCE) en Chile y sus variables sociodemográficas. El objetivo del estudio fue evaluar la tendencia de la MPCE en Chile entre 1997-2014 y analizar su distribución según variables sociodemográficas.

**Métodos:** Estudio ecológico mixto. Se utilizó la causa de muerte y los datos demográficos de las bases de mortalidad y estimaciones de población oficiales del gobierno de Chile. Se consideró la MPCE y las causas específicas principales (accidentes de tránsito, lesiones autoinflingidas y agresiones) en la población entre 15-64 años. Se estimaron tasas anuales crudas y ajustadas (método directo) entre 1997-2014. Se evaluó la tendencia de las tasas ajustadas utilizando regresión de Prais-Winsten.

**Resultados:** Hubo 102.559 muertes por causas externas durante el período estudiado (22,1% de la mortalidad total). Los casos se concentraron en hombres (85,3%), en el grupo de 25-44 años (44,8%) y en el nivel de instrucción básico-sin instrucción (48,4%). La tendencia de la MPCE disminuyó significativamente en la población general ( $\beta = -1,18 \times 100.000$  hab. IC95%: -1,58; -0,78) y en hombres ( $\beta = -2,25 \times 100.000$  hab. IC95%: -2,79; -1,7). En mujeres no hubo cambios significativos en la MPCE, no obstante, se observó un aumento en la MP por agresiones ( $\beta = 0,03 \times 100.000$  hab. IC95%: 0,002; 0,05).

**Conclusiones:** Durante el período de estudio se pudo observar una disminución de la MPCE, especialmente la causada por accidentes de tránsito. Sin embargo, no se ha logrado reducir en mujeres, alertando el aumento en la MP por agresiones en este grupo.

**Palabras clave:** Mortalidad prematura, Causa de muerte, Chile, Accidente de tránsito, Suicidios, Homicidios.

### ABSTRACT

#### Temporal trend of premature mortality for external causes in Chile between 1997-2014

**Background:** Currently, there is a change in the causes of mortality towards noncommunicable diseases and external causes. However, there are no updated studies on the trend of premature mortality due to external causes (PMEC) in Chile and the underlying socio-demographic variables. The objective of this study was to evaluate the trend of PMEC in Chile between 1997-2014 and analyze its distribution according to sociodemographic variables.

**Methods:** Ecological mixed study. The cause of death and demographic data of mortality databases and official population estimates of the government of Chile were used. The PMEC and main subcauses (traffic accidents, self-inflicted injuries and aggressions) were considered in the population between 15-64 years. Annual crudes and adjusted rates (direct method) were estimated between 1997-2014. The trend of adjusted rates was evaluated using Prais-Winsten regression.

**Results:** There were 102.559 deaths from external causes during the period studied (22.1% of total mortality). The cases were concentrated in men (85.3%), in the group of 25-44 years (44.8%) and at the basic instruction level-without instruction (48.4%). The PMEC trend decreased significantly in general population ( $\beta = -1.18 \times 100,000$  inhab., 95%CI: -1.58, -0.78) and men ( $\beta = -2.25 \times 100,000$  inhab. 95%CI: -2.79; -1.7). In women, there were no significant changes in PMEC, however an increase in PM due to aggressions was observed ( $\beta = 0.03 \times 100,000$  inhab. 95%CI: 0.002, 0.05).

**Conclusions:** During the study period, a decrease in MPCE could be observed, especially that caused by traffic accidents. However, it has not been possible to reduce in women, alerting the increase in MP due to aggressions.

**Key words:** Premature mortality, Death causes, Chile, Traffic accident, Self-injuries, Homicides.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos 10 años se ha observado un desplazamiento de las principales causas de mortalidad hacia las muertes por enfermedades no transmisibles y lesiones<sup>(1)</sup>. Debido a esto, cada vez cobra mayor importancia estudiar la mortalidad prematura por causas externas (MPCE), que provoca millones de muertes cada año<sup>(1)</sup>.

Las causas externas de mortalidad se pueden clasificar en intencionales, como homicidios (agresiones) y suicidios (lesiones autoinflingidas); no intencionales, como accidentes, ya sea de tránsito u otra causa; y de intención indeterminada<sup>(2)</sup>. De estas causas, las que originan mayor número de muertes son las lesiones por accidentes de tránsito, lesiones autoinflingidas y agresiones<sup>(1)</sup>.

Es importante estudiar de forma más detallada este tipo de causas de muerte porque algunos de sus componentes, como los accidentes, suicidios y homicidios, tienen mayor frecuencia en los grupos etarios más jóvenes<sup>(3)</sup>, lo que genera una mayor cantidad de años de vida perdidos (AVPP), y además contribuye a frenar el crecimiento y desarrollo de un país.

Por otro lado, las causas externas de mortalidad no solo causan decesos, sino también morbilidad y discapacidad, provocando elevados costes personales, sociales y económicos, que generan consecuencias negativas para las personas y el sistema de salud de una nación, y por lo tanto representan un problema de salud pública<sup>(4)</sup>. Además, las causas externas de mortalidad, específicamente los homicidios, en parte representan el nivel de violencia de un país y por lo tanto la seguridad y la calidad de vida de sus habitantes.

A nivel internacional, la mayoría de las investigaciones se centran en estudiar la evolución de

un país en términos de MP y sus cambios socio-demográficos<sup>(5,6)</sup>, o se compara la MP en distintas zonas del mismo país con respecto a sus características<sup>(7)</sup>. Un estudio realizado en Bélgica<sup>(8)</sup>, que comparó la MP entre distintas regiones y sus tasas nacionales con otros 15 países de Europa, concluyó que en hombres, los suicidios y accidentes de tránsito estaban dentro de las cinco causas principales de MP general, y en mujeres los suicidios eran la segunda causa. El estudio destacó que la mayoría de las causas de MP (incluyendo las causas externas) eran evitables con intervenciones de salud pública, y que algunos factores sociodemográficos influyen en estas cifras, reportando grandes diferencias entre las regiones de este país.

Por otro lado, un estudio multicéntrico en Brasil comparó su tasa de homicidios con Argentina, Colombia y México, concluyendo que se debían enfocar las políticas públicas en los hombres jóvenes, ya que eran el grupo etario más afectado<sup>(9)</sup>.

Hay pocos estudios que incluyan a Chile. En una investigación en que se comparó la MPCE entre Argentina, Chile y Colombia, los resultados mostraron una tasa de mortalidad 1,6 veces mayor en Colombia que en Argentina y Chile en el último trienio, y un descenso en la mortalidad de los tres países que fue más pronunciado en Colombia. Se concluyó que los costos de estas muertes prematuras se podrían haber evitado con "...medidas de salud pública, que determinen cuáles factores pudieron haber sido intervenidos a tiempo, ya sea en aspectos demográficos, psicológicos, psiquiátricos o biológicos"<sup>(4)</sup>.

En Chile, en el año 2014 las muertes por causas externas representaron el 7,6% del total de muertes, siendo el tercer gran grupo de causas de mortalidad en hombres y el séptimo en mujeres; el grupo más afectado fue el de los hombres entre 20 y 34 años, grupo que contribuye con el 31% de los AVPP por esta causa<sup>(10)</sup>. Estas

cifras concuerdan con lo que muestran otros estudios, principalmente por su relevancia global y su mayor proporción en los hombres jóvenes. Sin embargo, es necesario realizar un análisis más detallado de estos datos dentro de Chile con respecto a otras variables sociodemográficas y estudiar la evolución de la mortalidad por estas causas en el tiempo.

Por lo tanto, el objetivo del estudio fue evaluar la tendencia de la MPCE en Chile entre 1997-2014 y analizar su distribución según variables sociodemográficas, de esta manera proporcionar información útil que sirva para enfocar los recursos en la creación e implementación de políticas hacia aquellas causas específicas o grupos de análisis que no han logrado reducir la MP por esta causa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio ecológico mixto. Los datos de mortalidad general, prematura y por causas externas de Chile durante el período de 1997-2014 fueron obtenidos desde el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud del Gobierno de Chile. Los datos poblacionales fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), del Gobierno de Chile. En este estudio se consideró la MP como la ocurrida entre los 15 y los 64 años de edad, como ha sido reportado en otros estudios<sup>(11)</sup>.

Se seleccionaron los códigos correspondientes a las causas externas de mortalidad según el Código Internacional de Enfermedades (CIE10), que es utilizado en Chile desde 1997, y clasifica las causas externas de mortalidad desde S00 a Y34. Se realizó un análisis descriptivo de la MPCE en Chile durante el período de 1997 a 2014 en la población entre 15 y 64 años, calculando la proporción que ocupa este tipo de causas en la mortalidad prematura en general, su comportamiento según grupo etario (decenios),

sexo, lugar de residencia (zona), atención médica y nivel educacional. Además, se describieron las causas específicas de mortalidad por causas externas más prevalentes en la literatura, que fueron los accidentes de tránsito (V00-V99), las lesiones autoinflingidas (X60-X84) y las agresiones (X85-Y09).

Se calcularon tasas anuales de MPCE crudas y ajustadas por edad con el método de ajuste directo (utilizando como población estándar la del censo de población del año 2002, ver composición de esta población en material complementario). Las tasas se calcularon para la población general, según sexo y para diferentes zonas geográficas de Chile. Las zonas fueron clasificadas en norte (desde Región de Arica y Parinacota hasta Región de Coquimbo), centro (desde Región de Valparaíso hasta Región del Biobío) y sur (Desde región de la Araucanía hasta la Región de Magallanes).

Se evaluó la tendencia en el tiempo de las tasas ajustadas de MPCE y sus causas específicas, mediante regresión de Prais-Winsten (PW), previa evaluación de la autocorrelación (Durbin-Watson). Se reportó el coeficiente ( $\beta$ ) de PW de la evaluación de la tendencia con su respectivo intervalo de confianza del 95% (IC95%). El análisis se realizó con el programa Stata SE en su versión 12.0.

## RESULTADOS

En el periodo de 1997 a 2014 hubo en total 462.442 muertes de personas entre 15 y 64 años, de estas un 22,1% (102.559) correspondió a MPCE (tabla 1). A pesar de tener una distribución similar en número, la importancia relativa de la MPCE con respecto a la MP total, fue mayor en los grupos de edad de 15-24 años (66,5%) y 25-34 años (54,3%). Respecto a la distribución según sexo, la MPCE fue mayor en hombres en todos los rangos etarios (85,3% del total de MPCE). En hombres la MPCE se

**Tabla 1**  
**Distribución de la MPCE según grupos etarios decenales, sexo y causas externas específicas, Chile 1997-2014.**

Mortalidad total, n°		Grupos decenales					Total
		15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	
		30.371	42.845	68.543	121.055	199.628	
<b>Mortalidad Externa, n° (Total, % de Mortalidad)</b>		20.201 (66,5%)	23.284 (54,3%)	22.682 (33,1%)	20.436 (16,8%)	15.956 (7,9%)	102.559 (22,1%)
<b>Sexo, n° (% Mort. Externa)</b>	Hombres	16.789 (83,1%)	20.188 (86,7%)	19.566 (86,3%)	17.422 (85,3%)	13.488 (84,5%)	87.453 (85,3%)
	Mujeres	3.412 (16,9%)	3.096 (13,3%)	3.116 (13,7%)	3.014 (14,7%)	2.468 (15,5%)	15.106 (14,7%)
<b>Causas externas específicas, n° (% Mort. Externa)</b>	Accidentes de tránsito	5.681 (28,1%)	6.741 (29,0%)	6.561 (28,9%)	6.202 (30,3%)	4.912 (30,8%)	30.097 (29,3%)
	Agresiones	3.665 (18,1%)	3.673 (15,8%)	2.554 (11,3%)	1.614 (7,9%)	860 (5,4%)	12.366 (12,1%)
	Lesiones auto-inflingidas	5.675 (28,1%)	6.281 (27,0%)	6.008 (26,5%)	5.110 (25,0%)	3.306 (20,7%)	26.380 (25,7%)
	Otras causas	5.180 (25,6%)	6.589 (28,3%)	7.559 (33,3%)	7.510 (36,7%)	6.878 (43,1%)	33.716 (32,9%)

concentró entre los 25 y 44 años, en cambio en mujeres la mayor frecuencia fue en el grupo de 15-24 años.

Las principales causas específicas de la MPCE fueron los accidentes de tránsito (29,3%) seguidos por las lesiones auto-inflingidas (25,7%), lo que se observó en todos los grupos etarios analizados. Los accidentes de tránsito se concentran mayoritariamente entre los 45-54 años (30,3%) y 55-64 años (30,8%), y las lesiones auto-inflingidas y las agresiones se presentan con mayor frecuencia en los grupos etarios de 15-24 años (28,1% y 18,1%, respectivamente) y 25-34 años (27% y 15,8%, respectivamente). Para otras causas externas, la MP se concentró entre los 45 y 64 años.

En la distribución de las causas específicas de MPCE según sexo se observó que en hombres la causa de mayor proporción fueron otras causas (33%), seguido por los accidentes de tránsito (29%), en cambio, en mujeres la mayor proporción

fue la causada por accidentes de tránsito (33%), seguido por las lesiones autoinflingidas (30%) (datos no mostrados).

La tabla 2 muestra la distribución de la MPCE y causas específicas según variables socio-demográficas. Con respecto al nivel de instrucción, la MPCE se concentró en los grupos con nivel educacional básico-sin instrucción y secundario (48,4% y 42,9%, respectivamente).

Si se desglosan los casos de cada causa específica, se observa que los accidentes de tránsito tuvieron mayor frecuencia en personas con enseñanza secundaria (45,5%) al igual que las lesiones autoinflingidas (46,9%), mientras que las agresiones tuvieron una mayor proporción en el nivel de instrucción básico-sin instrucción (51,9%).

Por otro lado, solo un 14,6% de la MPCE total recibió atención médica al momento del deceso, mientras que un 38% no recibió atención y en

**Tabla 2**  
**Distribución de la MPCE y causas específicas según variables socio-demográficas, Chile 1997-2014.**

Mortalidad Externa, n° (% de Mort. Total)		Accidentes de tránsito (n=30097)	Agresiones (n=12366)	Lesiones autoinflingidas (n=26380)	Otras causas (n=33716)	Total mortalidad externa (n=102559)
<b>Nivel de instrucción, n (%)</b>	Superior	3.400 (14,5%)	506 (2,8%)	2.479 (7,4%)	2.157 (3,3%)	8.542 (12,4%)
	Secundaria	13.688 (45,5%)	5.404 (43,7%)	12.384 (46,9%)	12.533 (37,1%)	44.009 (42,9%)
	Básico-Ninguna	12.892 (42,8%)	6.424 (51,9%)	11.497 (43,5%)	18.826 (55,8%)	49.639 (48,4%)
	Ignorado	117 (0,5%)	32 (0,1%)	20 (0,1%)	200 (0,3%)	369 (0,5%)
<b>Atención médica, n (%)</b>	Si	4.693 (15,5%)	2.080 (16,8%)	1.506 (5,7%)	6.720 (19,9%)	14.999 (14,6%)
	No	11.897 (39,5%)	3.695 (29,8%)	11.495 (43,6%)	11.858 (35,2%)	38.945 (38%)
	Ignorado	13.507 (44,8%)	6.590 (53,3%)	13.378 (50,7%)	15.138 (44,9%)	48.613 (47,4%)
<b>Zona geográfica, n (%)</b>	Zona Norte	3.636 (12,1%)	1.286 (10,4%)	3.041 (11,5%)	3.097 (9,2%)	11.060 (10,8%)
	Zona Centro	16.626 (55,2%)	7.530 (60,9%)	14.777 (56,0%)	18.320 (54,3%)	57.253 (55,8%)
	Zona Sur	9.828 (32,7%)	3.550 (28,7%)	8.562 (32,5%)	12.290 (36,5%)	34.230 (33,4%)
<b>Urbano/rural, n (%)</b>	Urbano	18.595 (77,3%)	9.007 (85,5%)	18.454 (82,1%)	16.868 (76,8%)	62.924 (79,6%)
	Rural	5.462 (22,7%)	1.522 (14,4%)	4.036 (17,9%)	5.086 (23,1%)	16.106 (20,3%)

un 47,4% esta información fue ignorada. En el caso de la MPCE según causas específicas, las lesiones autoinflingidas fueron las que mostraron el menor porcentaje de atención médica al momento del deceso (5,7%).

La distribución geográfica de la MPCE por causas específicas mostró que los accidentes de tránsito fueron más frecuentes en la zona norte (3.636 de 11.060: 32,8%), mientras que en las zonas centro y sur fueron más frecuentes otras causas externas (18.320 de 57.253: 31,9% y 12.290 de 34.230: 35,9%, respectivamente).

Respecto a la distribución urbano/rural, el 79,6% de la MPCE total ocurrió en la zona urbana, mientras que el 29,3% en el área rural, manteniendo una proporción similar en todas las causas específicas.

La **tabla 3** muestra las tasas quinquenales observadas durante el período de estudio para la MPCE total y sus causas específicas según sexo. En general, las tasas de MPCE total y por causas específicas disminuyeron entre el quinquenio 2000-2004 y el 2010-2014 para la población general y en hombres, en cambio, estas

**Tabla 3**  
**Tasas crudas de mortalidad por 100.000 habitantes**  
**según quinquenios entre 2000-2014 en Chile.**

Tasas crudas de MPCE(*) (por 100.000 hab)		Quinquenio 2000-2004	Quinquenio 2005-2009	Quinquenio 2010-2014
<b>MPCE</b>	Total	53,4	51,4	45,2
	Hombres	93,1	87,4	75,5
	Mujeres	14,0	15,5	14,8
<b>Accidentes de tránsito</b>	Total	32,5	31,3	27,2
	Hombres	27,7	26,4	22,3
	Mujeres	5,0	5,1	4,9
<b>Lesiones auto- inflingidas</b>	Total	27,1	29,7	26,7
	Hombres	23,3	24,3	21,7
	Mujeres	3,9	5,5	5,0
<b>Agresiones</b>	Total	14,5	13,8	11,4
	Hombres	13,4	12,5	10,1
	Mujeres	1,2	1,4	1,3

(\*) La tasa del quinquenio corresponde al promedio de casos en el quinquenio dividido en el promedio de la población en el mismo quinquenio.

tasas de mortalidad se mantuvieron prácticamente constantes o aumentaron levemente en mujeres.

En general, el estadístico de Durbin-Watson para la evaluación de la autocorrelación de los errores en los modelos de PW especificados para el estudio de las tendencias (mostradas a continuación), estuvieron en el rango de 1 a 3, indicando ausencia de autocorrelación y en algunos casos su valor fue menor que 1, indicando la presencia de autocorrelación positiva (tendencias de MPCE total según zonas).

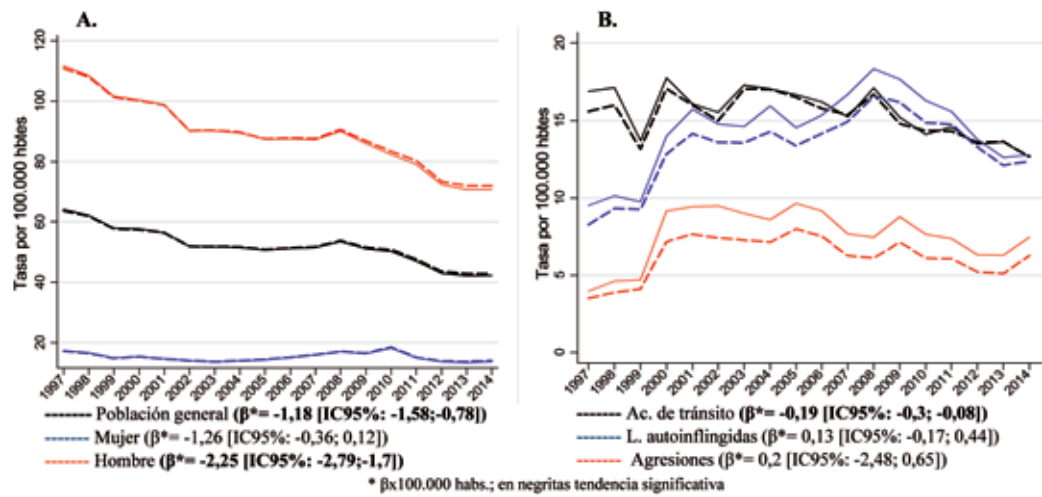
Con respecto al análisis de la tendencia de las tasas ajustadas de MPCE total y por causas específicas en Chile en el periodo entre 1997 y 2014 (figura 1), la MPCE total tuvo una disminución significativa en la población general ( $B = -1,18 \times 100.000$  hab. IC95% -1,58; -0,78) y en hombres ( $B = -2,25 \times 100.000$  hab. IC95%

-2,79; -1,7); sin embargo, en mujeres no se evidenciaron cambios significativos durante el periodo estudiado.

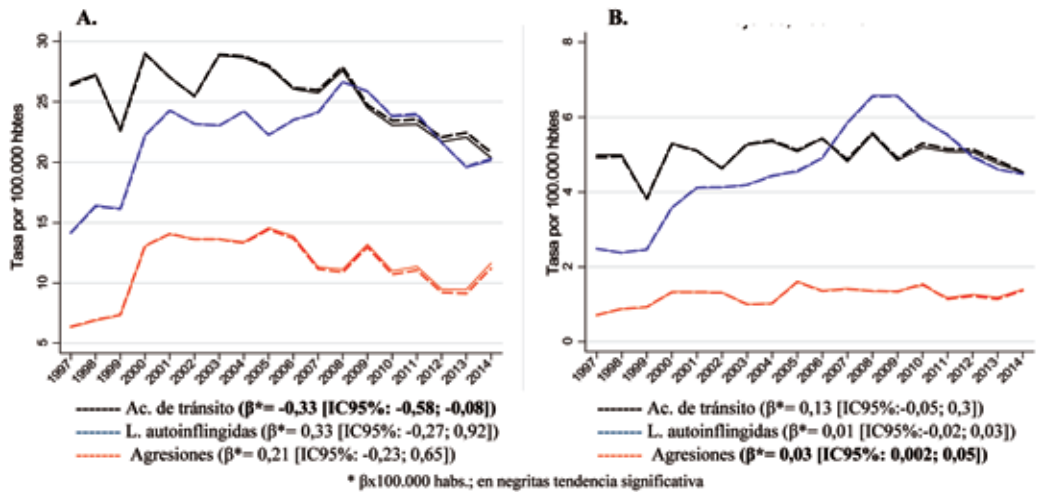
Con respecto a las causas específicas, sólo la tasa de MP por accidentes de tránsito tuvo una disminución significativa durante el periodo estudiado ( $B = -0,19 \times 100.000$  hab. IC95% -0,3; -0,08). Por otro lado, las tasas de MP por agresiones y lesiones autoinflingidas mostraron una tendencia al aumento no significativa ( $B = 0,13 \times 100.000$  hab. IC95% -0,17; 0,44 y  $B = 0,2 \times 100.000$  hab. IC95% -2,48; 0,65, respectivamente).

La tendencia de la MPCE por causas específicas estratificado por sexo se muestra en la figura 2. En los hombres, las tasas de MPCE por causas específicas se comportaron de manera similar que la población general, mostrando una disminución significativa solo en la MP por accidentes de tránsito ( $B = -0,33$

**Figura 1**  
**A. Tendencia de las tasas de MPCE total en Chile y según sexo.**  
**B. Tendencia de las tasas de MPCE por causas específicas en Chile.**



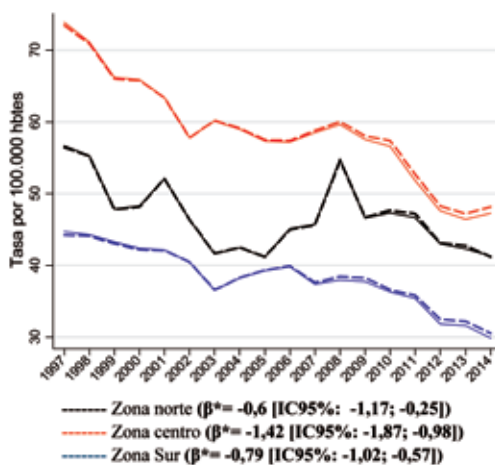
**Figura 2**  
**Tendencia de las tasas de MPCE según causa específica estratificado por sexo, Chile 1997-2014:**  
**A. Hombres. B. Mujeres.**



x 100.000 hab. IC95%: -0,58; -0,08), por el contrario, la tendencia de las tasas de MPCE según causas específicas en mujeres mostró aumentos en las 3 causas específicas analizadas, y de éstas, la MP por agresiones mostró un aumento significativo en el período estudiado ( $B=0,03$  IC95% 0,002;0,05).

La figura 3 muestra la tendencia de las tasas de MPCE total según zonas geográficas de Chile (Zonas Norte, Centro y Sur) en la cual se puede observar que las 3 zonas del país obtuvieron una disminución significativa, más pronunciada en la zona centro (Zona Norte  $B=-0,6$  IC95% -1,17; -0,25; Zona Centro  $B=-1,42$  IC95% -1,87; -0,98 y Zona Sur  $B=-0,79$  IC95% -1,02; -0,57).

**Figura 3**  
**Tendencia de las tasas de MPCE total según zonas geográficas de Chile, 1997-2014.**



\*  $\beta$ x100.000 hab.; en negritas tendencia significativa

Finalmente, se analizó la tendencia de las tasas de MPCE por causas específicas según zonas geográficas (datos no mostrados). La Zona central mostró una disminución significativa sólo para los accidentes de tránsito ( $B=-0,25$  IC95% -0,46; -0,05), mientras que en las zonas norte y

sur no se evidenciaron cambios significativos en las tasas de MP en ninguna de las 3 causas específicas analizadas.

## DISCUSIÓN

La MPCE representó aproximadamente un cuarto de la mortalidad prematura (MP) total en Chile, lo que concuerda con otros estudios<sup>(12)</sup>, y demuestra el gran peso en la mortalidad a nivel nacional. Además, la mortalidad por causas externas tiene una alta importancia relativa con respecto a la MP total entre los 15 y 34 años, lo que vuelve a reforzar su gran impacto en la población joven<sup>(5,9,10)</sup>.

Por otro lado, la MPCE tuvo una mayor frecuencia en hombres en todos los grupos etarios, lo que podría estar afectando directamente en la menor esperanza de vida de estos en Chile<sup>(13)</sup>. Adicionalmente, existieron diferencias en la proporción de las causas específicas de MPCE según sexo, teniendo una mayor importancia las lesiones autoinflingidas en mujeres que en hombres, lo que se asemeja a lo expuesto en la literatura<sup>(8,9,10)</sup>. A pesar del resultado anterior, en el período estudiado la tasa de MPCE no cambió en mujeres, e incluso aumentó la tasa de mortalidad por agresiones. Esto es importante, porque podría sugerir que las políticas sociales dirigidas a esta mortalidad han tenido más efecto en hombres que en mujeres, y que es necesario reforzar estas medidas para las últimas y hacer un estudio más detallado sobre la mortalidad femenina por homicidios y las causas de su incremento.

Al tomar en cuenta otras variables, se obtuvo que existía una diferencia en la distribución de las causas específicas principales de MPCE según su nivel educacional, en que las muertes por accidentes de tránsito y lesiones autoinflingidas afectan mayormente a las personas con educación secundaria, mientras que las agresiones tienen mayor proporción en las personas con educación básica o ninguna. La educación como variable para la



MPCE no ha sido incluida en otros estudios<sup>(4,5,6,7,9)</sup>, sin embargo, los resultados de esta investigación sugieren que el nivel de instrucción de una persona (y su nivel socioeconómico asociado)<sup>(14)</sup> también podría relacionarse con las diferentes causas de mortalidad por causas externas.

Según los resultados por zonas, se obtuvo una distribución desigual, concordante con otros estudios<sup>(7,8)</sup>. En la zona centro, la principal variación fue el descenso de la mortalidad por accidentes de tránsito, lo que indica que las políticas implementadas en Chile, como la ley Emilia<sup>(15)</sup> o ley de Tolerancia Cero<sup>(16)</sup>, podrían estar teniendo buenos resultados en esta área del país, concordando con resultados internacionales que han mostrado una mejora en la seguridad vial a nivel mundial<sup>(5)</sup>. Sin embargo, en la zona norte y sur la mortalidad por las tres causas específicas principales no varió significativamente, lo que se podría deber a una centralización del país en cuanto a la aplicación de estas medidas.

Las principales causas específicas de MPCE durante el periodo estudiado fueron los accidentes de tránsito y las lesiones autoinflingidas, lo que es similar a las estadísticas nacionales y la literatura internacional<sup>(3,5,8,10)</sup>. No obstante, los resultados generales y por zonas podrían indicar que en Chile existen otras causas específicas distintas de las más nombradas en la literatura, que podrían estar afectando la mortalidad por causas externas. Por ejemplo, podrían ser importantes otras causas de muertes accidentales distintas a los accidentes de tránsito, como las caídas, envenenamientos y ahogamientos que también tienen alta frecuencia en la adultez<sup>(8,17)</sup>, tal como ocurre en el estudio realizado en Bélgica<sup>(8)</sup> que reportó los eventos de intención indeterminada y las causas externas misceláneas dentro de las 20 causas principales de mortalidad prematura en hombres.

El análisis de las tendencias de las tasas ajustadas de mortalidad entregó una aproximación

a los cambios en dichas tendencias en forma lineal por cada año de estudio, esto podría sesgar la interpretación de los resultados al no considerar la influencia de cambios políticos u otros factores relevantes que hayan influido en las tasas de mortalidad prematura por causas externas durante el periodo 1997-2014, no obstante, a partir de los resultados de este estudio se pueden plantear hipótesis que indaguen sobre las causas de la dirección de las tendencias observadas o que evalúen el impacto de políticas relacionadas. A partir de la utilización de las bases poblacionales del estudio se notaron varias falencias acerca del registro de los datos de las defunciones. Por ejemplo, en más de la mitad de los casos la atención médica en el deceso era ignorada, lo que podría implicar un mal registro de los datos al momento de completar los documentos de defunción. Además, podría haber algún error en la selección de las tres principales causas estudiadas, pese a que en la literatura eran las más reportadas; en Chile podrían influir otras causas que no fueron estudiadas en esta oportunidad. Esto puede haber sesgado los resultados y, por lo tanto, se sugiere estudiar otras causas específicas no incluidas en este estudio y su peso en la mortalidad prematura<sup>(8)</sup>. En esta investigación no se estudiaron los años de vida potencialmente perdidos (AVPP), como en otros estudios similares sobre la mortalidad por causas externas<sup>(7,8)</sup>, y por lo tanto podría no estar midiendo de forma completa la carga que tiene este tipo de mortalidad en la población joven<sup>(8)</sup>, o bien su impacto social y económico en la población chilena<sup>(7)</sup>.

Como conclusiones del estudio, se destaca que la tasa de mortalidad por causas externas y por accidentes de tránsito ha disminuido en Chile y en la población masculina, observándose una distribución desigual entre las variables sociodemográficas estudiadas, sobre todo respecto al sexo, edad, zonas de Chile y nivel educacional. Es necesario establecer nuevas directrices hacia los grupos de población con mayor carga

de MPCE o que no ha podido obtener los mismos resultados que a nivel nacional, como los jóvenes, la población femenina, y las zonas norte y sur de Chile. Esta investigación generó información basal acerca de las causas externas de mortalidad prematura en Chile, se sugiere continuar investigando sobre el motivo de la disminución desigual de la tasa de mortalidad y sus posibles causas prevenibles.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014 una mina de información sobre salud pública mundial [Internet]. Vol. 1, Organización Mundial de la Salud. 2014. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO\\_HIS\\_HSI\\_14.1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO_HIS_HSI_14.1_spa.pdf).
2. Fernández-Cuenca R, Llácer A, López-Cuadrado T, Gómez-Barroso D. Boletín epidemiológico semanal. Mortalidad por causas externas en España. Inst Salud Carlos III. 2014;22(6):56–76.
3. Organización Mundial de la Salud. Causas externas: análisis de mortalidad y morbilidad. [Internet]. 2017 [consultado 20 noviembre 2017]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9435%3A2014-external-causes-analysis-mortality-morbidity&catid=1780%3Aabout&Itemid=40257&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9435%3A2014-external-causes-analysis-mortality-morbidity&catid=1780%3Aabout&Itemid=40257&lang=es).
4. Cardona Arango D, Escanés G, Fantín MA, Peláez E. Mortalidad por causa externas: un problema de salud pública. Argentina, Chile y Colombia. 2000-2008. Población y Salud en Mesoamérica. 2014;10(2):1–13.
5. Rockett IRH, Regier MD, Kapusta ND, Coben JH, Miller TR, Hanzlick RL, et al. Leading causes of unintentional and intentional injury mortality: United States, 2000-2009. *Am J Public Health*. 2012;102(11):84–92.
6. Rebholz CM, Gu D, Yang W, Chen J, Wu X, Huang JF, et al. Mortality from suicide and other external cause injuries in China: A prospective cohort study. *BMC Public Health*. 2011;11(56).
7. Bryła M, Maniecka-Bryła I, Burzyńska M, Pikala M. Years of life lost of inhabitants of rural areas in Poland due to premature mortality caused by external reasons of death 1999–2012. *Ann Agric Environ Med*. 2016;23(4):598–603.
8. Renard F, Tafforeau J, Deboosere P. Premature mortality in Belgium in 1993-2009: Leading causes, regional disparities and 15 years change. *Arch Public Heal*. 2014;72(34).
9. Souza ER de, Melo AN de, Silva JG e, Franco SA, Alazraqui M, González-Pérez GJ. Estudio multicêntrico da mortalidade por homicídios em países da América Latina. *Cien Saude Colet*. 2012;17(12):3183–93.
10. Instituto Nacional de Estadísticas. Estadísticas Vitales, Anuario 2014. [Internet]. Chile. [consultado 3 octubre 2017]. Disponible en: [http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario\\_de\\_publicaciones/pdf/completa\\_vitales\\_2014.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/completa_vitales_2014.pdf).
11. Shiels MS, Chernyavskiy P, Anderson WF, Best AF, Haozous EA, Hartge P, et al. Trends in premature mortality in the USA by sex, race, and ethnicity from 1999 to 2014: an analysis of death certificate data. *Lancet*. 2017;389(10073):1043–54.
12. Departamento de estadísticas e información de salud (DEIS). Mortalidad por algunas causas según regiones 2000 a 2011, Chile. [Internet]. Chile. [consultado 2 julio 2017]. Disponible en: <http://www.deis.cl/defunciones-y-mortalidad-por-causas/>.
13. Departamento de estadísticas e información de salud (DEIS). Esperanza de vida al nacer (en años) por periodo y sexo; Chile, 1950-2025 [Internet]. Chile. [consultado 26 agosto 2017]. Disponible en: [http://deis.minsal.cl/deis/ev/esperanza\\_de\\_vida/index.asp](http://deis.minsal.cl/deis/ev/esperanza_de_vida/index.asp).
14. Ministerio de Desarrollo Social. Chile. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional 2015: Educación, Síntesis de Resultados. [Internet]. Disponible en: [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN\\_2015\\_Resultados\\_educacion.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/casen-multidimensional/casen/docs/CASEN_2015_Resultados_educacion.pdf).

15. Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito. Ley Emilia [Internet]. CONASET, Chile. [consultado 17 octubre 2017]. Disponible en: <https://www.conaset.cl/ley-emilia/>.
16. Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito. Ley Tolerancia Cero [Internet]. CONASET, Chile. [consultado 17 octubre 2017]. Disponible en: <https://www.conaset.cl/ley-tolerancia-cero/>.
17. Streatfield PK, Khan WA, Bhuiya A, Hanifi SM, Alam N, Diboulo E, et al. Mortality from external causes in Africa and Asia: Evidence from INDEPTH health and demographic surveillance system sites. *Glob Health Action*. 2014;7(25366).