

Efecto de las muertes evitables y no evitables en la esperanza de vida en México, 1998–2000 y 2008–2010

Marcela Agudelo-Botero¹ y Claudio Alberto Dávila-Cervantes²

Forma de citar

Agudelo-Botero M, Dávila-Cervantes CA. Efecto de las muertes evitables y no evitables en la esperanza de vida en México, 1998–2000 y 2008–2010. Rev Panam Salud Publica. 2014;35(2):121–7.

RESUMEN

Objetivo. Estimar los cambios en la esperanza de vida por muertes evitables y no evitables en México entre los trienios 1998–2000 y 2008–2010, por sexo y grupo de edad.

Métodos. Estudio de corte transversal y descriptivo. Se emplearon datos de defunciones registradas entre 0 y 74 años de edad y estimados de la población (mexicana y mundial) de los trienios 1998–2000 y 2008–2010 de fuentes oficiales. Se calcularon las tasas brutas y estandarizadas de mortalidad y los años de esperanza de vida perdidos en los períodos estudiados. Se estimó el efecto de las muertes evitables y no evitables sobre la esperanza de vida de 0 a 74 años, por el método de Arriaga, y la esperanza de vida temporaria por grupos de edad.

Resultados. Las tasas de mortalidad por causas evitables se incrementaron en 2,1%, mientras que las relacionadas con causas no evitables decrecieron en 2,3%, con diferencias por sexo. La esperanza de vida al nacer en el trienio 1998–2000 fue de 74,2 años y para el trienio 2008–2010, de 75,1 años. La esperanza de vida temporaria entre 0 y 74 años permaneció prácticamente igual, alrededor de 68,6 años.

Conclusiones. Es posible ganar años de esperanza de vida, principalmente por la reducción de muertes por causas evitables, mediante acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades. Se deben desarrollar estrategias e intervenciones poblacionales transversales, enfocadas en subgrupos específicos, bajo una perspectiva de género y generacional, ajustadas a las particularidades geográficas, socioeconómicas y culturales de la población objetivo.

Palabras clave

Tasa de mortalidad; causas de muerte; esperanza de vida; México.

Actualmente, la situación de salud de la población mexicana se caracteriza por la variedad de padecimientos y factores de riesgo, lo que hace cada vez más diverso el panorama demográfico y epidemiológico en todo el país (1–3). A su vez, el perfil de salud de México es resultado

del acelerado cambio en la estructura demográfica (debido al descenso de la fecundidad y los cambios en la mortalidad) que han desencadenado un proceso de envejecimiento de la población: las personas de 60 años o más pasarán de representar 9,1% en 2010 a 21,5% en 2030 (4, 5). Esto ha incidido directamente en la estructura de las causas de enfermedad y muerte, así como en la magnitud y el nivel de afectación de la población, principalmente en su funcionalidad, independencia y calidad de vida.

A la par de la sostenida disminución de las tasas de mortalidad por enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales en México, las enfermedades no transmisibles se han ido posicionando progresivamente como las principales causas de defunción (6–8). A diferencia de las enfermedades transmisibles —de más fácil control, debido a que las intervenciones son relativamente sencillas, efectivas en función del costo y asequibles (9)—, las no transmisibles tienen etiología multifactorial, generan

¹ Departamento de Epidemiología Clínica, Instituto Nacional de Geriátrica, México, D.F., México.

² Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México, D.F., México. La correspondencia se debe dirigir a Claudio Alberto Dávila-Cervantes. Correo electrónico: claudio.davila@flacso.edu.mx

discapacidad prematura y permanente, y su tratamiento es costoso (7).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que el efecto negativo de las enfermedades crónicas crece de forma sostenida en todo el mundo y causan más de 36 millones de muertes anuales (80% de ellas en países de ingresos bajos y medios) (10). De las muertes por enfermedades infecciosas, 90% se deben a neumonía, tuberculosis, enfermedades diarreicas, malaria, sarampión y la infección por el VIH/sida (11).

En México —de acuerdo con datos de estadísticas vitales—, las dos principales causas de muerte en 1980 fueron las enfermedades infecciosas intestinales y las infecciones respiratorias agudas, que representaron 18,8% del total de las muertes, principalmente en menores de 5 años. En 2010, la diabetes mellitus y las enfermedades isquémicas del corazón causaron 26% de los fallecimientos, con predominio de personas de 40 años o más. En esos 30 años, las muertes por enfermedades transmisibles decrecieron en 54,3%, en tanto las atribuidas a enfermedades no transmisibles aumentaron en 124,5% (12).

La reducción de las muertes por enfermedades no transmisibles en México, así como el mejoramiento en las condiciones generales de vida, han tenido un efecto positivo en el aumento de la esperanza de vida, que pasó de 60,9 años en 1970 a 74,3 años en 2012 (mujeres: 77,3; varones: 71,4) (13). Pese a esto, en la actualidad se hace difícil mejorar este indicador, principalmente debido a la modificación de la estructura de causas de muerte. Aunque se prevé que la esperanza de vida al nacimiento se acerque a los 80 años de edad en 2050, ese aumento se dará de forma moderada (13), lo que implicará vencer grandes desafíos que atañen directamente al desempeño de los sistemas de salud y su articulación con otros sectores, como el de educación (14). Sin dudas, uno de los mayores retos es garantizar el acceso efectivo de la población a servicios de salud de calidad (15).

Para estimar qué tanto se puede agregar a los años de vida mediante medidas sanitarias y cuidados médicos se utiliza el concepto de muertes evitables (ME), que se basa en la idea de que ciertas muertes ocurren prematuramente y sus causas son técnicamente prevenibles, tratables y controlables (16–18). Este enfoque no propone que la muerte

se pueda evitar a toda costa —pues es un desenlace inevitable— ni sirve para imputar la responsabilidad de ciertas defunciones a los sistemas de salud, sino que se utiliza para resaltar la necesidad de identificar las causas de muerte sensibles a intervenciones (preventivas o curativas) desde el ámbito de la atención médica (19, 20).

Los criterios de ME se han usado ampliamente en países desarrollados y, con menor intensidad, en países de ingresos medios y bajos, aunque varían los tipos de causas consideradas (21). En este artículo se emplea la clasificación de ME de Nolte y McKee (16), que considera evitables las defunciones que se producen antes de los 75 años de edad, ya que a edades avanzadas la eficacia de los cuidados médicos se ve disminuida.

El objetivo central del presente estudio fue estimar los cambios en la esperanza de vida por ME y muertes no evitables (MNE) en México entre los trienios 1998–2000 y 2008–2010, por sexo y grupo de edad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal y descriptivo. Se seleccionaron los trienios 1998–2000 y 2008–2010 por dos razones: para suavizar las posibles fluctuaciones anuales en el registro de causas de muertes que pudieran distorsionar los resultados y por ser dos períodos extremos técnicamente homogeneizados bajo los criterios de la 10.^a revisión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10) (22). Para el análisis se emplearon todas las defunciones registradas entre 0 y 74 años de edad con información del sexo y la causa de muerte. En total, 67,3% y 62,9% de los registros cumplieron con dichos criterios en el primer y segundo trienios, respectivamente (12).

Los datos empleados se obtuvieron de las siguientes fuentes oficiales:

1. defunciones generales: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), publicadas por la Secretaría de Salud para los años 1979–2011 (12)
2. proyecciones de la población mexicana: datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO) para los años 1990–2010 y 2010–2050, a partir de los Censos de Población y Vivienda de 1990 y 2010, del INEGI (4, 13)

3. estimaciones de la población mundial: del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, según la revisión de 2012 (23).

En primer lugar, se calcularon las tasas brutas y estandarizadas de mortalidad por causas evitables y no evitables entre 1998 y 2010 para las edades de 0 a 74 años, según el sexo. Luego, se estimó el efecto de las ME y las MNE sobre la esperanza de vida, por el método de Arriaga (24, 25), para los siguientes grupos de edad: < 1 año, 1–4 años (edad preescolar), 5–14 años (edad escolar), 15–24 años (adolescentes y jóvenes), 25–44 años (adultos jóvenes), 45–59 años (adultos maduros) y 60–74 años (adultos mayores).

Se calculó la contribución de cada causa de muerte al cambio observado en la esperanza de vida por grupo de edad. Por definición, la reducción de la mortalidad por una causa específica produce una contribución positiva al cambio en la esperanza de vida y el incremento de la mortalidad por determinada causa produce una contribución negativa (24, 25).

Una vez seleccionada y depurada la información, se agruparon las muertes en evitables y no evitables (cuadro 1), según el modelo de Nolte y McKee (16). Se agruparon causas infecciosas como el sarampión (B05) y la tos ferina (A37) al grupo de enfermedades prevenibles por vacunas. De la misma forma, el melanoma maligno de piel (C43), el sarcoma de Kaposi (C46.0) y el tumor maligno de piel en un sitio no especificado (C46.9) se agregaron a la clasificación original de otros tumores malignos de piel (C44).

Se construyeron tablas abreviadas de mortalidad para los trienios 1998–2000 y 2008–2010 con el fin de establecer las esperanzas de vida entre 0 y 74 años de edad (${}_75e_0$), lo que permitió medir los cambios en este indicador entre los dos períodos. Se aplicó la técnica de descomposición del cambio en la esperanza de vida para determinar el aporte (positivo o negativo) de cada grupo de causas de muerte (en este caso, de las ME y las MNE) en la esperanza de vida por grupo de edad. En este método se emplean tres funciones directas de la tabla de mortalidad (24, 25):

- 1) l_x : número de supervivientes a la edad exacta x
- 2) ${}_nL_x$: número de años-persona vividos entre las edades x y $x+n$

CUADRO 1. Clasificación de las muertes evitables

Causa de muerte	Grupo de edad (años)	Código CIE-10 ^a
Diabetes	0-49	E10-14
Enfermedades isquémicas del corazón	0-74	I20-25
Muertes perinatales	0-74	P00-96, A33
Todas las enfermedades respiratorias (excepto neumonía e influenza)	1-14	J00-J20-99
Enfermedad cerebrovascular	0-74	I60-69
Anomalías congénitas cardiovasculares	0-74	Q20-28
Neumonía	0-74	J12-18
Nefritis y nefrosis	0-74	N00-7, N17-19, N25-27
Enfermedad hipertensiva	0-74	I10-13, I15
Leucemia	0-44	C91-95
Infecciones intestinales	0-14	A00-9
Neoplasma maligno de colon y recto	0-74	C18-21
Tuberculosis	0-74	A15-19, B90
Epilepsia	0-74	G40-41
Úlcera péptica	0-74	K25-27
Tumor maligno de piel (melanoma y no melanoma)	0-74	C43; C44; C46.0; C46.9
Tumor maligno de testículos	0-74	C62
Enfermedades prevenibles por vacunas	0-74	A35; A36; A37; A49.2; A80; B05; B06; B15; B16; B17.0; B18.0-B18.1; B26
Apendicitis	0-74	K35-38
Enfermedad de Hodgkin	0-74	C81
Enfermedad reumática crónica del corazón	0-74	I05-9
Colelitiasis y colecistitis	0-74	K80-81
Hernia abdominal	0-74	K40-46
Enfermedades de la tiroides	0-74	E00-7
Hiperplasia benigna de la próstata	0-74	N40
Incidentes adversos ocurridos durante la atención médica y quirúrgica	0-74	Y60-69, Y83-84
Influenza	0-74	J10-11
Cáncer de mama femenino	0-74	C50
Tumor maligno de cuello de útero	0-44	C53
Tumor maligno de cuerpo de útero	0-74	C54-55
Muertes maternas	0-74	O00-99

Fuente: Adaptado de la referencia 16.

^a CIE-10: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10.ª edición (22).

3) e_x : esperanza de vida temporaria a la edad x (17, 18).

Así, de forma indirecta, se puede calcular la esperanza de vida temporaria (e_x) entre dos edades x y $x+i$ —que se define como el promedio de años que los supervivientes a la edad x vivirán entre las edades x y $x+i$ — mediante la ecuación:

$${}_i e_x = \frac{T_x - T_{x+i}}{l_x}$$

donde,

T_x es el número de años-persona vividos a partir de la edad exacta x y se calcula mediante la ecuación:

$$T_x = \sum_{u=x}^{\omega} l_u$$

donde,

ω es el límite inferior del último grupo de edad abierto.

El procesamiento de datos para la descomposición del cambio en la esperanza de vida se hizo mediante el programa informático Epidat, versión 3.1 (26).

RESULTADOS

En México, la tasa estandarizada de mortalidad por causas evitables en la población de 0 a 74 años de edad fue de 196,4 por 100 000 habitantes en 1998 y de 200,6 por 100 000 habitantes en 2010, lo que significó un incremento de 2,1%; por su parte, la tasa de mortalidad por causas no evitables por 100 000 habitantes pasó de 196,4 a 191,8, respectivamente, para una disminución de 2,3%. En todos los años, los varones tuvieron tasas de ME y MNE más elevadas que las mujeres; la diferencia en la tasa por ME entre ambos sexos se amplió moderadamente, mientras que la tasa por MNE mostró un claro predominio de defunciones en los varones, con tasas

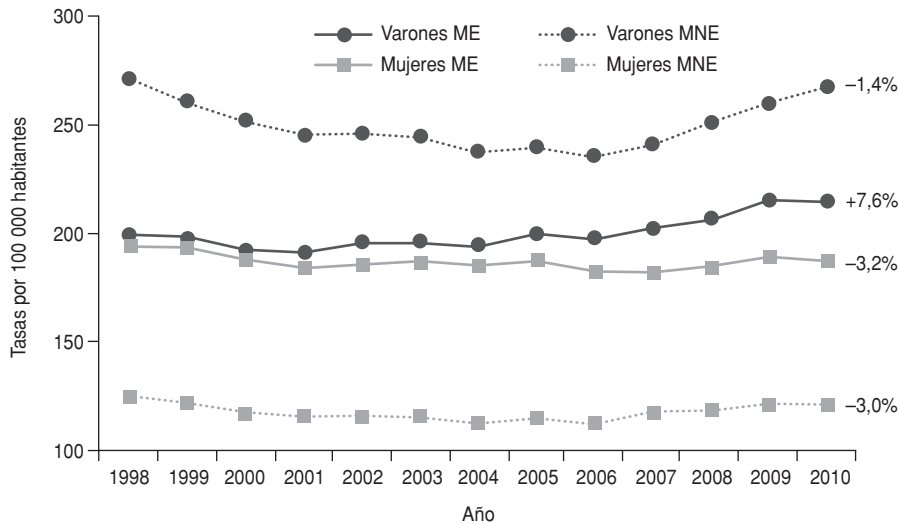
superiores por MNE que por ME; en tanto que en las mujeres, el patrón fue el inverso. La tasa por ME en los varones fue la única que aumentó en el período estudiado (figura 1).

Las causas de ME con mayores tasas de mortalidad por 100 000 habitantes en 2010 —y que, además, ocasionaron más pérdida de años de esperanza de vida— fueron la diabetes (51,6), las enfermedades isquémicas del corazón (29,2), las muertes perinatales (13,6), las enfermedades respiratorias (13,2) y las enfermedades cerebrovasculares (13,1). En los hombres, también se incluyeron el cáncer de testículo (0,7) y el cáncer de próstata (0,3), mientras que en las mujeres sobresalieron el cáncer de mama (7,7), el cáncer de cuello de útero (5,9) y las muertes maternas (1,9).

Para el período 1998-2000 se estimó una esperanza de vida al nacer (e_0) de 74,2 años y para el trienio 2008-2010, de 75,1 años. La esperanza de vida temporaria entre 0 y 74 años (${}_{75}e_0$) permaneció prácticamente igual, alrededor de 68,6 años; se perdieron 0,03 años de esperanza de vida, ya que a pesar de haber ganado 0,23 años por MNE, se descontaron 0,26 años por ME. Los niños en edad preescolar (1-4 años) fueron los que más contribuyeron a la pérdida de años de esperanza de vida (-0,37), especialmente por ME, además de las personas de 15 a 24 (-0,06) y de 25 a 44 años de edad (-0,01), principalmente por MNE (en conjunto, se perdieron -0,06 años de vida por este grupo de causas). Por el contrario, las ganancias se dieron en los grupos de menores de 1 año (0,15), de 45 a 49 años (0,13), de 60 a 74 años (0,11) y, en menor medida, en los de 5 a 14 años (0,02).

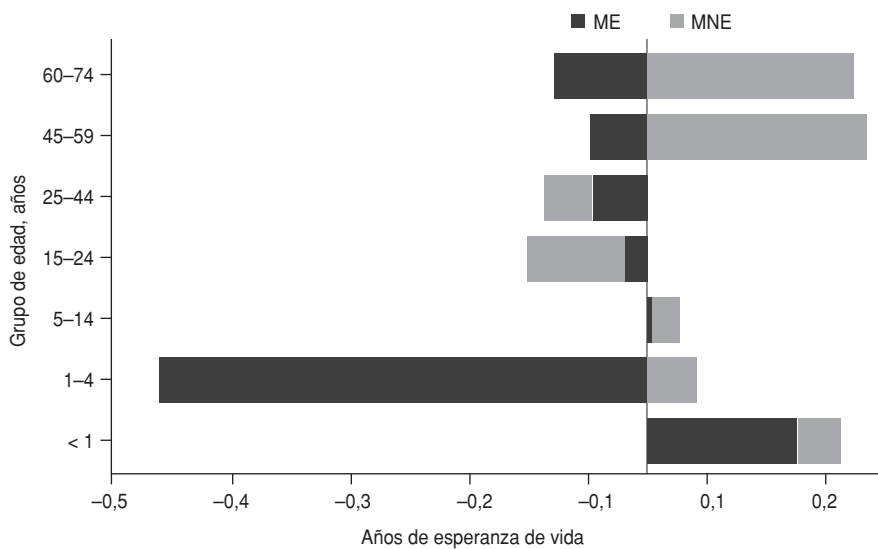
Las mujeres tuvieron una ligera ganancia en su esperanza de vida de 0,05 años (-0,05 por ME y 0,10 por MNE), mientras en los varones se observó una disminución de 0,13 años (-0,47 por ME y 0,34 por MNE). En el caso de las mujeres, los grupos que restaron años a la esperanza de vida fueron los de 1 a 4 años (por ambas causas) y los de 15 a 24 años (por MNE); los demás grupos de edad contribuyeron con 0,44 años (figura 2). Los varones menores de 1 año, el grupo de adolescentes y jóvenes, y los adultos jóvenes tuvieron valores negativos en el cambio de esperanza de vida, es decir, se redujo en 0,56 años; el resto de los grupos de edad aportaron 0,42 años (figura 3).

FIGURA 1. Tasas estandarizadas de mortalidad por causas evitables (ME) y no evitables (MNE), según el sexo y la edad, México, 1998–2010



Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (12), proyecciones de la población mexicana del Consejo Nacional de Población (4, 13) y estimaciones de la población mundial de las Naciones Unidas (23).

FIGURA 2. Descomposición de los años de esperanza de vida en mujeres por muertes evitables (ME) y no evitables (MNE), según grupos de edad, México, 1998–2000 y 2008–2010



Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (12) y proyecciones de la población mexicana del Consejo Nacional de Población (4, 13).

DISCUSIÓN

Los resultados indican que entre los períodos 1998–2000 y 2008–2010 no se ha incrementado notablemente la es-

peranza de vida en México desde el nacimiento hasta los 74 años de edad, tanto por las ME como por las MNE. De haberse prevenido todas las ME en México, la ganancia en la esperanza de

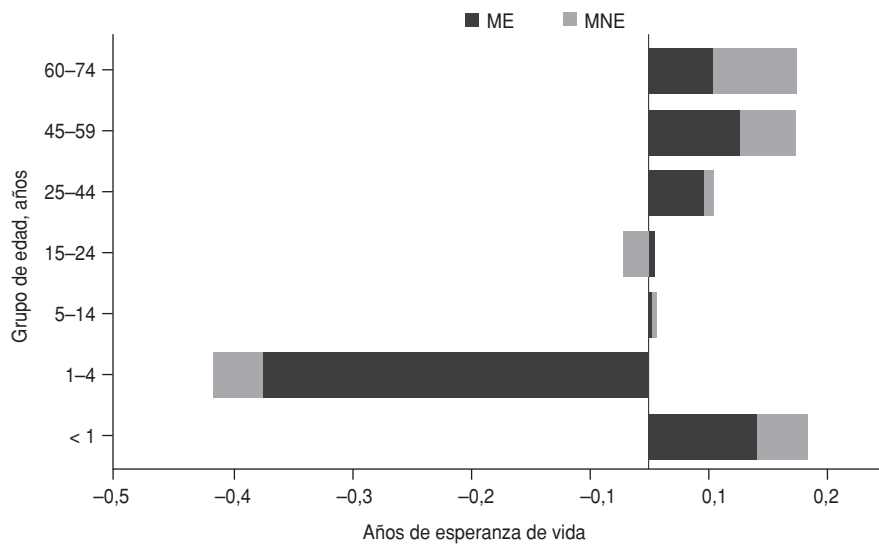
vida temporaria (${}_{75}e_0$) habría sido de 0,44 años en los varones y de 0,45 años en las mujeres, lo que sobrepasaría lo ganado por MNE (0,39 años en los varones y 0,07 años en las mujeres). En otros estudios realizados en México se encontraron disminuciones en la ganancia anual de vida, con 0,52 años en 1976, 0,24 años en 1994 y 0,16 años en 2009 (27). Esta situación se ha asociado estrechamente con el envejecimiento poblacional (2, 14) y la dificultad para abatir las afecciones más frecuentes, caracterizadas por su larga duración y cronicidad, además de su alto costo, tanto para su tratamiento como para su control (6, 7).

El análisis conjunto de la descomposición de los años de vida con las ME y las MNE constituye un acercamiento novedoso al estudio de la mortalidad, aunque sus resultados no son directamente comparables con otras investigaciones, principalmente por el empleo de diferentes conceptos y por la diversidad de criterios para clasificar las causas de muerte como evitables o no evitables. Sin embargo, este estudio coincide, en gran parte, con un diagnóstico realizado en 2004 por parte de la Secretaría de Salud de México, en el que se encontró que la ganancia en años de vida de los menores de 1 año se ha prolongado en el tiempo y que los hombres son los que pierden más años de vida, tanto por ME como por MNE (28). En ese caso, a los varones les correspondió 75,1% de la pérdida de años de vida por ME y 53,5% por MNE. Esta misma situación se ha observado tanto en países en vías en desarrollo —como Chile (29) y Colombia (30)— y en países desarrollados —como Alemania, Estados Unidos, Francia y Reino Unido (31)—, que presentan mayores tasas de ME en los varones que en las mujeres.

La edad a la que ocurre la muerte es otro de los factores clave para explicar los cambios en la esperanza de vida (19, 31, 32). Los niños en edad preescolar siguen siendo una población visiblemente afectada y en este estudio se encontró que les correspondió 83,7% del total de años de esperanza de vida perdidos, fundamentalmente por muertes debidas a causas evitables, entre las que sobresalen las enfermedades respiratorias y las infecciones intestinales.

Los hombres entre 15 y 44 años y las mujeres entre 15 y 24 años redujeron sus años de vida por MNE (–0,12 años y –0,06 años, respectivamente); sobre estos

FIGURA 3. Descomposición de los años de esperanza de vida en varones por muertes evitables (ME) y no evitables (MNE), según grupos de edad, México, 1998–2000 y 2008–2010



Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (12) y proyecciones de la población mexicana del Consejo Nacional de Población (4, 13).

grupos de edad incide el efecto negativo de la violencia y los accidentes, especialmente en los últimos años (33). Aunque los hombres tienen mayor probabilidad de morir por ambas causas, las mujeres —particularmente las más jóvenes— también son vulnerables a estos problemas que aquejan actualmente a México. Solo entre 2007 y 2010, las defunciones por homicidios aumentaron en 200% en todo el territorio nacional (34) y en 2010, los accidentes y las agresiones se posicionaron como las dos primeras causas de muerte en hombres de 15 a 44 años y en mujeres de 15 a 24 años de edad. Las lesiones autoinfligidas (suicidios) aparecen como la tercera causa de muerte en hombres (5%) y mujeres (10%) de 15 a 24 años (35).

Los resultados obtenidos ponen de relieve la necesidad de profundizar en las causas de muerte, teniendo en cuenta cada etapa de la vida y una visión transversal de género, para abordar las causas de muerte en hombres y mujeres por separado. También es útil considerar otras variables sociodemográficas, geográficas y económicas para distinguir las variaciones entre subgrupos poblacionales, tal

como se ha hecho en otras investigaciones (19, 29–32, 36–39).

Este tipo de análisis es relevante para la identificación de prioridades en salud, ya que toma en cuenta la contribución de las diversas enfermedades o grupos de enfermedades a la esperanza de vida y el aporte de los grupos de edad a la mortalidad.

Dado que cada causa de muerte requiere de medidas de intervención específicas, es preciso identificar mecanismos apropiados para administrar de manera eficiente y efectiva los escasos recursos disponibles (infraestructura, personal de salud, equipos y tecnologías, entre otros). Ante las dificultades para cubrir por completo los factores que producen la muerte, es indispensable que se establezcan estrategias que coadyuven a combatir algunos factores de riesgo comunes a muchas enfermedades, como el alcoholismo, la drogadicción, el sedentarismo y la obesidad (40). Asimismo, para cumplir los objetivos es necesario que confluyan los esfuerzos de las distintas instancias involucradas —sociedad civil, proveedores de servicios de salud, entes gubernamentales

y otros— y se aborden paralelamente los determinantes sociales que generan inequidades en la prestación de los servicios de salud, como el analfabetismo, el desempleo, la violencia de género, la falta de servicios básicos de salud y seguridad social, las barreras de acceso y la calidad de los servicios de salud, entre otros aspectos de orden sociocultural y económico (2, 3, 8, 15, 41, 42).

Se debe consensuar y validar una lista de ME que refleje más adecuadamente la realidad mexicana, ya que esta es la principal limitación de la presente investigación (28). Otro elemento que pudo haber influido en los resultados expuestos es la cobertura y la calidad de los registros de mortalidad, que, de acuerdo con publicaciones previas, son más deficientes en menores de 5 años, en zonas rurales y para ciertas causas de muerte como las maternas (43). Pese a ello, México está considerado un país con información estadística adecuada para llevar a cabo análisis como los presentados en este estudio (44).

A pesar de estas limitaciones, se puede concluir que es posible ganar años de esperanza de vida, principalmente mediante la reducción de ME con acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

Los resultados presentados permiten configurar un marco general que se debe tomar en cuenta en futuras investigaciones sobre mortalidad y esperanza de vida en México, en las que se pueden y deben incorporar otras vertientes analíticas y disciplinarias. Este modelo conceptual permite, además, generar datos necesarios para formular y adoptar políticas de salud que, ineludiblemente, deben confluir con otros sectores —ya sean económicos, culturales o educativos, entre otros— y demandan un trabajo conjunto de las instancias gubernamentales con la comunidad en general. Al partir del análisis simultáneo de las causas que provocan la muerte y la edad en la que esta ocurre, estos resultados deben servir para respaldar la toma de decisiones mejor informadas relacionadas con acciones de prevención y atención a la salud.

Conflictos de interés. Ninguno declarado por los autores.

REFERENCIAS

- Frenk J, Frejka T, Bobadilla JL, Stern C, Lozano R, Sepúlveda J, et al. La transición epidemiológica en América Latina. *Bol Of Sanit Panam*. 1991;111(6):485-96.
- Welti C. Transición demográfica y salud. En: Cordera R, Murayama C, coords. Los determinantes sociales de la salud en México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica/ Universidad Nacional Autónoma de México; 2012. Pp. 63-117.
- Hernández JE, Palacio LP. Transición epidemiológica y el perfil de la salud. En: Cordera R, Murayama C, coords. Los determinantes sociales de la salud en México. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica/ Universidad Nacional Autónoma de México; 2012. Pp. 118-67.
- Consejo Nacional de Población. Indicadores demográficos básicos, 1990-2010. México, D.F.: CONAPO; 2011. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indicadores_demograficos_basicos Acceso el 23 de noviembre de 2012.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censo de Población y Vivienda 2010. México, D.F.: INEGI; 2010. Disponible en: <http://www.censo2010.org.mx/> Acceso el 25 de diciembre de 2013.
- Lozano R, Franco M, Solís P. El peso de la enfermedad crónica en México. *Salud Publica Mex*. 2007;49:283-7.
- Córdova JA, Barriguete JA, Lara A, Barquera S, Rosas M, Hernández M, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Publica Mex*. 2008;50(5):419-27.
- Gómez H, Castro MV, Franco M, Bedregal P, Rodríguez J, Valdez W, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Publica Mex*. 2011;53(2 supl):72-7.
- Organización Panamericana de la Salud. La carga de enfermedad en poblaciones pobres. *Rev Panam Salud Publica*. 1999;6(5):347-8.
- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no trasmisibles. Ginebra: OMS; 2013. Disponible en: <http://www.who.int/media/centre/factsheets/fs355/es/> Acceso el 25 de diciembre de 2013.
- Organización Mundial de la Salud. Informe sobre las enfermedades infecciosas. Eliminar obstáculos al desarrollo saludable. Ginebra: OMS; 1999. Disponible en: <http://www.who.int/infectious-disease-report/idr99-spanish/pages/textonly.html#ch1> Acceso el 25 de diciembre de 2013.
- Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sistema dinámico de información en sistemas de salud: defunciones 1979-2011. [Sitio en Internet] Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/continuas/vitales/bd/mortalidad/MortalidadGeneral.asp?s=est&c=11144> Acceso el 25 de diciembre de 2013.
- Consejo Nacional de Población. Proyecciones de la población 2010-2050. México, D.F.: CONAPO; 2010. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_de_la_Poblacion_2010-2050 Acceso el 22 de diciembre de 2012.
- Mina A. Evolución de la mortalidad: pasado, presente y futuro. En: García B, Ordorica M, coords. Los grandes problemas de México. Vol I: Población. México, D.F.: El Colegio de México; 2010. Pp. 79-104.
- Cárdenas R. Desafíos de la atención a la salud. En: García B, Ordorica M, coords. Los grandes problemas de México. Vol I: Población. México, D.F.: El Colegio de México; 2010. Pp. 105-36.
- Nolte E, McKee M. Does health care save lives? Avoidable mortality revisited. London: The Nuffield Trust; 2004.
- Holland WW, EC Working Group on Health Services and Avoidable Death. European Community atlas of avoidable death. 3.^a ed. Oxford: Oxford University Press; 1997.
- Rutstein D, Berenberg W, Chalmers T, Child CG, Fishman AP, Perrin EB. Measuring the quality of medical care. *N Engl J Med*. 1976;294:582-8.
- Gispert R, Serra I, Barés MA, Puig X, Puig de Fábregas A, Freitas A. The impact of avoidable mortality on life expectancy at birth in Spain: changes between three periods, from 1987 to 2001. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62:783-9.
- Vlădescu C, Ciutan M, Mihăilă V. The role of avoidable mortality in health assessment. *J Health Manag*. 2010;14(3):4-10.
- Gómez RD, Nolasco A, Pereyra P, Arias S, Rodríguez FL, Aguirre DC. Diseño y análisis comparativo de un inventario de indicadores de mortalidad evitable adaptado a las condiciones sanitarias de Colombia. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(5):385-97.
- Organización Mundial de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. 10.^a revisión (CIE-10). 2.^a ed. Ginebra: OMS; 2004.
- Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. World population prospects, the 2012 revision. Nueva York: NU; 2012. Disponible en: <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm> Acceso el 5 de junio de 2013.
- Arriaga E. Comentarios sobre algunos índices para medir el nivel y el cambio de la mortalidad. *Estud Demog Urbanos*. 1996;11:5-30.
- Arriaga E. Los años de vida perdidos: su utilización para medir el nivel y cambio de la mortalidad. *Notas Poblacion*. 1996;24:7-38.
- Xunta de Galicia, Consellería de Sanidade, Dirección Xeral de Innovación e Xestión da Saúde Pública, Organización Panamericana de la Salud. Epidat 3.1. [Programa informático]; 2003. Disponible en: http://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?IdPaxina=62715 Acceso el 13 de julio de 2013.
- Consejo Nacional de Población. Informe de ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, 1994-2009. México, D.F.: CONAPO; 2009. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Informe_de_Ejecucion_del_Programa_de_Accion_de_la_Conferencia_Internacional_de_sobre_la_poblacion_y_el_desarrollo_1994-2009 Acceso el 28 de diciembre de 2013.
- Franco F, Lozano R, Villa B, Soliz P. La mortalidad en México, 2000-2004. Muertes evitables: magnitud, distribución y tendencias. México, D.F.: Secretaría de Salud; 2006.
- Taucher E. Chile, mortalidad desde 1955 a 1975: tendencia y causas. Santiago: Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía; 1978.
- Gómez RD. La mortalidad evitable como indicador de desempeño de la política sanitaria. Colombia. 1985-2001. Antioquia: Universidad de Antioquia; 2008.
- Nolte E, McKee M. In amenable mortality. Deaths avoidable through health care. Progress in the US lags that of three European countries. *Health Aff*. 2012;31(9):2114-22.
- Tang K, Petrie D, Prasada D. Measuring health inequalities between genders and age groups with realization of potential life years (RePLY). *Bull World Health Organ*. 2007;85(9):681-8.
- González GJ, Vega-López MG, Cabrera CE. Impacto de la violencia homicida en la esperanza de vida masculina de México. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;32(5):335-42.
- Dávila CA, Pardo AM. Análisis de la tendencia de la mortalidad por homicidios en México entre 2000 y 2010. *Rev Gerencia Polit Salud*. 2013;12(24):163-83.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Mujeres y hombres en México 2012. México, D.F.: INEGI; 2012. Disponible en: http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101215.pdf Acceso el 29 de diciembre de 2013.
- Nolte E, Scholz R, Shkolnikov V, McKee M. The contribution of medical care to changing life expectancy in Germany and Poland. *Soc Sci Med*. 2002;55(11):1905-21.
- Vergara M, Benach J, Martínez J, Buxó M, Yutaka Y. La mortalidad evitable y no evitable: distribución geográfica en áreas pequeñas de España (1990-2001). *Gac Sanit*. 2009;23(1):16-22.
- Jaramillo AM, Uribe FJ. Principales causas de muerte evitable en el estado de Coahuila: implicaciones para los servicios de salud. *Cien Salud Univ Auton Chihuahua*. 2012;3(2):13-9.
- González A, Grisales H. Contribución de las causas de muerte evitable a la esperanza de vida en el Valle de Aburrá sin Medellín (Colombia). *Invest Educ Enferm*. 2010;28(3):454-63.
- Gutiérrez JP, Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
- González E, Gutiérrez C, Stevens G, Barraza M, Porras R, Carvalho N, et al. Definición de prioridades para las intervenciones de salud en el Sistema de Protección Social en Salud de México. *Salud Publica Mex*. 2007;49(1 supl):37-52.
- Knaut F, González E, Gómez O, García D, Arreola H, Barraza M, et al. The quest for universal health coverage: achieving social protection for all in Mexico. *The Lancet*. 2012;380(9849):1259-79.
- Lozano R. ¿Es posible seguir mejorando los registros de las defunciones en México? *Gac Med Mex*. 2008;144(6):525-34.
- División de Estadística de las Naciones Unidas. Coverage of Birth and Death Registration. Disponible en: http://unsd/demographic/CRVS/CR_coverage.htm Acceso el 3 de enero de 2014.

Manuscrito recibido el 13 de junio de 2013. Aceptado para publicación, tras revisión, el 11 de enero de 2014.

ABSTRACT**Effect of avoidable and non-avoidable deaths on life expectancy in Mexico, 1998–2000 and 2008–2010**

Objective. Estimate the changes in life expectancy related to avoidable and non-avoidable deaths in Mexico between the three-year periods from 1998–2000 and 2008–2010 by sex and age group.

Methods. A descriptive cross-sectional study was conducted. Data from official sources on deaths recorded from 0–74 years of age and population estimates (Mexican and worldwide) for the three-year periods from 1998–2000 and 2008–2010 was used. The crude and standardized death rates and years of life expectancy lost in the periods studied were calculated. Estimates were made of the effect of avoidable and non-avoidable deaths on life expectancy from 0–74 years of age, using the Arriaga method, and temporary life expectancy by age group.

Results. Mortality due to avoidable causes increased by 2.1% whereas mortality related to non-avoidable causes decreased by 2.3%, with differences according to sex. Life expectancy at birth was 74.2 years in the three-year period from 1998–2000 and 75.1 years in the three-year period from 2008–2010. Temporary life expectancy from 0–74 years of age remained nearly the same at about 68.6 years.

Conclusions. Years of life expectancy can be gained through actions that promote health and disease prevention, mainly by reducing deaths due to avoidable causes. Cross-sectional population-based interventions and strategies should be developed, focusing on specific subgroups, from a gender and generational perspective, and adjusted for the specific geographical, socioeconomic, and cultural features of the target population.

Key words Mortality rate; cause of death; life expectancy; Mexico.