

# Cambios en la esperanza de vida por causas de muertes crónicas en adultos mayores. México 2000-2013

Life Expectancy Changes Due to Chronic Causes of Death in the Elderly. Mexico 2000-2013

Mudanças na expectativa de vida per causas crônicas de morte em idosos. México 2000-2013

Claudio Alberto Dávila-Cervantes PhD<sup>1</sup>, Ana Melisa Pardo-Montañó PhD<sup>2</sup>

Recibido: 15 de julio de 2015 • Aprobado: 22 de febrero de 2017

Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5759>

Para citar este artículo: Dávila-Cervantes CA, Pardo-Montañó AM. Cambios en la esperanza de vida por causas de muertes crónicas en adultos mayores. México 2000-2013. Rev Cienc Salud. 2017;15(2):223-235. Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.5759>

## Resumen

**Objetivo:** analizar la contribución de las principales causas de muerte por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) al cambio en esperanza de vida temporaria entre 60-100 años en México entre 2000-2013. **Materiales y métodos:** se emplearon datos de defunciones a nivel nacional y grupos de edad de fuentes oficiales. Las causas consideradas fueron: diabetes (DM), enfermedades isquémicas del corazón (EIC), enfermedad cerebrovascular (EC), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (COEH) y enfermedades hipertensivas (EH). Se calcularon tasas estandarizadas de mortalidad utilizando como referente la población nacional (2010) y tablas de vida para el cambio y contribución a la esperanza de vida. **Resultados:** las mayores tasas de mortalidad se dieron por DM y EIC, con una tendencia creciente; el mayor incremento del periodo se dio por EH; y las tasas por EC y COEH disminuyeron. Se presentaron ganancias en esperanza de vida por EC, EPOC y COEH, pero fueron canceladas por el aumento de mortalidad por DM, EIC y EH. Por grupos de edad, las ganancias masculinas se presentaron entre 60-79 años por EC, COEH y EPOC; para mujeres la disminución de la mortalidad se dio por EC en todas las edades. Las causas con impacto negativo en hombres fueron DM (65-84 años) y EIC (80-94 años); para mujeres la DM (70-89 años), EH y EIC (80-94 años). **Conclusiones:** las ECNT continuarán figurando de forma más prominente en el perfil epidemiológico del país. Es indispensable implementar acciones preventivas sobre factores de riesgo modificables comunes a ellas.

**Palabras clave:** Esperanza de vida, causas de muerte, adulto mayor, tasa de mortalidad, enfermedad crónica, México.

1 Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México (Flacso). Distrito Federal, México. Correo electrónico: claudio.davila@flacso.edu.mx

2 Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Correo electrónico: apardo@igg.unam.mx

### *Abstract*

*Objective:* To analyze the contribution of the main causes of death due to chronic diseases (CHD) to the temporary life expectancy between 60-100 years of age in Mexico during 2000-2013. *Materials and Methods:* National official registries of deaths, by age groups, were used. The considered causes of death were: diabetes (DM), ischemic heart disease (IHD), cerebrovascular disease (CD), chronic obstructive pulmonary disease (COPD), cirrhosis and other chronic liver diseases (CCLD), and hypertensive diseases (HD). Standardized mortality rates were calculated using the national population (2010) as standard and life tables to obtain the change and contribution to life expectancy. *Results:* The highest mortality rates were due to DM and IHD with a tendency to increase; the biggest rise in mortality was due to HD; and the rates due to CD and CCLD were reduced. Gains in life expectancy were presented due to CD, COPD and CCLD, but were cancelled by the mortality increase by DM, IHD and HD. The gains in life expectancy in males presented mainly between 60-79 years of age due to CD, CCLD and COPD; for women the decrease in mortality was mainly due to CD in all ages. The causes of death with a negative impact in males were DM (65-84 years) and IHD (80-94 years); for women DM (70-89 years), HD and IHD (80-94 years of age). *Conclusions:* The CHD will continue to be prominent in the epidemiological profile in the country. It's essential to implement preventive actions on modifiable risk factors common to those diseases.

*Keywords:* Life expectancy, cause of death, elderly, mortality rate, chronic disease, Mexico.

### *Resumo*

*Objetivo:* analisar a contribuição das principais causas de morte por doenças-crônicas não transmissíveis (ECNT) à mudança em esperança de vida temporária entre 60-100 anos no México entre 2000-2013. *Materiais e métodos:* empregaram-se dados de defunções, no nível nacional e grupos de idade de fontes oficiais. As causas consideradas foram: diabetes (DM), doenças isquêmicas do coração (EIC), doença cerebrovascular (EC), doença pulmonar obstrutiva crônica (EPOC), cirrose e outras doenças crônicas do fígado (COEH) e doenças hipertensivas (EH). Calcularam-se taxas estandardizadas de mortalidade utilizando como referente a população nacional (2010) e tabelas de vida para a mudança e contribuição à esperança de vida. *Resultados:* as maiores taxas de mortalidade se deram por DM e EIC, com uma tendência crescente; o maior incremento do período deu-se por EH; e as taxas por EC e COEH diminuíram. Apresentaram-se ganancias em esperança de vida por EC, EPOC e COEH, mas foram canceladas pelo aumento da mortalidade por DM, EIC e EH. Por grupos de idade, as ganancias masculinas se apresentaram entre 60-79 anos por EC, COEH e EPOC; para mulheres a diminuição da mortalidade deu-se por EC em todas as idades. As causas com impacto negativo em homens foram DM (65-84 anos) e EIC (80-94 anos); para mulheres a DM (70-89 anos), EH e EIC (80-94 anos). *Conclusões:* as ECNT continuarão figurando de forma mais prominente no perfil epidemiológico do país. É indispensável implementar ações preventivas sobre fatores de risco modificáveis comuns a elas.

*Palavras-chave:* esperança de vida, causas de morte, adulto maior, taxa de mortalidade, doença crônica, México.

## Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son uno de los principales problemas de salud pública en el mundo (1). Se trata de un grupo de padecimientos cuyas defunciones asociadas son consecuencia de un largo y doloroso proceso (1).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2012 ocurrieron alrededor de 56 millones de defunciones a nivel mundial (2); cerca de dos terceras partes de dichas defunciones (35 millones) fueron ocasionadas por la diabetes mellitus (DM), las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y otras ECNT (3). Se estima que el 75 % de estas defunciones por ECNT ocurrieron en países de ingresos bajos y medios y, en el caso particular de las muertes por EPOC, esta proporción alcanzó hasta un 90 % (2-4). Los principales grupos de causas de muerte a nivel mundial en 2012 fueron enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y DM, por lo que estos representan un 82 % del total de las ECNT a nivel mundial (2,5); la tasa de mortalidad estandarizada mundial en ese año por ECNT se estimó en 539 por cada 100000 habitantes. La mortalidad prematura es además una de las mayores preocupaciones cuando se evalúa el impacto de las ECNT en una población, ya que el 42 % del total de las muertes por ECNT ocurrieron antes de los 70 años (2).

A nivel mundial, se ha presentado un incremento del número y proporción de adultos mayores, lo que se relaciona con el crecimiento poblacional, una mayor longevidad y una fecundidad cada vez menor (6). Este aumento es relevante, ya que a medida de que las poblaciones envejecen, se espera que la prevalencia de ECNT se incremente (2), y, por tanto, la mortalidad asociada con estos padecimientos. Por ejemplo, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares se espera aumente mundial-

mente 26,9 % entre 2012-2030, las defunciones por cáncer más de 50 %, al igual que las EPOC y que las defunciones por DM se dupliquen en ese periodo (2).

En América Latina, se espera un incremento significativo de adultos mayores en los siguientes años (7), lo que implicará mayores tasas de morbilidad y necesidades de atención médica (8, 9). Es importante mencionar que la mayoría de los países de la región afrontan el doble desafío de continuar con la disminución de la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias y, al mismo tiempo, hacer frente a la creciente mortalidad por ECNT (10). Las principales causas de muerte en América Latina actualmente son las enfermedades isquémicas del corazón (EIC), las enfermedades cerebrovasculares (EC) y la DM (10).

Al igual que la mayoría de los países de la región, México se encuentra inmerso en un proceso de envejecimiento demográfico. Se estima que la población de 60 años o más, que hoy en día representa el 9,52 % de los mexicanos, en 2030 será casi el 15 % del total de la población, y en 2050 un 21,5 % (figura 1); con la característica de que el 75 % de este incremento ocurrirá a partir de 2020 (11). Este fenómeno generará, por sí solo, un aumento de enfermedades asociadas con la edad, como las ECNT, lo que implicará una mayor presión de los servicios de salud y un aumento en los costos directos e indirectos de su atención (11).

Bajo este marco es indispensable contar con información e indicadores que den cuenta de la magnitud y los efectos de la mortalidad por ECNT en la calidad de vida de la población adulta mayor (12). Dado que una forma de aproximarse al conocimiento del estado de salud de los adultos mayores en México se da por medio del análisis de las causas de muerte (13), surge la cuestión sobre ¿de qué manera el cambio en la mortalidad por ECNT en los últimos años impacta la esperanza de vida en adultos mayo-

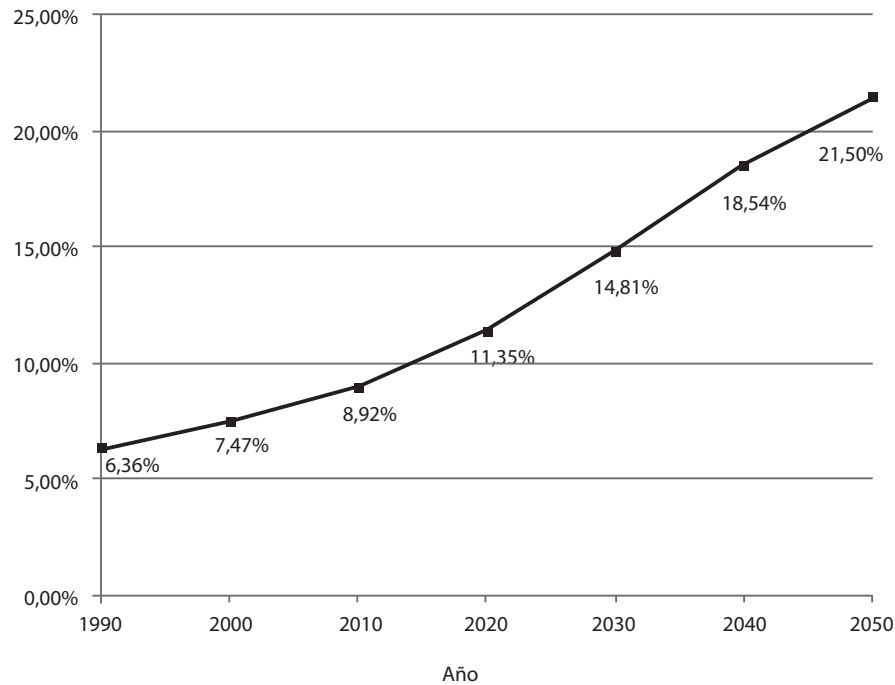


Figura 1. Porcentaje de población mayor de 60 años en México, 1990-2050

res en México? Por tanto, el objetivo principal de esta investigación es analizar la contribución de las principales causas de muerte por ECNT, al cambio en la esperanza de vida temporaria entre los 60-100 años, a nivel nacional entre 2000-2013, por sexo y grupos de edad.

### Material y métodos

Se realizó un estudio comparativo y transversal con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), puesta a disposición por la Secretaría de Salud (SSA) para el periodo 2000-2013, a nivel nacional y por grupos quinquenales de edad. Las estimaciones de población provienen del Consejo Nacional de Población (CONAPO). Se consideraron los fallecimientos por DM, EIC, enfermedad cerebrovascular (EC), EPOC, Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (COEH) y enfermedades hipertensivas (EH), según los criterios de la clasificación internacional de enfermedades

(CIE-10)<sup>3</sup>, y se realizó un prorrateo por grupos de edad para distribuir las muertes de las edades no especificadas. En esta investigación se considera a la población de 60 años o más de edad como adultos mayores, al igual que en la mayoría de las investigaciones sociodemográficas alrededor del tema (13). Las causas de muerte se seleccionaron porque las seis fueron las principales causas de muerte en 2013 para las personas de 60 años y más, lo que las convierte en uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud en México actualmente.

Para el análisis, únicamente se tuvieron en cuenta las defunciones ocurridas al interior del país, quedando excluidos (i) registros no especi-

3 Los códigos de la CIE-10 para los grupos de enfermedades seleccionadas son diabetes mellitus (E10-E14); enfermedades isquémicas del corazón (I20-I25); enfermedad cerebrovascular (I60-I69); enfermedad pulmonar obstructiva crónica (J40-J44, J67); cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (K70, K72.1, K73, K74, K76) y enfermedades hipertensivas (I10-I15).

ficados por sexo (4102 casos); (ii) muertes ocurridas en el exterior (19431 registros); (iii) para el cálculo de la aportación a la esperanza de vida, se excluyeron las defunciones de menores de 60 años y mayores de 100 años (2899732 casos). A partir de esto, se descartaron 0,323 % del total de registros para el cálculo de las tasas estandarizadas de mortalidad y un 39,8 % para el cálculo de la contribución al cambio en esperanza de vida.

Se calcularon las tasas estandarizadas de mortalidad para cada una de las causas de muerte seleccionadas, utilizando como referente la población nacional de México del Censo de 2010. Se calcularon las tablas de vida para 2000 y 2013, con el objetivo de obtener el cambio en la esperanza de vida temporaria entre los 60 y los 100 años ( ${}_{40}e_{60}$ )<sup>4</sup> en ese periodo. Para el cálculo de la contribución al cambio en la esperanza de vida, de las causas de muerte y grupos de edad, se utilizó la extensión del modelo de Andrevv et al., (14) realizada por Partida (15) y por Gayet et al. (16). Esta metodología se utiliza para estudiar de manera detallada el impacto acumulado de los cambios en la mortalidad por ECNT de 2000-2013 y permite cuantificar el efecto de cada causa de muerte y grupo de edad al cambio en la esperanza de vida temporaria en México (17).

Ambos métodos de análisis utilizados en esta investigación son complementarios, ya que con las tasas de mortalidad se obtiene un

panorama de momento de la mortalidad por ECNT; mientras que con el otro método se tiene la descomposición del cambio en la esperanza de vida temporaria por edad y por causas de muerte a lo largo del periodo de estudio (17).

Dado que se trabajó con datos oficiales agregados que garantizan la confidencialidad de los sujetos de estudio, no se tienen conflictos éticos ni fue necesaria la aprobación por parte del comité de ética.

### Resultados

Las principales causas de muerte de los adultos mayores en el periodo 2000-2013 fueron (en orden) la DM, las EIC, las EC, la EPOC, la COEH y las EH. Estas causas de muerte representaron en conjunto el 50 % del total de defunciones de los adultos mayores en 2000, y poco más de 54 % en 2013.

Las mayores tasas de mortalidad masculinas para los mayores de 60 años en 2013 se dieron por EIC (645 defunciones por 100000 habitantes), con un incremento de 23,2 % en el periodo analizado (figura 2); seguidas por la DM con una tasa de 572 y un aumento de 40,6 % respecto a 2000. Si bien, las tasas masculinas por EH fueron las menores (132,2 defunciones por 100000 habitantes), estas presentaron el mayor incremento en el periodo de estudio (52,4 %); el resto de las causas presentó una ligera disminución, con el mayor descenso registrado por las EC (13,4 %). Las mayores tasas femeninas en 2013 se presentaron por DM con un nivel de 577 defunciones (un incremento de 17 % desde 2000); seguidas por las EIC con un nivel superior a 503 defunciones por 100000 (aumentando 14,3 %) (figura 3); al igual que en hombres, las EH tuvieron el mayor incremento en el periodo (24,6 %); y las menores tasas femeninas fueron por COEH. De forma análoga, las tasas por EC (17,9 %) tuvieron el mayor descenso, junto con la COEH.

4 La esperanza de vida temporaria entre los 60 y los 100 años se define como el promedio de años que un grupo de personas de edad exacta 60 años, vivirá entre los 60 y los 100 años de edad cumplida, bajo las condiciones de mortalidad observadas en un año. Su cálculo se realiza mediante las funciones de la tabla de vida de la siguiente for-

$${}_{40}e_{60} = \frac{(T_{60} - T_{100})}{I_{60}} \text{ donde } T_{60} \text{ y } T_{100} \text{ son el}$$

ma: total de años de vida a vivirse a partir de la edad 60 y la edad 100, respectivamente; mientras que  $I_{60}$  son aquellos sujetos que bajo las condiciones anteriores tienen exactamente la edad 60.

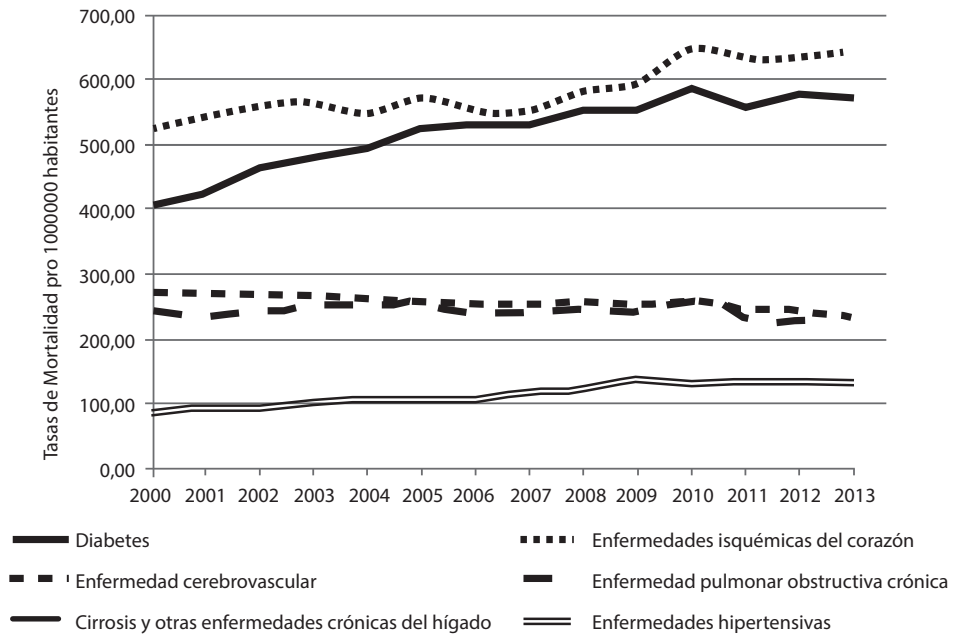


Figura 2. Tasas de mortalidad masculinas por principales causas de muerte en mayores de 60 años, México

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, 2000 a 2013.

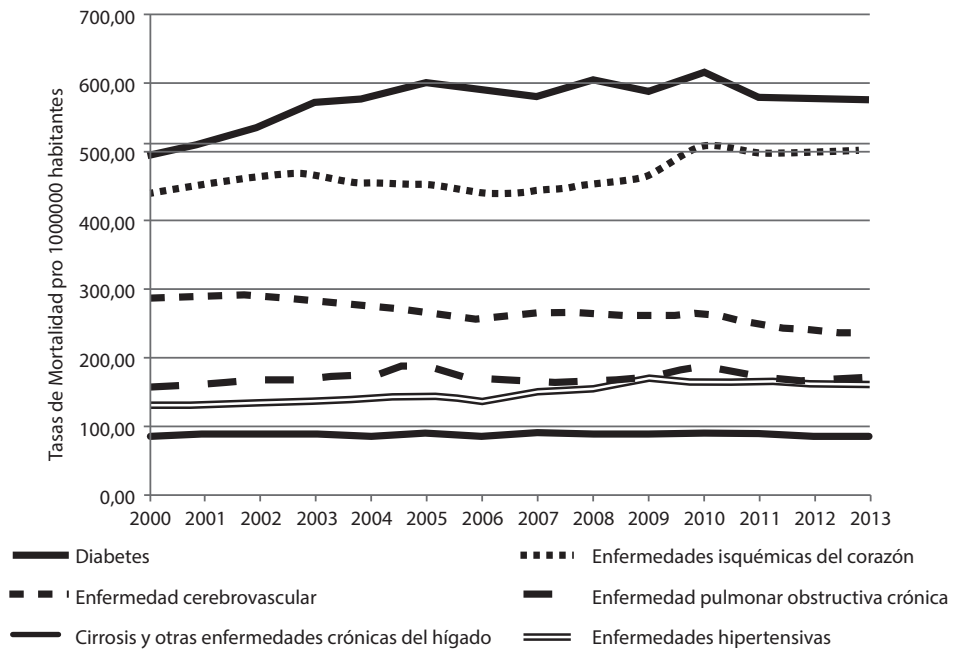


Figura 3. Tasas de mortalidad femeninas por principales causas de muerte en mayores de 60 años, México

Fuente: elaboración propia con base en datos de INEGI, 2000 a 2013.

### Contribución por grupos de edad al cambio en esperanza de vida

La esperanza de vida temporaria entre los 60 y 100 años ( ${}_{40}e_{60}$ ) presentó un incremento entre 2000-2013 en ambos sexos (tabla 1); aumentó 0,3248 años para hombres (pasando de 20,09 a 20,41 años); para mujeres el cambio fue similar, con un incremento de 0,3169 años (de 22,30 a 22,61 años). Los grupos de edad que más contribuyeron a este cambio fueron los de 60-64 años (0,097 y 0,087 años para hombres y mujeres,

respectivamente), 65-69 años (0,076 años en ambos sexos) y 70-74 años de edad (0,058 años en hombres y 0,061 años en mujeres).

En cuanto a la contribución de las causas de muerte a la esperanza de vida masculina destacan las ganancias (o lo que es lo mismo la disminución de la mortalidad) por EC (0,155 años) ocurrida entre los 65-79 años de edad principalmente (tabla 1); por la COEH (con 0,11 años), especialmente en las edades más jóvenes analizadas (60-69 años); y por EPOC (con

Tabla 1. Contribución al cambio en esperanza de vida de hombres y mujeres, por edad y causa de muerte, México 2000 a 2013

	DM <sup>5</sup>	EC <sup>6</sup>	EC <sup>7</sup>	EPOC <sup>8</sup>	COEH <sup>9</sup>	EH <sup>10</sup>	Resto	Total
Hombres								
60 a 64	-0,043	0,001	0,013	0,011	0,051	-0,006	0,070	0,097
65 a 69	-0,070	-0,010	0,029	0,022	0,036	-0,011	0,079	0,076
70 a 74	-0,067	-0,008	0,034	0,019	0,013	-0,013	0,080	0,058
75 a 79	-0,053	-0,016	0,034	0,011	0,004	-0,010	0,068	0,039
80 a 84	-0,052	-0,029	0,023	0,010	0,005	-0,017	0,084	0,025
85 a 89	-0,025	-0,026	0,015	0,010	0,000	-0,013	0,056	0,017
90 a 94	-0,012	-0,023	0,006	0,004	0,000	-0,007	0,040	0,009
95 a 99	-0,002	-0,009	0,001	0,001	0,000	-0,002	0,013	0,003
Total	-0,323	-0,120	0,155	0,088	0,110	-0,078	0,492	0,325
Mujeres								
60 a 64	-0,007	0,015	0,020	0,006	0,012	0,001	0,040	0,087
65 a 69	-0,004	0,015	0,026	0,005	0,000	-0,005	0,038	0,075
70 a 74	-0,043	0,010	0,040	0,001	0,003	-0,003	0,054	0,061
75 a 79	-0,045	0,004	0,038	0,002	-0,001	-0,008	0,048	0,038
80 a 84	-0,046	-0,010	0,024	-0,009	0,000	-0,012	0,078	0,025
85 a 89	-0,035	-0,027	0,025	-0,005	0,000	-0,015	0,076	0,018
90 a 94	-0,014	-0,031	0,011	-0,005	0,000	-0,011	0,062	0,011
95 a 99	-0,003	-0,012	0,001	-0,001	0,000	-0,002	0,020	0,004
Total	-0,199	-0,037	0,184	-0,006	0,014	-0,055	0,415	0,317

5 Diabetes Mellitus

6 Enfermedades Isquémicas del Corazón

7 Enfermedad Cerebrovascular

8 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

9 Cirrosis y Otras Enfermedades del Hígado

10 Enfermedades Hipertensivas

0,088 años), la mayoría aportados entre los 65-74 años. Cabe resaltar que las otras causas de muerte seleccionadas en esta investigación tuvieron un impacto negativo en la esperanza de vida masculina, destacando la DM con una reducción de 0,323 años (con una disminución importante entre los 65-84 años de edad) (tabla 1); y las EIC con una reducción de la esperanza de vida de 0,120 años (centrado entre los 80-94 años de edad).

En el caso de las mujeres, las causas de muerte que tuvieron una contribución positiva en la esperanza de vida fueron las EC (0,184 años) con las ganancias distribuidas en casi todo el rango de edad (tabla 1); y en menor medida las COEH (0,014 años) centrada en el grupo de edad de 60-64 años. Por el contrario, la DM tuvo una contribución negativa al cambio en esperanza de vida de casi 0,20 años (centrado entre los 70-89 años); seguida por las EH con una disminución de 0,055 años (principalmente, entre los 80-94 años); y las EIC con una reducción de 0,037 años del indicador (con la mayor contribución entre los 85-94 años de edad). Cabe resaltar que la mayor parte del cambio en la esperanza de vida en ambos sexos se dio por el grupo del resto de enfermedades (0,492 años en hombres y 0,415 años en mujeres), con ganancias en la mayoría de los grupos de edad (tabla 1).

### *Discusión*

Las ECNT son considerados padecimientos de alta prioridad debido al impacto que tienen en la calidad de vida de la población, ya que son la principal causa de incapacidad prematura y uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud en México debido a su creciente impacto en la mortalidad, por su complejidad y elevados costos de atención y tratamiento, en muchos casos tardío y poco satisfactorio (1).

Si bien, la prevalencia y la tendencia de la mortalidad por ECNT han sido exploradas desde

diversas perspectivas y enfoques metodológicos, esta investigación proporciona información relevante y novedosa, por medio del cálculo de un indicador transversal como las tasas de mortalidad, y otro que estima el efecto de las principales ECNT en la esperanza de vida temporaria en México. Destaca que las mayores tasas de mortalidad se dieron por DM y EIC, ambas con una tendencia creciente en el periodo analizado; y que el mayor incremento de la mortalidad se dio por EH en ambos sexos. Por otro lado, las tasas por EC disminuyeron en hombres y en mujeres, al igual que la mortalidad por COEH.

De forma consistente con las tasas de mortalidad, se presentaron ganancias (o una disminución de la mortalidad) por EC, EPOC y COEH en los 13 años analizados, pero estas fueron canceladas por el aumento de la mortalidad por DM, principalmente, aunque también por una contribución negativa de las EIC y EH. Por grupos de edad se tienen resultados heterogéneos, por un lado resalta que en hombres las ganancias en esperanza de vida se presentaron principalmente en las edades más jóvenes del rango de edad analizado (60-79 años), propiciado por el resto de las enfermedades, las EC, la COEH y las EPOC; en cambio para mujeres la disminución de la mortalidad se dio por el resto de enfermedades y por EC (en todas las edades). Por otro lado, las causas de muerte que tuvieron un impacto negativo en hombres fueron la DM, principalmente, entre los 65-84 años de edad, las EH entre los 65-89 años y las EIC entre los 80-94 años; mientras que para mujeres fue también la DM en los grupos de edad de 70-89 años, por EH y EIC entre los 80 y 94 años de edad. Estos resultados son relevantes, ya que conocer las causas de muerte que mayor impacto tienen sobre la esperanza de vida de la población, así como en qué edades para cada sexo, indica dónde se deben centrar los esfuerzos enfocados



a disminuir el impacto de las ECNT en la salud de la población.

El incremento de la mortalidad por DM observado en esta investigación es consistente con lo documentado en otras investigaciones (12,17) y se ha relacionado con el aumento de la prevalencia de obesidad y sobrepeso, que en México han alcanzado niveles epidémicos (18-20) y con el envejecimiento poblacional, debido a que la intolerancia a la glucosa se incrementa con la edad (2). El sobrepeso y la obesidad se han convertido en uno de los principales factores de riesgo en el país y, actualmente, el 71,3 % de los adultos mexicanos padecen una u otra (21). Este incremento se ha relacionado con una combinación de nutrición inadecuada desde la niñez, estilos de vida sedentarios y dietas malsanas con un excesivo consumo de grasas, carbohidratos y refrescos (18, 22-24). Esto es relevante, puesto que la obesidad, en particular, incrementa la probabilidad de desarrollar, además de DM, una amplia gama de padecimientos como EH, EIC, EC y ciertos cánceres (2,18), lo cual es consistente con lo encontrado en esta investigación. Por ello, la obesidad es actualmente uno de los problemas de salud pública más importantes del país (21). Visto desde otro ángulo, la obesidad y el sobrepeso se relacionan con una insuficiente actividad física, la cual se puede ver entonces como uno de los principales factores de riesgo de ECNT; se ha estimado que los adultos que no realizan suficiente actividad física (150 minutos de actividad física moderada por semana según recomienda la OMS) tienen un riesgo de 20 % - 30 % mayor de mortalidad por todas las causas (2). En cambio, la actividad física regular disminuye significativamente el riesgo de EIC, EC, DM y cáncer de colon y mama (2).

Resalta que la DM no solo es una de las principales causas de muerte prematura y de discapacidad, sino que es también uno de los principales factores de riesgo de enfermedad

cardiovascular, entre otros (2). Además de la DM, los principales factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares (EIC, EC y EH) son la obesidad, la hipertensión arterial, el consumo de tabaco y el consumo dañino de alcohol (2), los cuales son, en su mayoría, modificables, en el sentido en que dependen de las actitudes y actividades de las personas para evitarlos. Otro factor de riesgo cardiovascular importante es el consumo excesivo de sodio, que contribuye a una mayor presión arterial y, por tanto, se asocia con un mayor riesgo de hipertensión, enfermedad cardiovascular y embolia (2). Los resultados de este estudio respecto al aumento de la mortalidad y el impacto negativo en la esperanza de vida por EIC y EH son consistentes con el incremento de la obesidad, el sobrepeso, el elevado consumo de sodio y el aumento de la prevalencia de DM en México.

Para la COEH se ha documentado que el principal factor de riesgo es el consumo dañino de alcohol (2). En México, si bien la prevalencia del consumo de alcohol se ha mantenido relativamente constante en los últimos años, al igual que el total de muertes por enfermedades atribuibles al consumo de alcohol (25), en esta investigación se observó una ligera disminución de la mortalidad por estas causas y un menor impacto en la esperanza de vida. Esto resalta la importancia de analizar la mortalidad a partir de distintos indicadores que provean un panorama más completo sobre el fenómeno analizado.

Para el último grupo de causas de muerte, las EPOC, se debe resaltar que son enfermedades que causan limitaciones en el flujo de aire en los pulmones, cuyos principales factores de riesgo son el tabaquismo (no solo por el consumo directo, sino también por la exposición pasiva), la contaminación del aire y el uso de ciertos productos tóxicos, como vapores químicos (8, 26). Entre 2000-2012 se observó una reducción

del porcentaje de adultos y adultos mayores que consumen tabaco, lo cual se puede relacionar con el menor impacto observado de la EPOC en la esperanza de vida, particularmente en hombres, los principales consumidores de tabaco (5).

Las ECNT seguirán figurando de manera cada vez más prominente en el perfil epidemiológico del país, principalmente por el progresivo envejecimiento de la población (8-9) y el incremento de sus principales factores de riesgo. Es de vital importancia resaltar también que un alto porcentaje de adultos mayores desconoce la existencia de su enfermedad y solamente tienen conocimiento de la enfermedad cuando desarrollan alguna complicación (27). Dado que la atención de las ECNT es costosa, tardía (1), su severidad se incrementa y son discapacitantes (27), se vuelve indispensable la implementación de acciones preventivas sobre factores de riesgo modificables comunes a ellas (obesidad, sobrepeso, tabaquismo, dietas malsanas, inactividad física y consumo de alcohol) Además de programas de detección temprana de diabéticos e hipertensos para lograr la prevención, identificación y atención oportuna en el tratamiento de estos padecimientos (1, 27); garantizar la cobertura y acceso a servicios de salud y fortalecer las capacidades y conocimientos del personal de salud, los pacientes y la sociedad en general en torno a estos padecimientos (28, 29). Para ello, es fundamental la implementación de políticas públicas en salud que paulatinamente modifiquen las conductas nocivas de los individuos que se transforman en factores de riesgo para desarrollar ECNT (12, 29, 30). El tratamiento de las ECNT implicará, a su vez, un proceso educativo del paciente y sus familiares para entender la enfermedad, cambios significativos y focalizados en sus conductas, y evaluaciones médicas frecuentes (1).

### *Limitaciones*

Una de las principales limitaciones del estudio se relaciona con la calidad de los datos, debido a las imprecisiones en las edades a la muerte en la población envejecida, incluyendo su exageración (31), lo que pudiera sesgar ciertos resultados especialmente en las edades más extremas. Otro elemento que puede influir en los resultados es la cobertura y la calidad de los registros de mortalidad, como errores de omisión, subregistro, y largos procesos burocráticos que retrasan la publicación de la información. Sin embargo, la información de estadísticas vitales en México se ha catalogado de buena y muy buena calidad (32), por lo que se considera que las imprecisiones no afectan sustancialmente el análisis de la mortalidad por ECNT en el tiempo.

A pesar de estas limitaciones, se considera que es posible tener ganancias en la esperanza de vida, por medio de la reducción de la mortalidad por ECNT, mediante acciones de promoción de la salud, prevención y tratamiento oportuno. En este sentido, se recomienda profundizar en futuras investigaciones en el efecto de la mortalidad por ECNT a nivel estatal o municipal, inclusive. De igual forma, se deben financiar estudios longitudinales que permitan estimar la incidencia de las diferentes ECNT, así como de sus factores de riesgo asociados (12).

### *Conclusiones*

Los hallazgos de esta investigación coinciden con otros estudios que han documentado el gran desafío que representan las ECNT para el país (1, 17, 24). El impacto diferencial observado entre las distintas causas de muerte aporta evidencias para establecer prioridades, considerando la heterogeneidad por los subgrupos poblacionales analizados (sexo y edad) (12). La OMS considera que las defunciones por ECNT se relacionan, en su mayoría, con cuatro factores

de riesgo subyacentes: consumo de tabaco, dietas malsanas, consumo de alcohol e inactividad física (33, 34). El reto consistirá entonces en identificar y abordar las causas básicas y subyacentes del estado de salud de los adultos mayores con el objetivo de mejorar su calidad de vida y lon-

gevidad mediante intervenciones específicas dirigidas a este grupo de población (35).

### *Descargos de responsabilidad:*

La presente investigación no tuvo financiación externa, ni tiene conflictos de interés.

### *Referencias*

1. Córdova-Villalobos JÁ, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, Hernández-Ávila M, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Pública Méx.* 2008;50(5):419-27.
2. World Health Organization. Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014. Suiza: World Health Organization; 2014. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/148114/1/9789241564854_eng.pdf)
3. Epping-Jordan JE, Galea G, Tukuitorua C, Beaglehole R. Preventing chronic diseases: taking stepwise action. *Lancet.* 2005;366(9497):1667-71. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67342-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67342-4)
4. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, Ortegón M, Strong K. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2007;370(9603):1929-38. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61696-1
5. Guerrero-López CM, Muños-Hernández JA, Sáenz de Miera-Juárez B, Reynales-Shigematsu LM. Consumo de tabaco, mortalidad y política fiscal en México. *Salud Pública Méx.* 2013;55(supl 2):S276-81.
6. Leeson GW, Harper S. GLAS Research Reports: Some descriptive findings from the Global Ageing Survey (GLAS). Oxford: University of Oxford; 2008. Disponible en: <http://www.ageing.ox.ac.uk/download/52>
7. Leeson GW. The demographics of population ageing in Latin America, the Caribbean and the Iberian Peninsula, 1950-2050. Oxford: University of Oxford; 2011. Disponible en: [http://www.ageing.ox.ac.uk/files/larna\\_demographics.pdf](http://www.ageing.ox.ac.uk/files/larna_demographics.pdf)
8. Wong R, Figueroa ME. Morbilidad y utilización de servicios de salud entre población de edad avanzada: un análisis comparativo. *Papeles Poblac.* 1999;5(19):103-24.
9. Zúñiga-Herrera E, García JE. El envejecimiento demográfico en México. Principales tendencias y características. En: Consejo Nacional de Población, editor. Situación demográfica 2008. Distrito Federal: Consejo Nacional de Población; 2008. p. 93-100.
10. Di Cesare M. El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: Desafíos límites y acciones. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2011. Disponible en: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2011/S2011938.pdf>
11. Díaz de León-González E, Barragán-Berlanga AJ, Gutiérrez-Hermosillo H, Cobos-Aguilar H. Desempeño cognoscitivo y mortalidad en personas mayores de 50 años en México. *Rev Panam Salud Publica.* 2010;27(5):368-75.
12. Agudelo-Botero M, Dávila-Cervantes CA. Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México. *Gac Sanit.* 2015;29(3):172-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.01.015>
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Los adultos mayores en México. Perfil sociodemográfico al inicio del siglo XXI. Aguascalientes: Instituto Nacional de Estadística y Geografía; 2005. Disponible

- en: [http://pactemospaz.utsem-morelos.edu.mx/files/librosdocentesydirectivos/adultos\\_mayores/Adultos%20Mayores.pdf](http://pactemospaz.utsem-morelos.edu.mx/files/librosdocentesydirectivos/adultos_mayores/Adultos%20Mayores.pdf)
14. Andrevv EM, Shkolnikov VM, Begun AZ. Algorithm for decomposition of differentials between aggregate demographic measures and its application to life expectancies, healthy life expectancies, parity progression ratios and total fertility rates. *Demogr Res.* 2002;7(14):499-522. doi: 10.4054/DemRes.2002.7.14
  15. Partida-Bush V. Cambios en los mercados laborales de México de 2000 a 2010 mediante esperanzas de vida activa. *Papeles Poblac.* 2014;20(81):121-64.
  16. Gayet C, Partida-Bush V, Dávila-Cervantes CA. Mortalidad por VIH/SIDA en México. Un aporte demográfico. *Papeles Poblac.* 2014;20(79):9-38.
  17. Canudas-Romo V, García-Guerrero VM, Echarri-Cánovas CJ. The stagnation of the Mexican male life expectancy in the first decade of the 21st century: the impact of homicides and diabetes mellitus. *J Epidemiol Community Health.* 2015;69(1):28-34. doi: 10.1136/jech-2014-204237
  18. Barquera-Cervera S, Campos-Nonato I, Rojas R, Rivera J. Obesidad en México: Epidemiología y políticas de salud para su control y prevención. *Gac Med Mex.* 2010;146(6):397-407.
  19. González-Barranco J. Obesidad: Problema de salud pública en México. *Nutr Clin.* 2002;5(4):213-8.
  20. Organización Mundial de la Salud. *Temas de Salud: Obesidad.* Nueva York: Organización Mundial de la Salud; 2015. Disponible de: <http://www.who.int/topics/obesity/es/>
  21. Barquera S, Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza A, Rivera-Dommarco JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud Publica Mex.* 2013;55(supl 2):S151-60.
  22. Caballero B. Obesity in Developing Countries: Biological and Ecological Factors. *J Nutr.* 2001;131(3):866S-70S.
  23. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity Trends in Latin America: Transiting From Under- to Overweight. *J Nutr.* 2001;131(3):893S-9S.
  24. Palloni A, McEniry M, Wong R, Pelaez M. The Tide to Come: Elderly Health in Latin America and the Caribbean. *J Aging Health.* 2006;18(2):180-206. doi: 10.1177/0898264305285664
  25. Guerrero-López CM, Muños-Hernández JA, Sáenz de Miera-Juárez B, Pérez-Núñez R, Reynales-Shigematsu LM. Impacto del consumo nocivo de alcohol en accidentes y enfermedades crónicas en México. *Salud Pública Méx.* 2013;55(sup 2):282-8.
  26. Ramírez-Vélez R. Quality of life and social support for patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Salud Pública.* 2007;9(4):568-75.
  27. Castro V, Gómez-Dántes H, Negrete-Sánchez J, Tapia-Conyer R. Las enfermedades crónicas en las personas de 60-69 años. *Salud Pública Méx.* 1996;38(6):438-47.
  28. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas.* Brussels: International Diabetes Federation; 2013. Disponible en: [www.diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=76](http://www.diabetesatlas.org/component/attachments/?task=download&id=76)
  29. Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública Méx.* 2013;55(supl 2):129-36.
  30. Barquera S. Prevención de la diabetes: Un problema mundial. *Salud Pública Méx.* 2003;45(5):413-14.
  31. Buettner T. Approaches and Experiences in Projecting Mortality Patterns for the Oldest-Old. *N Am Actuar J.* 2002;6(3):14-29. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/10920277.2002.10596053>
  32. Mahapatra P, Shibuya K, Lopez AD, Coullare F, Notzon FC, Rao C, et al. Civil registration systems and vital statistics: successes and missed opportunities. *Lancet.* 2007;370(9599):1653-63. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61308-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61308-7)

33. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. Nueva York: Organización Mundial de la Salud; 2015. Disponible de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
34. Salive ME. Multimorbidity in Older Adults. *Epidemiol Rev.* 2013;35(1):75-83. doi: 10.1093/epirev/mxs009
35. Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Mundo-Rosas V, Morales-Ruán C, Cervantes-Turrubiates L, Villalpando-Hernández S. Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: resultados de una encuesta probabilística nacional. *Salud Pública Méx.* 2008;50(5):383-9.