

Hospitalizaciones y muertes evitables por condiciones sensibles a atención primaria en salud. México, 2005-2014

Marcela Agudelo,¹ Luis Miguel Gutiérrez,² Juana Catalina Murillo² y Liliana Giraldo¹

Resumen

Este artículo tiene como objetivo estimar y analizar las hospitalizaciones evitables por condiciones sensibles a atención primaria (HECSAP) en México para los quinquenios 2005-2009 y 2010-2014, además del impacto de estas causas en la esperanza de vida. Las HECSAP han sido propuestas como indicador indirecto de la capacidad de resolución de la atención primaria y directo del volumen de actividad hospitalaria potencialmente prevenible mediante cuidados oportunos y efectivos en el primer nivel asistencial. Las HECSAP identifican problemas de salud susceptibles de mejores cuidados en atención primaria, cuyos ingresos son evitables cuando dichos cuidados se prestan adecuadamente. El estudio encontró que los egresos hospitalarios y las muertes por HECSAP se han incrementado de manera absoluta entre los periodos. Las hospitalizaciones y muertes evitables presentan matices muy distintos al interior del país, según variables como sexo, grupos de edad, grado de marginación y entidad de residencia. Las hospitalizaciones por HECSAP fueron más frecuentes en los hombres y en las edades más avanzadas. A pesar de las dificultades del país en las últimas décadas para aumentar la esperanza de vida al nacer, aún se dispone de un margen para actuar si se establecen acciones de promoción, prevención y atención adecuadas sobre las HECSAP.

Términos clave: HECSAP, hospitalizaciones, mortalidad, esperanza de vida, causas evitables.

Introducción

Desde hace varias décadas y a la fecha, México transita por una constante y acelerada transformación demográfica y epidemiológica. La configuración del actual escenario poblacional y sanitario se puede resumir en tres elementos clave que han operado de manera conjunta: el descenso de la fecundidad, la expansión de la morbilidad y la reducción de la mortalidad –debido principalmente al desplazamiento de las enfermedades infecto-contagiosas por las crónico-degenerativas y a la compresión de muertes a edades avanzadas-. Como consecuencia, la esperanza de vida ha ido en aumento a la par que el contingente de adultos mayores se incrementa, tanto de manera absoluta como proporcional. Datos provenientes del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2013) muestran que entre 1990 y 2015 la esperanza de vida al nacimiento pasó de 70.4 a 75 años (siendo mayor para las mujeres en relación con los hombres), lo que se traduce en un aumento de 6.5 por ciento. Por otro lado, de acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), los adultos de 65 años o más representaron 4.2 por ciento en 1990 (INEGI, 1990) y 7.2 por ciento en 2015, es decir, para este último año el número de adultos mayores ascendió a 8 546 566 (INEGI, 2015a).

A pesar de los logros en materia de salud, gracias al mejoramiento de las condiciones generales de vida (como vivienda, educación, saneamiento básico, entre otros) y al desarrollo médico y tecnológico, existe una amplia heterogeneidad al interior del país en términos

¹ Centro de Investigación en Políticas, Población y Salud, Facultad de Medicina, UNAM (marcela.agudelo.botero@gmail.com).

² Instituto Nacional de Geriátría (luis.gutierrez@salud.gob.mx, catalina.mugo@gmail.com, lgiraldor@yahoo.com).

de distribución por grupos de edad, sexo, etnia, nivel socioeconómico y ámbito geográfico, que afecta de manera distinta la salud. Esto significa que la forma de enfermar y morir presenta diversos gradientes, según las características de los individuos, que reproducen las inequidades en salud, como resultado de un proceso acumulativo de desigualdades que refuerzan los rezagos ya existentes. A este panorama se suma una serie de fenómenos que emergen y complejizan los estilos de vida, entre los que se encuentran la violencia, el consumo regular de alcohol, tabaco y drogas, así como la inactividad física y la ingesta de dietas con alto contenido calórico, grasa saturada, grasa total y azúcares. Todo lo anterior en un marco de desarrollo económico inconcluso y fragmentado.

En ese sentido, en el perfil epidemiológico mexicano coexisten y confluyen los tres grandes grupos de carga de la enfermedad: transmisibles, no transmisibles y externas. Estas causas agruparon 10.2, 77.6 y 10.5 por ciento del total de las defunciones a nivel nacional en 2014,³ respectivamente. Para este mismo año las principales causas de mortalidad fueron: diabetes *mellitus* (14.8%), enfermedades isquémicas del corazón (13%), enfermedad cerebrovascular (5.2%), cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado (4.7%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (3.7%), enfermedades hipertensivas (3.6%), infecciones respiratorias agudas bajas (3.4%), agresiones (3.2%), nefritis y nefrosis (2.3%) y accidentes de vehículo de motor (1.7%), las cuales suman poco más de la mitad de las muertes (55.6%) (SS-DGIS/INEGI, 2016); sin embargo, el orden y peso de las enfermedades varía entre los estados de la República y al interior de los mismos. De este modo, algunas regiones destacan por tener aún altas tasas de mortalidad de índole materna, perinatal y nutricional (como Chiapas, Guerrero y Oaxaca) (Hernández y Palacio, 2012), y otras, por exhibir altos niveles de mortalidad por homicidios (Chihuahua, Sinaloa, Durango, Nayarit, Guerrero, Baja California, Morelos, Tamaulipas y Sonora) (Aburto *et al.*, 2016) y accidentes de tránsito (Sonora, Sinaloa, Durango y Michoacán) (INEGI, 2015b).

³ 1.7% de las defunciones en este año fue por causas no especificadas.

En estos diferenciales influyen de manera importante los determinantes sociales, como las condiciones de empleo, ingreso, nivel educativo, alimentación, vivienda, acceso a servicios sanitarios, medio ambiente y servicios médico-sanitarios con los que cuenta la población a lo largo de su vida.

La conjunción de estos componentes constituye un riesgo para la salud y tiene efectos directos en la población. En primer lugar, estudios recientes indican que entre 2000 y 2010 hubo un estancamiento en la ganancia de años de esperanza de vida, contrario a la inercia que venía registrándose en las seis décadas precedentes. Ello ha implicado que los hombres hayan revertido esta tendencia (con una pérdida aproximada de dos años de esperanza de vida) (Cánudas *et al.*, 2015), mientras que en las mujeres se observa una ralentización de este indicador (Aburto *et al.*, 2016). Los homicidios y la diabetes *mellitus* se vislumbran como las dos causas que más han contribuido en la pérdida de años de vida, debido a que estas muertes ocurren, por lo general, en edades productivas (Cánudas *et al.*, 2015; Aburto *et al.*, 2016). Un segundo aspecto se refiere a las secuelas no letales de la enfermedad que conlleva a que los sujetos transiten gran parte de su curso de vida con alguna discapacidad, con demanda de cuidados y atención a largo plazo, que suponen un alto costo individual, familiar, social e institucional.

Si bien es cierto que cada vez es más difícil ganar años de vida y años de esperanza de vida saludable, México cuenta con la oportunidad de seguir mejorando en estos indicadores a través de la intervención de ciertas causas que son posibles de eliminar, reducir o mitigar a través del abordaje en el primer nivel de atención, mediante acciones como la promoción de estilos de vida saludables, el diagnóstico y el tratamiento oportuno, la vigilancia estrecha, el saneamiento básico, además de la rehabilitación y la resolución de padecimientos con bajo nivel de complejidad (Durán *et al.*, 2016). No obstante, un serio obstáculo en el logro de estos propósitos es el retraso en la detección y atención de las enfermedades en etapas tempranas y en los factores de riesgo que las originan, haciendo más difícil su control, elevando los costos de atención y generando muertes prematuras.

El objetivo del presente trabajo es estimar y analizar las hospitalizaciones evitables por condiciones sensibles a atención primaria (HECSAP) en México para los quinquenios 2005-2009 y 2010-2014, además del impacto que estas causas tienen en la esperanza de vida. Con tal información se pretende aportar evidencias a fin de focalizar y dirigir los esfuerzos en materia de salud y de esta manera establecer un piso mínimo al que todo ciudadano podría aspirar, independientemente de sus características individuales y del contexto social, geográfico, cultural y económico del cual provenga.

Las HECSAP han sido propuestas como indicador indirecto de la capacidad de resolución de la atención primaria y directo del volumen de actividad hospitalaria potencialmente prevenible mediante cuidados oportunos y efectivos en el primer nivel asistencial (Calle *et al.*, 2006). Las HECSAP identifican problemas de salud susceptibles de mejores cuidados en atención primaria, cuyos ingresos son evitables cuando dichos cuidados se prestan de manera adecuada (Ciapponi *et al.*, 2012; Rodríguez *et al.*, 2012). La selección de las HECSAP se basa en evidencias disponibles que “han demostrado que la atención primaria adecuada en tipo, localización, intensidad y oportunidad, puede reducir los ingresos hospitalarios por determinadas causas” (Caminal *et al.*, 2001: 501). Por lo tanto, las hospitalizaciones sensibles a la atención primaria son innecesarias y tienen un alto costo si se toma en cuenta que existen los mecanismos para que no sucedan, y son mucho más graves cuando terminan en muertes que son altamente evitables.

Además de esta introducción y un resumen del trabajo, este documento consta de una sección de material y método donde se describen las fuentes de información utilizadas y los procedimientos de análisis. Posteriormente, se presentan los resultados desagregados por sexo, grupos de edad, grado de marginación y entidad federativa. El artículo cierra con un apartado de consideraciones finales en donde se exponen los principales hallazgos y la utilidad del indicador de HECSAP.

Material y método

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron las siguientes fuentes de información oficiales:

1. Egresos hospitalarios de instituciones públicas 2005-2014, provenientes de la Dirección General de Información en Salud (DGIS) de la Secretaría de Salud (ss).
2. Defunciones 2005-2014 del INEGI y la ss.
3. Estimaciones de la Población 1990-2010 y Proyecciones de la Población de México 2010-2050 del CONAPO, las cuales se emplearon para el cálculo de tasas de mortalidad.
4. El Censo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI.

Los datos se desagregaron por sexo, grupos de edad (<15 años, 15-64 años y 65 años o más), grado de marginación estatal⁴ y entidades federativas. Las causas de egresos hospitalarios y de mortalidad fueron seleccionadas a partir de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Versión (CIE-10). La lista de HECSAP provino de estudios previos utilizados para México y otras regiones de América Latina (Ciapponi *et al.*, 2012; Rodríguez *et al.*, 2012) (véase cuadro 1).

Los procedimientos de cálculo fueron:

1. Porcentaje de HECSAP. Describe el total de hospitalizaciones evitables, entre el total de egresos hospitalarios.

⁴ El grado de marginación se obtiene a través del índice de marginación estatal (IME), el cual es una medida-resumen que permite diferenciar entidades federativas en función del impacto global de carencias, en términos de educación, vivienda, distribución de la población e ingresos monetarios. Este índice está concebido con el interés particular de ser una medida que dé cuenta de las carencias que padece la población que reside en las entidades que componen el territorio nacional. Los grupos de marginación estatal se integran de la siguiente manera: Muy alto (Chiapas, Guerrero y Oaxaca); Alto (Campeche, Hidalgo, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz y Yucatán); Medio (Durango, Guanajuato, Morelos, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Tlaxcala y Zacatecas); Bajo (Aguascalientes, Baja California Sur, Colima, Chihuahua, Jalisco, Estado de México, Sonora y Tamaulipas); y Muy Bajo (Baja California, Coahuila, Ciudad de México y Nuevo León) (CONAPO, 2011).

Cuadro 1.
Causas de HECSAP y códigos CIE-10

Causa	Códigos CIE-10
1. Enfermedades prevenibles por vacunación	A33-37, A95, B16, B05-B06, B26, G00.0, A17.0, A19
2. Condiciones evitables	A15-A16, A18, A17.1-A17.9, I00-I02, A51-A53, B50-B54, B77
3. Gastroenteritis y complicaciones	E86, A00-A09
4. Anemia hipocrómica	D50
5. Deficiencias nutricionales	E40-E46, E50-E64
6. Infecciones en oídos, nariz y garganta	H66, J00-J03, J06, J31
7. Neumonía bacteriana	J13-J14, J15.3-J15.4, J15.8-J15.9, J18.1
8. Asma	J45-J46
9. Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores	J20, J21, J40-J44, J47
10. Hipertensión arterial	I10-I11
11. Angina de pecho	I20
12. Insuficiencia cardiaca	I50, J81
13. Enfermedades cerebrovasculares	I63-I67, I69, G45-G46
14. Diabetes <i>mellitus</i>	E10-E14
15. Epilepsia	G40-G41
16. Infección del tracto urinario y del riñón	9N10-N12, N30, N34, N39.0
17. Infección de la piel y del tejido subcutáneo	A46, L01-L04, L08
18. Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos	N70-N73, N75-N76
19. Enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto	O23, A50, P35.0
20. Úlcera gástrica	K25-K28, K92.0, K92.1, K92.2

Fuente: Elaboración propia con base en Rodríguez *et al.*, 2012.

2. Tasa de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP. Es la relación entre el número de egresos por defunción por HECSAP, sobre el total de egresos por HECSAP, por cada 1 000 egresos registrados (ss, 2013).⁵
3. Porcentaje de muertes por HECSAP. Considera las muertes por HECSAP entre el total de muertes.
4. Tasa ajustada de mortalidad por HECSAP. Estimada a partir de las tasas específicas de mortalidad (calculadas con base en las proyecciones de población) y las muertes esperadas (con base en la población del Censo de 2010) por cada 100 000 personas.
5. Años de esperanza de vida perdidos (AEVP) por HECSAP. Representan la diferencia entre el máximo posible de años que se pueden vivir

entre dos edades y los que realmente se viven, es decir, son los años que no se viven. Los AEVP se obtienen por grupos de edad y para cada causa de muerte. Para la estimación de los AEVP se calcularon tablas de mortalidad tomando el modelo "Oeste" de Coale y Demeny (1966), y los datos de mortalidad infantil por sexo del CONAPO (2013).⁶ Se empleó la técnica de AEVP propuesta por Arriaga (1996), con el fin de determinar el aporte (positivo o negativo) de cada causa de muerte por HECSAP en la esperanza de vida en los dos periodos incluidos, partiendo del supuesto de mortalidad nula entre los 0 y 85 años de edad. Los datos fueron procesados a través del Epidat 4.2.

⁵ Una limitación de este análisis es que no se dispone de registros nominales de egresos y, por lo tanto, es posible que un individuo haya tenido más de una hospitalización por las mismas o distintas causas.

⁶ De acuerdo con datos del CONAPO, las tasas de mortalidad infantil en 2005 y 2010 fueron de 18.6 y 13.6 para los hombres y de 15.2 y 12.6 para las mujeres, respectivamente.

Resultados

Egresos hospitalarios

El porcentaje de HECSAP en México representó, en promedio, 12.4 por ciento del total de los egresos hospitalarios para 2005-2014. A lo largo de este periodo, dicho porcentaje registró un ligero descenso, pasando de 13.0 en 2005-2009 a 11.8 en 2010-2014. Por sexo, se encontró que en los varones el porcentaje de HECSAP fue mayor en el lapso de estudio, sin embargo, el decremento en este indicador en los dos periodos fue menor en las mujeres respecto de los hombres, pues para ellas las HECSAP constituyeron 10.6 por ciento en 2005-2009 y 9.7 en 2010-2014, mientras que en los hombres pasó de 18.5 en el lapso 2005-2009 a 16.6 en 2010-2014. En relación con la edad, el grupo de 65 años y más exhibió el porcentaje más alto de este indicador (27.8 promedio 2005-2014) y los cambios más importantes de un periodo al otro se dieron en el grupo de edad <15 años, pasando de 18.5 a 14.9 por ciento. Al revisar las HECSAP según el grado de marginación no se observaron diferencias importantes, su porcentaje se redujo en todos los niveles de marginación, aunque el nivel Medio y Muy alto de marginación tuvieron una mayor reducción entre los periodos de estudio (véase cuadro 2).

Entre 2005 y 2014, las condiciones médicas más comunes por HECSAP fueron la diabetes *mellitus*; otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores; la gastroenteritis y complicaciones; las infecciones del tracto urinario y del riñón; y las enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto; éstas ocupan los primeros cinco lugares y concentran más del 55 por ciento del total de las HECSAP. El porcentaje de estas cinco condiciones médicas varió del seis al 20 por ciento, siendo siempre mayor en el caso de las hospitalizaciones por diabetes *mellitus* (véase cuadro 3).

Para ambos sexos, la infección en el tracto urinario y del riñón, la anemia hipocrómica y las enfermedades prevenibles por vacunación, presentaron los cambios porcentuales más altos de las HECSAP entre los dos periodos de estudio. Es de subrayar que el ma-

yor incremento, en el caso de las mujeres, fue por enfermedades prevenibles por vacunación (33.7%). Los decrementos más grandes para ambos sexos se dieron principalmente por gastroenteritis y complicaciones (-63.5% para los hombres y -60.2% para las mujeres) (véase gráfica 1).

A lo largo del periodo 2005-2014, las tasas de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP fueron más altas para los hombres, las personas con 65 años y más de edad y para los estados con grado de marginación Bajo y Muy bajo. Todos los grupos de edad redujeron la tasa de mortalidad intrahospitalaria, siendo más acentuada en el grupo de 0 a 14 años de edad (-11.5%). Asimismo, los estados con grado de marginación Muy bajo disminuyeron su tasa de mortalidad intrahospitalaria en diez por ciento. El resto de grupos mostró un aumento en dicha tasa, especialmente las entidades con grado de marginación Muy alto y Medio (véase cuadro 4).

Hubo 13 estados con tasas de mortalidad intrahospitalaria por condiciones sensibles a atención primaria por arriba de la tasa promedio (45.9). Cabe señalar que en los dos quinquenios, la entidad con la tasa de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP más elevada fue Yucatán, con 610.2 y 578.8 defunciones por cada mil egresos por este indicador. En el 2005-2009 las entidades con las tasas de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP más altas fueron Yucatán, Tabasco, Chihuahua, San Luis Potosí, Veracruz y Puebla, con más de 100 defunciones por cada mil egresos por HECSAP. En contraste, Colima, Chiapas, Zacatecas, Tlaxcala y Campeche fueron los estados con la menor tasa de mortalidad intrahospitalaria durante el periodo de estudio, con menos de 30 defunciones por cada mil egresos por HECSAP (véase mapa 1). Para 2010-2014, las entidades con mayor tasa de mortalidad son las mismas que en 2005-2009, con excepción de Puebla, entidad que tuvo una reducción de 24.1 por ciento, al pasar de 114.8 a 87.1 defunciones intrahospitalarias por cada mil egresos por el indicador en cuestión, mientras que Colima, Chiapas y Campeche fueron las únicas que reportaron tasas por debajo de 30 defunciones por cada mil egresos por HECSAP (véase mapa 2).

Cuadro 2.
México. Egresos totales y egresos por HECSAP, por sexo, grupo de edad y grado de marginación, 2005-2009 y 2010-2014

Característica		2005-2009	2010-2014
Total	Promedio de egresos hospitalarios	4 897 516	5 699 842
	Promedio de egresos por HECSAP	637 085	673 252
	Porcentaje de egresos por HECSAP	13.01	11.81
Sexo			
Hombres	Promedio de egresos hospitalarios	1 506 342	1 751 340
	Promedio de egresos por HECSAP	278 628	291 237
	Porcentaje de egresos por HECSAP	18.50	16.63
Mujeres	Promedio de egresos hospitalarios	3 390 405	3 946 594
	Promedio de egresos por HECSAP	358 385	381 973
	Porcentaje de egresos por HECSAP	10.57	9.68
Grupos de edad			
De 0 a 14 años	Promedio de egresos hospitalarios	781 248	827 675
	Promedio de egresos por HECSAP	144 110	122 775
	Porcentaje de egresos por HECSAP	18.4	14.8
De 15 a 64 años	Promedio de egresos hospitalarios	3 462 591	4 072 733
	Promedio de egresos por HECSAP	303 972	337 112
	Porcentaje de egresos por HECSAP	8.8	8.3
65 años y más	Promedio de egresos hospitalarios	653 577	798 981
	Promedio de egresos por HECSAP	189 009	213 389
	Porcentaje de egresos por HECSAP	28.9	26.7
Grado de marginación			
Muy alto	Promedio de egresos hospitalarios	368 463	472 097
	Promedio de egresos por HECSAP	46 148	51 640
	Porcentaje de egresos por HECSAP	12.5	10.9
Alto	Promedio de egresos hospitalarios	1 184 038	1 365 040
	Promedio de egresos por HECSAP	156 402	163 597
	Porcentaje de egresos por HECSAP	13.2	12.0
Medio	Promedio de egresos hospitalarios	844 676	1 001 666
	Promedio de egresos por HECSAP	116 512	121 424
	Porcentaje de egresos por HECSAP	13.8	12.1
Bajo	Promedio de egresos hospitalarios	1 355 139	1 620 833
	Promedio de egresos por HECSAP	172 105	183 555
	Porcentaje de egresos por HECSAP	12.7	11.3
Muy bajo	Promedio de egresos hospitalarios	1 140 631	1 240 205
	Promedio de egresos por HECSAP	145 134	153 035
	Porcentaje de egresos por HECSAP	12.7	12.3

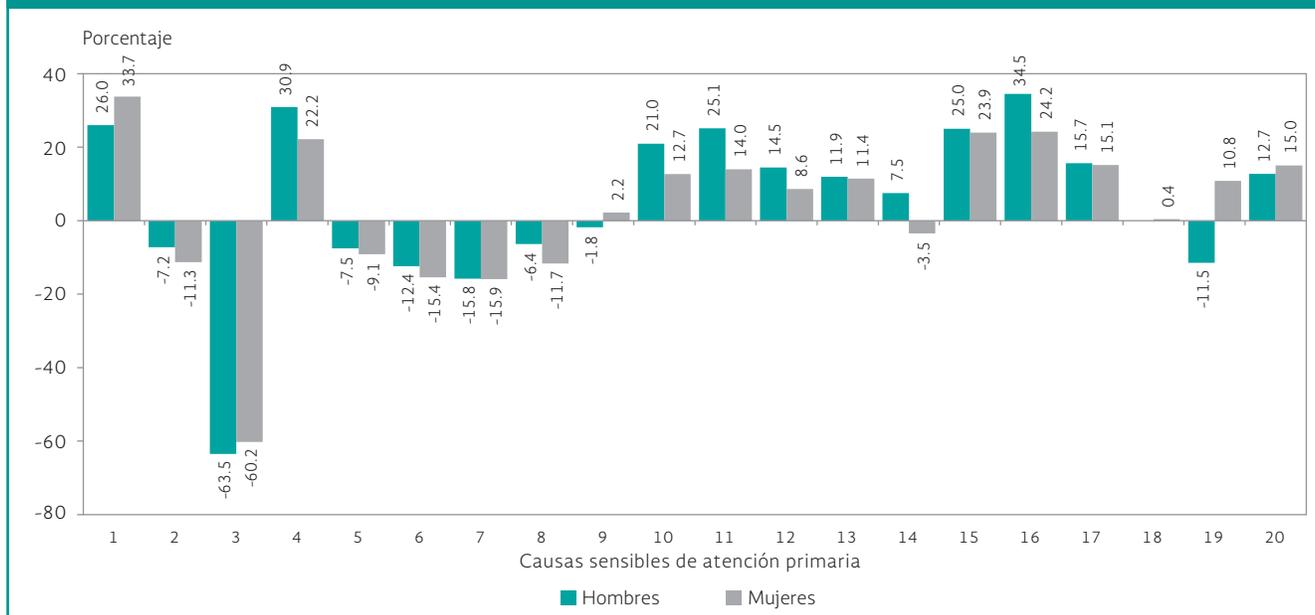
Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS (2016).

Cuadro 3.
México. Distribución porcentual de los egresos por HECSAP, 2005 y 2014

2005		Orden	2014	
Causa	Porcentaje		Causa	Porcentaje
Diabetes <i>mellitus</i>	20.7	1	Diabetes <i>mellitus</i>	21.3
Gastroenteritis y complicaciones	14.3	2	Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores	9.0
Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores	10.6	3	Gastroenteritis y complicaciones	8.4
Infección en el tracto urinario y del riñón	5.9	4	Infección en el tracto urinario y del riñón	8.4
Enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto	5.9	5	Enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto	7.9
Enfermedades cerebrovasculares	5.5	6	Enfermedades cerebrovasculares	6.1
Hipertensión arterial	4.9	7	Úlceras gástricas	5.7
Úlceras gástricas	4.8	8	Hipertensión arterial	5.5
Asma	4.6	9	Infección de la piel y del tejido subcutáneo	5.4
Infección de la piel y del tejido subcutáneo	4.4	10	Insuficiencia cardíaca	4.0
Infecciones en oídos, nariz y garganta	4.3	11	Asma	3.8
Insuficiencia cardíaca	3.6	12	Infecciones en oídos, nariz y garganta	3.7
Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos	2.3	13	Epilepsia	2.7
Neumonía bacteriana	2.2	14	Angina de pecho	2.5
Angina de pecho	2.0	15	Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos	2.3
Epilepsia	1.9	16	Neumonía bacteriana	1.4
Condiciones evitables	1.0	17	Condiciones evitables	0.9
Deficiencias nutricionales	0.7	18	Deficiencias nutricionales	0.6
Enfermedades prevenibles por vacunación	0.3	19	Anemia hipocrómica	0.3
Anemia hipocrómica	0.2	20	Enfermedades prevenibles por vacunación	0.3

Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS (2016).

Gráfica 1.
México. Cambio porcentual por HECSAP, según sexo, 2005-2009 y 2010-2014



Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS (2016).

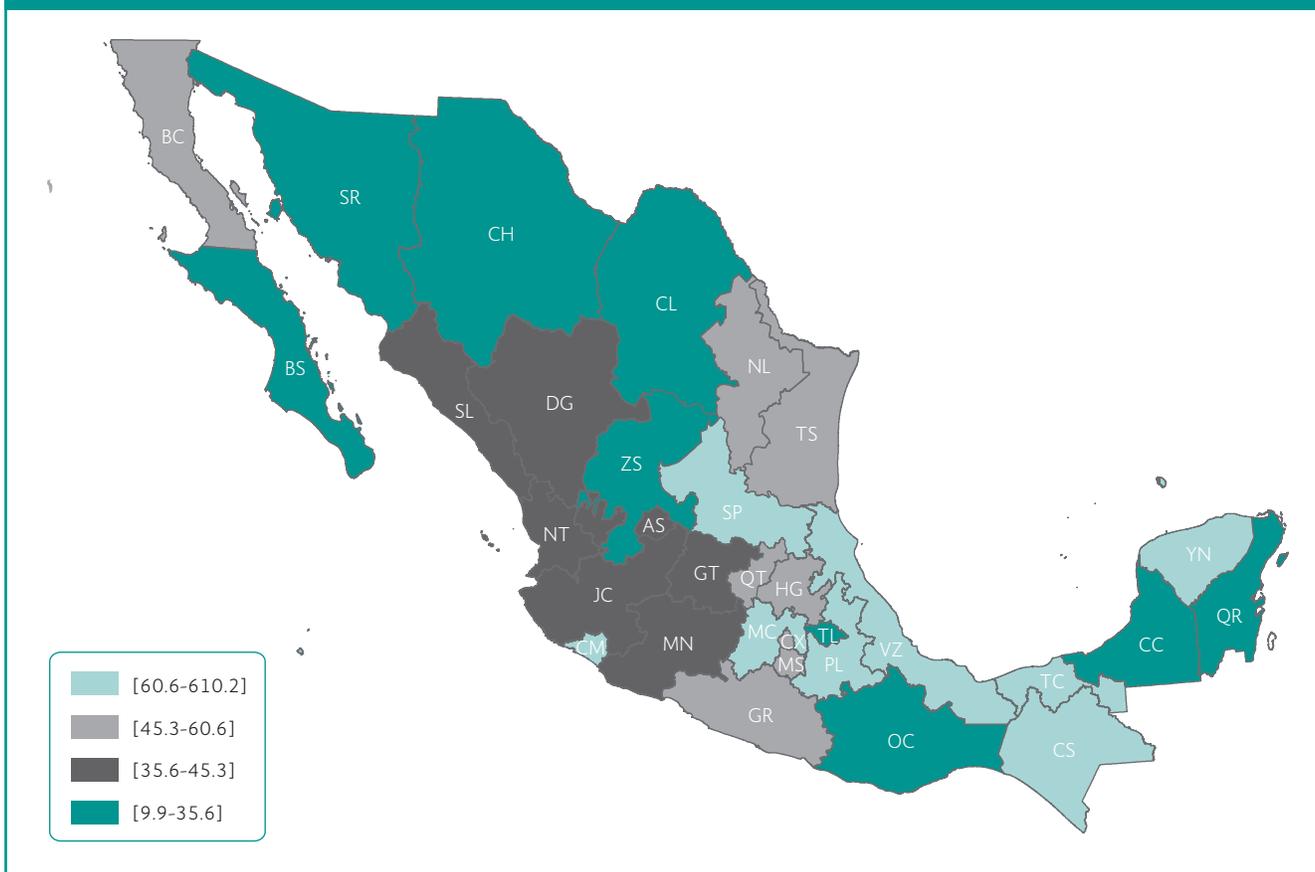
Nota: 1. Enfermedades prevenibles por vacunación, 2. Condiciones evitables, 3. Gastroenteritis y complicaciones, 4. Anemia hipocrómica, 5. Deficiencia nutricional, 6. Infecciones en oídos, nariz y garganta, 7. Neumonía bacteriana, 8. Asma, 9. Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores, 10. Hipertensión arterial, 11. Angina de pecho, 12. Insuficiencia cardíaca, 13. Enfermedades cerebrovasculares, 14. Diabetes *mellitus*, 15. Epilepsia, 16. Infección en el tracto, 17. Infección de la piel y del tejido subcutáneo, 18. Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos, 19. Enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto, 20. Úlcera gástrica.

Cuadro 4.
México. Tasa de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP, 2005-2009 y 2010-2014

Característica	2005-2009	2010-2014	Cambio porcentual entre periodos
Sexo			
Total	45.2	46.6	3.0
Hombres	50.5	52.6	4.2
Mujeres	41.2	42.0	2.1
Grupos de edad			
De 0 a 14 años	5.3	4.6	-11.5
De 15 a 64 años	33.4	32.5	-2.8
65 años y más	94.8	93.0	-1.9
Grado de marginación			
Muy alto	35.7	38.6	8.0
Alto	40.8	43.8	7.4
Medio	40.7	43.9	8.0
Bajo	48.4	52.1	7.6
Muy bajo	53.0	47.7	-10.0

Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS (2016).

Mapa 1.
México. Tasa de mortalidad intrahospitalaria por NECSA, 2005-2009



Fuente: Elaboración propia con base en ss-dgis (2016).

Nota: AS: Aguascalientes; BC: Baja California; BCS: Baja California Sur; CC: Campeche; CH: Chihuahua; CL: Coahuila; CM: Colima; CS: Chiapas; CX: Ciudad de México; DG: Durango; GR: Guerrero; GT: Guanajuato; HG: Hidalgo; MC: Estado de México; MN: Michoacán; MS: Morelos; JC: Jalisco; NL: Nuevo León; NT: Nayarit; OC: Oaxaca; PL: Puebla; QR: Quintana Roo; QT: Querétaro; SL: Sinaloa; SP: San Luis Potosí; SR: Sonora; TB: Tabasco; TL: Tlaxcala; TS: Tamaulipas; VZ: Veracruz; YN: Yucatán; ZC: Zacatecas.



Mapa 2.
México. Tasa de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP, 2010-2014



Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS (2016).

Nota: AS: Aguascalientes; BC: Baja California; BCS: Baja California Sur; CC: Campeche; CH: Chihuahua; CL: Coahuila; CM: Colima; CS: Chiapas; CX: Ciudad de México; DG: Durango; GR: Guerrero; GT: Guanajuato; HG: Hidalgo; MC: Estado de México; MN: Michoacán; MS: Morelos; JC: Jalisco; NL: Nuevo León; NT: Nayarit; OC: Oaxaca; PL: Puebla; QR: Quintana Roo; QT: Querétaro; SL: Sinaloa; SP: San Luis Potosí; SR: Sonora; TB: Tabasco; TL: Tlaxcala; TS: Tamaulipas; VZ: Veracruz; YN: Yucatán; ZC: Zacatecas.

Mortalidad

La mortalidad por HECSAP en México agrupó aproximadamente 30 por ciento del total de defunciones en ambos periodos y aumentó en 12.9 por ciento el número total por estas causas de muerte. Este tipo de defunciones tuvo un peso mayor para las mujeres, para los adultos de 65 años y más, así como para el grupo de marginación Alto. Al considerar el número absoluto de defunciones por HECSAP se observa un incremento en todos los grupos, excepto en los <15 años, donde hubo una reducción de 32.8 por ciento. Asimismo, en los estados con grado de marginación Muy bajo las HECSAP

solo representaron alrededor de seis por ciento del total de defunciones para cada periodo (véase cuadro 5).

Tanto en 2005 como en 2014 la diabetes *mel litus* fue la principal causa de mortalidad por HECSAP, al punto que para 2014 significó casi la mitad de estas muertes (47.8%). En ambos años, las siete primeras causas de muertes por HECSAP permanecieron iguales, pero de este grupo, además de la diabetes, la hipertensión arterial aumentó, pasando de 5.5 por ciento en 2005 a 7.3 por ciento en 2014. Por su parte, las reducciones porcentuales más importantes se dieron por deficiencias nutricionales (-1.7 puntos porcentuales), insuficiencia cardíaca (-1.6 puntos porcentuales) y

Cuadro 5.
México. Defunciones totales y defunciones por HECSAP, 2005-2009 y 2010-2014

Característica		2005-2009	2010-2014
Total	Promedio de defunciones	521 667	608 461
	Promedio de defunciones por HECSAP	161 299	185 216
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	30.9	30.4
Sexo			
Hombres	Promedio de defunciones	289 804	340 614
	Promedio de defunciones por HECSAP	78 202	90 554
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	27.0	26.6
Mujeres	Promedio de defunciones	231 688	267 417
	Promedio de defunciones por HECSAP	83 097	94 662
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	35.87	35.40
Grupos de edad			
<15	Promedio de defunciones	43 286	39 849
	Promedio de defunciones por HECSAP	4 106	3 091
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	9.5	7.8
15-64	Promedio de defunciones	196 277	228 699
	Promedio de defunciones por HECSAP	44 585	50 851
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	22.7	22.2
65+	Promedio de defunciones	280 059	336 498
	Promedio de defunciones por HECSAP	112 607	131 274
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	40.2	39.0
Grado de marginación			
Muy alto	Promedio de defunciones	51 778	62 137
	Promedio de defunciones por HECSAP	15 412	18 568
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	29.8	29.9
Alto	Promedio de defunciones	136 146	157 668
	Promedio de defunciones por HECSAP	42 911	50 773
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	31.5	32.2
Medio	Promedio de defunciones	69 214	80 559
	Promedio de defunciones por HECSAP	22 071	24 686
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	31.9	30.6
Bajo	Promedio de defunciones	165 386	195 868
	Promedio de defunciones por HECSAP	50 433	58 093
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	30.5	29.7
Muy bajo	Promedio de defunciones	97 911	111 143
	Promedio de defunciones por HECSAP	5 976	6 845
	Porcentaje de defunciones por HECSAP	6.1	6.2

Fuente: Elaboración propia con base en SS-DGIS/INEGI (2016).

otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores (-1.5 puntos porcentuales) (véase cuadro 6).

En términos generales, la tasa de mortalidad ajustada por HECSAP disminuyó en 0.8 por ciento. Al desagregar los datos por sexo, grupos de edad y grado de marginación estatal se identifican diferencias importantes en el comportamiento de este indicador. Por ejemplo, los hombres registraron tasas de mortalidad más elevadas por estas causas que las mujeres, aunque entre los periodos ellos tuvieron la mayor reducción. Igualmente, los adultos mayores exhibieron la tasa de mortalidad más alta, respecto de los demás grupos etarios, sin cambios entre los quinquenios comparados, mientras que el grupo de 0 a 14 años tuvo las menores tasas de mortalidad y el mayor cambio porcentual entre los dos periodos (-24%). Por grado de marginación estatal, la tasa de mortalidad más elevada para 2010-2014 fue para los estados con Baja

marginación (170.8 por cada 100 mil personas) y la menor fue para las entidades con grado de marginación Medio (125.6 por cada 100 mil personas); no obstante, mientras que los grupos de marginación Medio, Bajo y Muy bajo redujeron las tasas de mortalidad por HECSAP, las entidades pertenecientes a los grupos de marginación Muy alto y Alto sufrieron un incremento de 7.2 y tres por ciento, respectivamente (véase cuadro 7).

En 19 de los 32 estados de la república la tasa de mortalidad por HECSAP se redujo, mientras que Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tlaxcala y Veracruz, tuvieron un ascenso en dicha tasa. Entre los periodos, el aumento más significativo en la tasa de mortalidad por hospitalizaciones evitables fue para Guerrero (13.2%) y la disminución más importante para Durango (-22%).

Cuadro 6.
México. Distribución porcentual de las defunciones por HECSAP, 2005 y 2014

2005		Orden	2014	
Causa	Porcentaje		Causa	Porcentaje
Diabetes mellitus	43.3	1	Diabetes mellitus	47.8
Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores	13.7	2	Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores	12.2
Enfermedades cerebrovasculares	12.5	3	Enfermedades cerebrovasculares	12.1
Hipertensión arterial	5.5	4	Hipertensión arterial	7.3
Insuficiencia cardiaca	5.5	5	Insuficiencia cardiaca	3.9
Deficiencias nutricionales	5.4	6	Deficiencias nutricionales	3.7
Úlcera gástrica	3.7	7	Úlcera gástrica	3.5
Gastroenteritis y complicaciones	3.2	8	Infección en el tracto urinario y del riñón	2.6
Condiciones evitables	1.5	9	Gastroenteritis y complicaciones	2.1
Neumonía bacteriana	1.4	10	Condiciones evitables	1.0
Asma	1.2	11	Neumonía bacteriana	1.0
Infección en el tracto urinario y del riñón	1.1	12	Epilepsia	1.0
Epilepsia	1.0	13	Asma	0.7
Enfermedades prevenibles por vacunación	0.3	14	Infección de la piel y del tejido subcutáneo	0.6
Infecciones en oídos, nariz y garganta	0.2	15	Enfermedades prevenibles por vacunación	0.2
Angina de pecho	0.2	16	Angina de pecho	0.1
Anemia hipocrómica	0.1	17	Infecciones en oídos, nariz y garganta	0.1
Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos	0.0	18	Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos	0.1
Infección de la piel y del tejido subcutáneo	0.0	19	Anemia hipocrómica	0.1
Enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto	0.0	20	Enfermedades relacionadas con la atención prenatal y el parto	0.0

Fuente: Elaboración propia con base en SS-DGIS/INEGI (2016).

Cuadro 7.			
México. Tasa de mortalidad por HECSAP, 2005-2009 y 2010-2014			
Característica	2005-2009	2010-2014	Cambio porcentual entre periodos
Sexo			
Total	154.4	153.1	-0.8
Hombres	163.3	156.9	-3.9
Mujeres	157.0	153.6	-2.2
Grupos de edad			
De 0 a 14 años	12.1	9.2	-24.0
De 15 a 64 años	64.2	67.1	4.5
65 años y más	1745.2	1746.9	0.1
Grado de marginación			
Muy alto	137.6	147.5	7.2
Alto	153.7	158.4	3.0
Medio	132.0	125.6	-4.8
Bajo	179.7	170.8	-5.0
Muy bajo	162.2	148.5	-8.4

Fuente: Elaboración propia con base en SS-DGIS/INEGI (2016).

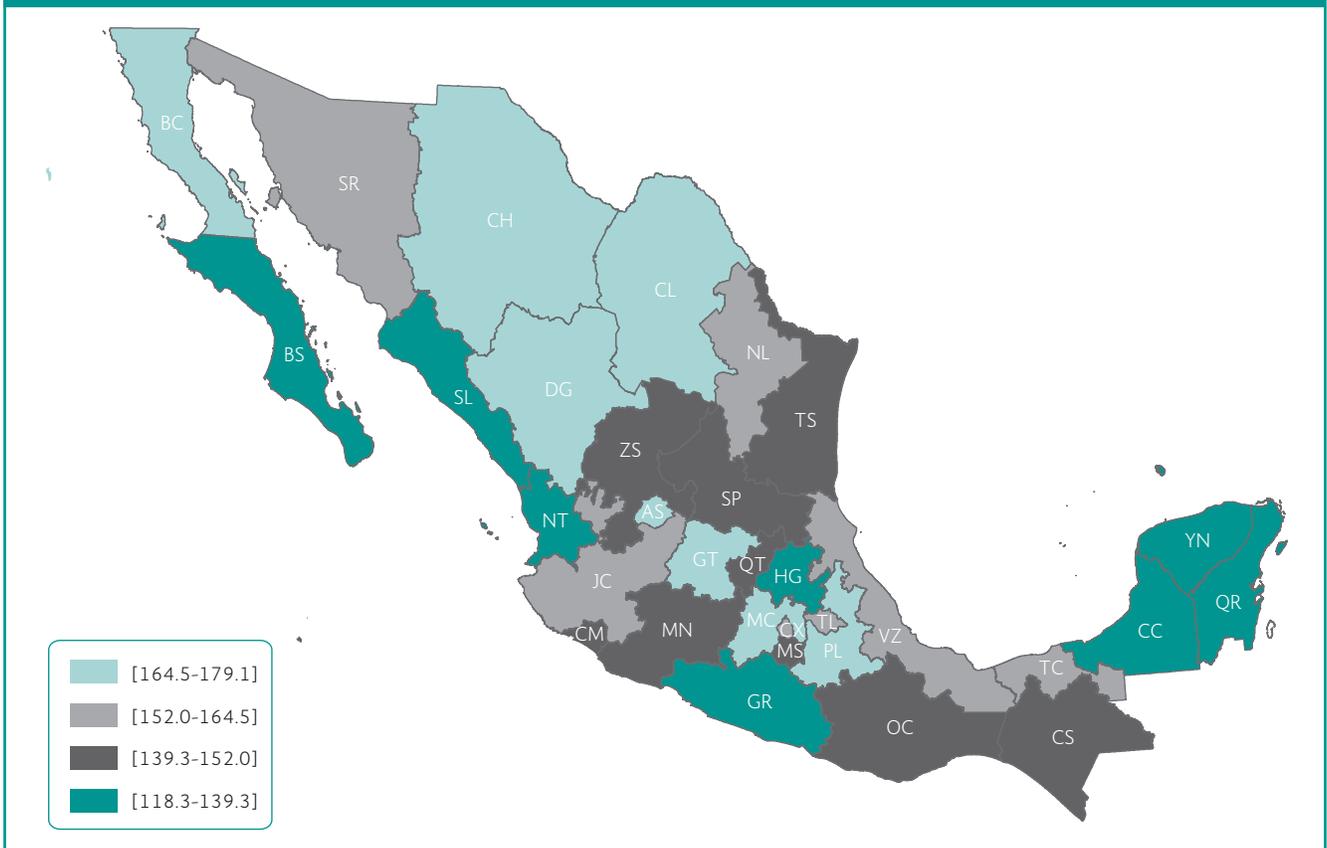
Para 2005-2009 las tasas de mortalidad por HECSAP oscilaron entre 118.3 (Guerrero) y 176 (Estado de México) por cada 100 mil personas (véase mapa 3). Para el periodo 2010-2014 las tasas estuvieron en un rango de entre 126.8 (Sinaloa) y 176.4 (Tabasco) (véase mapa 4). Para el último quinquenio analizado, los siguientes estados reportaron tasas de mortalidad superiores a la registrada a nivel nacional: Tabasco (176.4), Puebla (171), Veracruz (169), Guanajuato (165.5), Estado de México (165.4), Coahuila (162.9), Chihuahua (160.4), Michoacán (155.8), Aguascalientes (155), Baja California (154.4), Jalisco (154.2), Yucatán (130.9) y Baja California Sur (129.1).

El promedio AEVP por HECSAP fue superior para los hombres que para las mujeres en los dos quinquenios (2005-2009 y 2010-2014), sin embargo, los hombres redujeron los AEVP en 2.3 por ciento y las mujeres en 6.8 por ciento. La diabetes *mellitus* fue la causa que más años de esperanza de vida descontó para ambos sexos (en promedio 44.6% para los hombres y 48.9% para las mujeres). Algunas causas que

aportaron medio año o más en la pérdida de esperanza de vida fueron en hombres: enfermedades cerebrovasculares (-0.9), otras enfermedades de las vías respiratorias (-0.8), gastroenteritis y complicaciones (-0.8), deficiencias nutricionales (-0.7) y condiciones evitables (-0.5); y en mujeres: gastroenteritis y otras complicaciones (-0.6), enfermedades cerebrovasculares (-0.5) y otras enfermedades de las vías respiratorias (-0.8). Por sexo y causa de mortalidad la tendencia de los AEVP fue diferente (véase cuadro 8).

Las mayores pérdidas en los años de esperanza de vida, para los dos periodos y por sexo, se dieron en el grupo de 15 a 64 años de edad, seguido del grupo de 65 años y más, y de los menores de 15 años. Resalta que en todos los grupos de edad hubo una reducción en los AEVP por HECSAP, excepto para los hombres entre 15-64 años, quienes aumentaron este indicador en 1.3 por ciento entre 2004-2009 y 2010-2014. Los <15 años bajaron sus AEVP en aproximadamente 18 por ciento, sin distinción de sexo (véase gráfica 2).

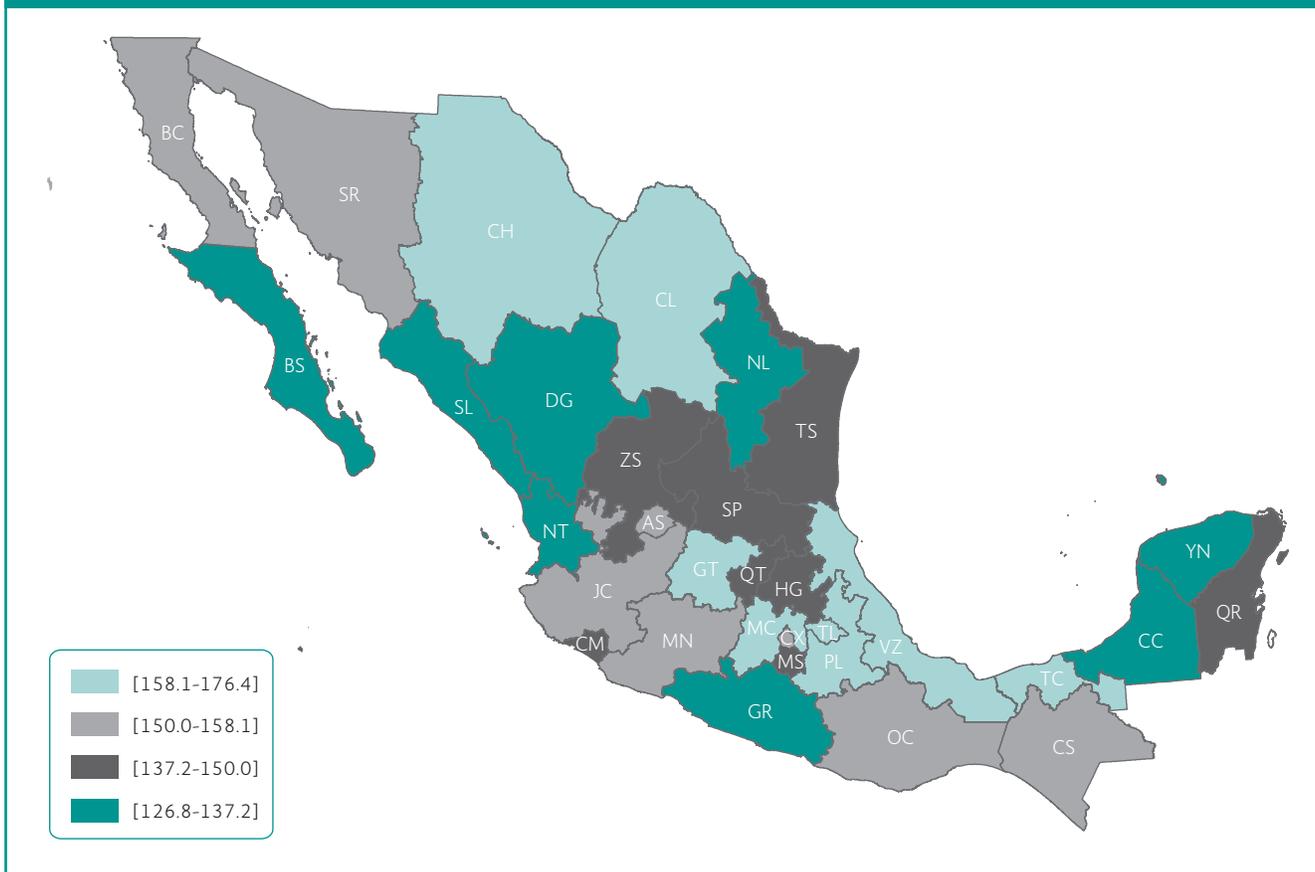
Mapa 3.
México. Tasa de mortalidad por HECSAP, 2005-2009



Fuente: Elaboración propia con base en SS-DGIS/INEGI (2016).

Nota: AS: Aguascalientes; BC: Baja California; BCS: Baja California Sur; CC: Campeche; CH: Chihuahua; CL: Coahuila; CM: Colima; CS: Chiapas; CX: Ciudad de México; DG: Durango; GR: Guerrero; GT: Guanajuato; HG: Hidalgo; MC: Estado de México; MN: Michoacán; MS: Morelos; JC: Jalisco; NL: Nuevo León; NT: Nayarit; OC: Oaxaca; PL: Puebla; QR: Quintana Roo; QT: Querétaro; SL: Sinaloa; SP: San Luis Potosí; SR: Sonora; TB: Tabasco; TL: Tlaxcala; TS: Tamaulipas; VZ: Veracruz; YN: Yucatán; ZC: Zacatecas.

Mapa 4.
México. Tasa de mortalidad por HECSAP, 2010-2014



27

Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS/INEGI (2016).

Nota: AS: Aguascalientes; BC: Baja California; BCS: Baja California Sur; CC: Campeche; CH: Chihuahua; CL: Coahuila; CM: Colima; CS: Chiapas; CX: Ciudad de México; DG: Durango; GR: Guerrero; GT: Guanajuato; HG: Hidalgo; MC: Estado de México; MN: Michoacán; MS: Morelos; JC: Jalisco; NL: Nuevo León; NT: Nayarit; OC: Oaxaca; PL: Puebla; QR: Quintana Roo; QT: Querétaro; SL: Sinaloa; SP: San Luis Potosí; SR: Sonora; TB: Tabasco; TL: Tlaxcala; TS: Tamaulipas; VZ: Veracruz; YN: Yucatán; ZC: Zacatecas.

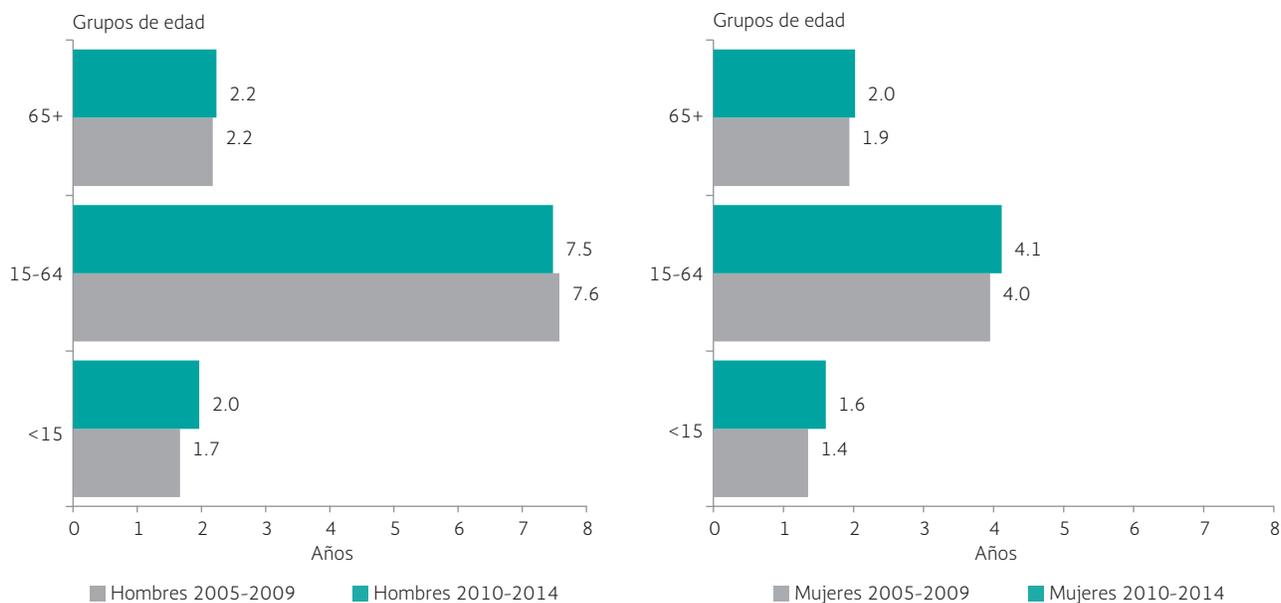


Cuadro 8.
México. Años de esperanza de vida perdidos según causas de HECSAP y sexo, 2005-2009 y 2010-2014

Causas	Hombres		Mujeres	
	2005-2009	2010-2014	2005-2009	2010-2014
Diabetes mellitus	5.1	5.2	3.7	3.6
Otras enfermedades de las vías respiratorias inferiores	1.0	0.8	0.6	0.5
Enfermedades cerebrovasculares	0.8	0.9	0.5	0.5
Hipertensión	0.3	0.3	0.2	0.2
Insuficiencia cardíaca	0.5	0.4	0.3	0.2
Deficiencia nutricionales	0.8	0.7	0.5	0.4
Úlcera gástrica	0.4	0.4	0.2	0.2
Infección del tracto urinario y del riñón	0.1	0.2	0.1	0.2
Gastroenteritis y complicaciones	1.0	0.8	0.7	0.6
Condiciones evitables	0.5	0.5	0.1	0.1
Demás causas de HECSAP	1.3	1.3	0.7	0.7
Total	11.7	11.4	7.7	7.2

Fuente: Elaboración propia con base en ss-DGIS/INEGI (2016).

Gráfica 2.
México. Años de esperanza de vida perdidos según causas de HECSAP, por grupos de edad y sexo, 2005-2009 y 2010-2014



Fuente: ss-DGIS/INEGI (2016).

Consideraciones finales

El objetivo de este trabajo fue estimar y analizar las HECSAP en México entre 2005-2009 y 2010-2014, además del impacto que estas causas tuvieron en la esperanza de vida debido a la mortalidad. La información obtenida permitió generar evidencia que podrá ser tenida en cuenta para la formulación y toma de decisiones en salud pública, y de manera muy concreta en padecimientos y causas de enfermedades que están influyendo de manera significativa en los egresos hospitalarios, en la mortalidad y, por ende, en la esperanza de vida de la población mexicana. A grandes rasgos se pudo ver que los egresos hospitalarios y las muertes por HECSAP han aumentado de manera absoluta entre los periodos; esto significó aproximadamente doce por ciento de los egresos hospitalarios y 30 por ciento de las defunciones en el último quinquenio analizado.

Los resultados refuerzan la importancia de revisar los datos en diferentes niveles, ya que, como se comprobó en el presente estudio, las hospitalizaciones y muertes evitables muestran matices muy distintos al interior del país, de acuerdo con variables como el sexo, los grupos de edad, el grado de marginación y la entidad de residencia. En este sentido, fue posible determinar que este tipo de causas de enfermedad fue más frecuente entre los hombres y se incrementa con la edad —y de forma más acusada entre las personas adultas mayores—, lo cual pone de relieve la necesidad de abordar las enfermedades y sus consecuencias desde una perspectiva de género y curso de vida.

Por otro lado, entre los grupos de marginación se identificó un fenómeno más complejo y menos regular; por ejemplo, el grupo de marginación Muy bajo tuvo la tasa de mortalidad intrahospitalaria por HECSAP más baja pese a que fue el grupo con el mayor aumento en la tasa de mortalidad por causas evitables. En relación con la mortalidad, hubo una reducción en las tasas por HECSAP entre los periodos, conforme el nivel de marginación fue menor. Una posible explicación de este hecho es la alta concentración de servicios de salud —de todos los niveles— en las regiones más desarrolladas y con mayor capacidad económica del país, lo que produce mayores rezagos y desigualdad en comparación con las zonas más pobres (Durán *et al.*, 2016). Ello implica

que quizá la población más desfavorecida en términos de recursos no tenga acceso a la atención médica por HECSAP, lo que se traduce en una mayor mortalidad.

Tal como se ha corroborado en otras investigaciones, en este estudio se encontró que los menores de 15 años son los que han mostrado los mejores logros en indicadores de salud (Hernández y Palacio, 2012; Hernández, 2016; Cárdenas 2014; González *et al.*, 2016), debido al desarrollo e implementación de políticas desarrolladas en el último decenio (Martínez *et al.*, 2014), sin embargo, los avances siguen siendo insuficientes para cerrar las brechas entre las entidades y están muy alejados de los estándares internacionales (Cárdenas, 2014). Lo anterior ha conllevado a que las hospitalizaciones y muertes por condiciones evitables sensibles a atención primaria se concentren en el grupo de adultos y adultos mayores, quienes son los más afectados por la diabetes, considerada una epidemia a nivel nacional, que además representa una importante carga de la enfermedad, discapacidad y muerte desde edades tempranas (Agudelo y Dávila, 2015; González *et al.*, 2016).

En conclusión, las HECSAP son un indicador de salud útil, que refleja, de manera indirecta, el desempeño y calidad de los servicios de salud. No obstante, la lectura de estos resultados debe matizarse a través del contexto social y económico en el que se desenvuelven las personas como factores que constituyen y reproducen las inequidades en salud. De tal manera que para incidir positivamente en las condiciones de salud se requiere del trabajo conjunto y mancomunado de los distintos sectores —y no solo del ámbito de la salud—, así como del compromiso de la sociedad civil en general. Los hallazgos expuestos en este documento demuestran que a pesar de las dificultades que ha tenido el país en las últimas décadas para aumentar la esperanza de vida al nacer, aún se dispone de un margen en el que es posible actuar si se establecen las acciones de promoción, prevención y atención adecuadas, en particular sobre las HECSAP. Recientemente, se documentó que con un oportuno control de las enfermedades no transmisibles y la diabetes, entre otras causas, sería posible lograr una reducción de 40 por ciento de la mortalidad prematura para 2030, contribuyendo al logro del punto 3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuesto por el

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Ello implicará la implementación de intervenciones costo-efectivas enfocadas en grupos de edad de interés y en padecimientos sobre los cuales se hace más difícil lograr ganancias en salud (González *et al.*, 2016).

Bibliografía

- Aburto, José Manuel, Hiram Beltrán, Víctor Manuel García y Vladimir Cánudas (2016), "Homicides in Mexico reversed life expectancy gains for men and slowed them for women, 2000-10", en *Health Affairs*, vol. 35, núm. 1.
- Agudelo, Marcela y Claudio Dávila (2015), "Carga de la mortalidad por diabetes mellitus en América Latina 2000-2011: los casos de Argentina, Chile, Colombia y México", en *Gaceta Sanitaria*, vol. 29, núm.3.
- Arriaga, Eduardo (1996), "Los años de vida perdidos: su utilización para medir los niveles y cambios de la mortalidad", en *Notas de Población*, vol. 24, núm. 63.
- Calle, José Eduardo, Pedro Parra, Rafael Gomis *et al.* (2006), "Hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions en la Región de Murcia", en *Revista de Calidad Asistencial*, vol. 21, núm. 4.
- Caminal, Josefina, Barbara Starfield, Emilia Sánchez *et al.* (2001), "La atención primaria de salud y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions en Cataluña", en *Revista Clínica Española*, vol. 201, núm. 9.
- Cánudas, Vladimir, Víctor Manuel García y Carlos Javier Echarri (2015), "The stagnation of the Mexican male life expectancy in the first decade of the 21st century: The impact of homicides and diabetes mellitus", en *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 69, núm. 1.
- Cárdenas, Rosario (2014), "Los entresijos de la mortalidad y sus implicaciones", en *Cambio demográfico y desarrollo de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Ciapponi, Agustín, Demián Glujovsky, Federico Daray *et al.* (2012), Serie sobre hospitalizaciones evitables y fortalecimiento de la atención primaria en salud: Revisión exploratoria de la evidencia de eficacia de la atención primaria en salud en la prevención de hospitalizaciones evitables. Disponible en línea: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5740/HECSAP_Ciapponi%20FINAL.pdf?sequence=1
- Coale, Asley y Paul Demeny (1966), *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, Princeton University Press, New Jersey.
- CONAPO [Consejo Nacional de Población] (2011), *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010*. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio
- _____ (2013), Estimaciones de la población 1990-2010 y Proyecciones de la Población de México 2010-2050. Disponible en línea: http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos
- Durán, Luis, Marcela Agudelo y Luz del Carmen Hernández (2016), "La movilidad poblacional en México y sus implicaciones para la atención a la salud", en *Retos del cambio demográfico y epidemiológico de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- González, Eduardo *et al.* (2016), "Mexico's path towards the Sustainable Development Goal for health: an assessment of the feasibility of reducing premature mortality by 40% by 2030", en *Lancet Global Health*. Disponible en línea: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30181-4](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30181-4)
- Hernández, Héctor (2016), "Mortalidad y desigualdad en México al comenzar el siglo xxi", en *Retos del cambio demográfico y epidemiológico de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Hernández, Juan Eugenio y Lina Sofía Palacio (2012), "Transición epidemiológica y el perfil de la salud", en *Los determinantes sociales de la salud en México*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (1990), XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv1990/>

- _____ (2015a), Encuesta Intercensal 2015. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/>
- _____ (2015b), Estadísticas a propósito del día mundial en recuerdo de las víctimas de los accidentes de tráfico. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2015/trafico0.pdf>
- Martínez, Adolfo, Paulina Terrazas y Fernando Álvarez (2014), “Cómo reducir las inequidades de salud actuando sobre sus determinantes sociales: el papel del sector salud en México”, en *Revista Panamericana de Salud Pública*, vol. 35, núm. 4.
- Rodríguez, Gabriela, Beatriz Zurita, Teresita Ramírez et al. (2012), Serie sobre hospitalizaciones evitables y fortalecimiento de la atención primaria en salud: El caso de México. Disponible en línea: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5743/HECSAP_Mexico_FINAL.pdf?sequence=1
- ss [Secretaría de Salud] (2013), *Manual de Indicadores para Evaluación de Servicios Hospitalarios*. Disponible en línea: http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/ind_hosp/miesh.pdf
- _____ -DGIS [Dirección General de Información en Salud] (2016), Egresos hospitalarios. Disponible en línea: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_egresoshosp.html y http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/eh_sectorial_morbi.html
- _____ /INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2016), Cubos dinámicos de mortalidad. Disponible en línea: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/bdc_defunciones.html y http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/eh_sectorial_morbi.html

