



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MÉXICO**



FACULTAD DE ECONOMÍA

**“MORTALIDAD DE LA POBLACIÓN ADULTA MAYOR EN MÉXICO, 1970-2015. UN
ANÁLISIS POR CAUSAS DE MUERTE Y PROYECCIONES PARA 2050”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ACTUARÍA**

PRESENTA:

EDUIN JOSCMAR MARTÍNEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

Dra. EN C.E.A. YULIANA GABRIELA ROMÁN SÁNCHEZ

REVISORES:

Dra. EN C.E.A. WENDY OVANDO ALDANA

Dra. EN C.E.A. LILIANA RENDÓN ROJAS

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

JUNIO, 2018

DEDICATORIA

A Dios y a mi Mamá.

Sabiendo que jamás existirá una forma de agradecer toda una vida de lucha, sacrificio y esfuerzo constante, solo quiero que sientan que el objetivo logrado también es suyo y que la fuerza que me ayudó a conseguirlo fue su incondicional apoyo.

Su forma de luchar fue mi ideal, su sacrificio mi aliento y su esfuerzo constante la fuerza de mi voluntad.

Con amor, admiración y respeto.

AGRADECIMIENTO

Primero que nada, me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a mi asesora de tesis Dra. Yuliana Gabriela Román Sánchez, por haberme brindado la oportunidad de trabajar con ella, por transmitirme su conocimiento, experiencia y por ser demasiado accesible en todo momento. Asimismo, por el apoyo y la colaboración que me ofreció para el desarrollo de este trabajo de investigación y la culminación del mismo. Muchas gracias.

También quiero agradecer a todos los maestros que me dieron clase en mi estancia académica, de los cuales aprendí muchas cosas y traté de absorber la mayoría del conocimiento posible.

Por último, agradezco a mis amigos (as) y compañeros (as): Aideé, Fabiola, Fanny, Giovanna, Susana, Liliana, Brenda, Gustavo, Alberto, Jorge, Carlos, porque gracias a la convivencia con ellos la estancia en la Facultad fue muy agradable, por compartir conmigo sus vidas y experiencias tan únicas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Capítulo I. Marco teórico-conceptual de la mortalidad de la población adulta mayor	7
1.1 Transición Demográfica	7
1.1.1 Antecedentes.....	8
1.1.2 Definición.....	11
1.1.3 Principales críticas.....	13
1.1.4 Modelos de la Transición Demográfica.....	16
1.2 Teoría de la Transición Epidemiológica	17
1.2.1 Antecedentes.....	18
1.2.2 Definición.....	19
1.2.3 Principales críticas.....	20
1.2.4 Perfil epidemiológico mixto	22
1.2.5 Fases de la Transición Epidemiológica	22
1.3 Envejecimiento Demográfico.....	24
1.3.1 Definición.....	24
1.3.2 Población Adulta Mayor.....	26
1.3.3 Factores y consecuencias del Envejecimiento Demográfico	26
1.3.4 Etapas del Envejecimiento Demográfico	32
Capítulo II. Panorama general de la mortalidad de la población adulta mayor durante el periodo 1970-2015	35
2.1 Panorama del envejecimiento demográfico	36
2.1.1 Panorama del envejecimiento demográfico a nivel mundial	36
2.1.2 Panorama del envejecimiento demográfico en América Latina y el Caribe	40
2.1.3 Panorama del envejecimiento demográfico en México.....	42
2.2 Perfil epidemiológico de la población adulta mayor	47

2.2.1	Situación Mundial	47
2.2.2	Perfil epidemiológico en América Latina y el Caribe.....	50
2.2.3	Perfil epidemiológico de los adultos mayores en México.....	51
Capítulo III. Fundamentos matemáticos, estadísticos y actuariales de las tablas de vida, métodos de proyección y la función logística		59
3.1	Medidas de Mortalidad.....	59
3.2	Estimación de Tablas de Mortalidad	61
3.2.1	Métodos de Estimación de Tablas Abreviadas.....	61
3.2.2	Funciones de la Tabla de Mortalidad.....	63
3.2.3	Tabla de Mortalidad por causas de muerte	68
3.3	Métodos de Proyección de la Mortalidad	70
3.3.1	Proyección de la Mortalidad mediante la utilización del Sistema Logito	71
3.3.2	Proyección de la Mortalidad mediante la función probabilidad de morir	74
3.3.3	Proyección de la Mortalidad por causas de muerte mediante la función logística.....	74
Capítulo IV. Análisis de la Mortalidad de la población adulta mayor en México, 1970-2015		78
4.1	Cambios en los niveles de la mortalidad para la población en México, 1970-2015.....	79
4.2	Cambios en la mortalidad de la población adulta mayor en México, 1970-2015.....	83
4.3	Mortalidad por causas de la población adulta mayor en México, 1970-2015....	90
Capítulo V. Esperanza de vida por causas de muerte y proyecciones de la mortalidad por causas.....		113
5.1	Esperanza de vida por causas de muerte en México, 2015.....	113
5.2	Proyecciones de la mortalidad de la población adulta mayor, 2020-2050.....	128
5.2.1	Esperanza de vida de la población adulta mayor, 2020-2050	132

5.3	Proyecciones de la mortalidad por causas de muerte de la población adulta mayor, 2020-2050.....	135
5.3.1	Escenario Optimista.....	135
5.3.2	Escenario Conservador	141
	CONCLUSIONES.....	147
	ANEXO A	151
	ANEXO ESTADÍSTICO	191
	BIBLIOGRAFÍA	194

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda el tema de la mortalidad de la población adulta mayor en México. Se analiza la mortalidad total y por causas de muerte del grupo de 60 años o más a lo largo de las últimas cuatro décadas y media en el territorio mexicano.

Durante las últimas cuatro décadas los cambios demográficos han afectado a los distintos países en su dinámica y estructura poblacional, lo que ha ocasionado diversos cambios, entre los que destacan por lo menos dos: el proceso de envejecimiento demográfico y un cambio en el perfil epidemiológico de los adultos mayores.

Así, en todas las regiones del mundo, el principal reto del siglo XXI es el fenómeno del envejecimiento demográfico, mismo que está relacionado con la transición demográfica por la que transita cada país, evento que implica exigencias en los servicios de seguridad social, infraestructura sanitaria, servicios de salud; que ofrezcan las condiciones necesarias para una adecuada calidad de vida de este grupo poblacional.

“La distribución no es homogénea ni entre países, ni entre sexos, ni entre sectores de una misma nación, las poblaciones más envejecidas se encuentran en los países occidentales y Japón, y las que menos en los países en desarrollo” (Bernis, 2004, p.1). “Es así que en el próximo futuro el envejecimiento adquirirá proporciones masivas y en algunas sociedades la estructura por edad de la población ya ha experimentado una drástica e irreversible transformación” (Arango, 2007, p.73).

A nivel mundial, entre 1950 y 1980 el porcentaje de adultos mayores con respecto a la población total se mantuvo alrededor de 8 por ciento. Mientras que en 2000 ascendió a 10 por ciento (Zúñiga y Vega, 2004). Según el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA, 2012), la cantidad de personas de esta edad representaba 11.5 por ciento de la población mundial en ese año. Se estima que en 2030 ascienda a 16.6 y en 2050 a 21.4 por ciento.

El proceso de envejecimiento en la población en México es uno de los retos más importantes que enfrentará el país durante la primera mitad del siglo XXI. En poco tiempo la población en edades avanzadas aumentará respecto a otros grupos de edad, lo que implica cambios en las capacidades de trabajo y de producción, así como en la

demanda de bienes y servicios, de salud, de seguridad social y de las relaciones familiares (Consejo Nacional de Población, 2011).

El envejecimiento demográfico en México ha tenido un aumento progresivo con el transcurso de las décadas, aunado con los cambios en los patrones de mortalidad y la prolongación de la esperanza de vida. Este fenómeno demográfico ha mantenido una tendencia creciente, ya que en 1970 la proporción de adultos mayores era de 5.2 por ciento que refleja un panorama inicial de envejecimiento. Mientras que para el año 2000, la cifra se situó en 6.8 por ciento que sigue siendo una cifra moderada (Sagrario, Redondo y Montes, 2012). Según datos del CONAPO la proporción de adultos mayores en 2015 representó 10 por ciento y actualmente, al año 2017, este grupo poblacional representa 10.5 por ciento, que implica ya indicios de una sociedad envejecida. Asimismo, las proyecciones de población muestran que en el año 2030 será de 14.8 y se espera que a mitad del siglo representen 21.5 por ciento (CONAPO, 2015).

Respecto a la mortalidad de los adultos mayores, durante el periodo 1970-2015, la cifra absoluta de defunciones generales de la población de 60 años o más muestra un ascenso continuo, ya que en 1970 se registraron 133,644 decesos, aumentando a 195,779 en 1990, ubicándose en 247,925 defunciones en 2000 y alcanzando 424,211 decesos de este grupo poblacional en 2015, lo cual es reflejo de un mayor peso relativo de las personas adultas mayores con respecto a la población en general (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 1970, 1990, 2000, 2015).

Paralelamente, en la tasa de mortalidad de la población adulta mayor se percibe una tendencia decreciente, teniendo en 1970 una tasa de 49.33 defunciones en promedio por cada mil habitantes de 60 años o más, mientras que en el año 2000 la cifra se situó en 34.93 decesos y en 2015 se tuvieron 34.96 muertes en promedio (INEGI, 1970, 2000, 2015).

“Adicionalmente, en 1990, las enfermedades no transmisibles provocaron 57.8 por ciento de los fallecimientos; cifra que aumentó a 73.8 por ciento en 2004” (Aguila, Díaz y Manqing, 2011, p.9).

Por lo anterior, en la presente investigación se plantean las siguientes preguntas: ¿Qué causas de muerte tuvieron mayor impacto en la mortalidad de los adultos mayores

durante el periodo 1970-2015? y ¿Cuál será el panorama sobre la mortalidad por causas de la población adulta mayor para el año 2050?.

De manera concreta la investigación persigue como objetivo general analizar la mortalidad de la población adulta mayor en México 1970-2015, donde se pretende realizar un análisis por causa de muerte y proyecciones para el año 2050. Asimismo, los objetivos específicos fueron:

- ✓ Desarrollar un marco teórico-conceptual de la mortalidad de la población adulta mayor, incluyendo la transición demográfica, la transición epidemiológica y el proceso de envejecimiento.
- ✓ Exponer el panorama general de la mortalidad de la población adulta mayor en México durante el periodo 1970-2015.
- ✓ Plantear los fundamentos matemáticos, estadísticos y actuariales de las tablas de vida por causas de muerte, la esperanza de vida y métodos de proyección de la mortalidad.
- ✓ Analizar los cambios de la mortalidad por causas de la población adulta mayor en México durante el periodo 1970-2015 a través del indicador de esperanza de vida.
- ✓ Plantear posibles escenarios del perfil epidemiológico de la población adulta mayor al año 2050.

Bajo este mismo panorama, la investigación pretende probar las siguientes hipótesis: 1) Durante el periodo 1970-2015, las enfermedades del sistema circulatorio fueron la principal causa de muerte en la población adulta mayor. Mientras que las enfermedades endócrinas son la causa de muerte que ha tenido mayor incremento en la incidencia de la mortalidad de dicho grupo. Por su parte, las enfermedades infecciosas y las enfermedades respiratorias son las dos causas que han presentado mayor disminución sobre la incidencia de la mortalidad de las personas de 60 años o más. 2) En el año 2050 se mantendrán como principales causas de muerte en la población adulta mayor las enfermedades crónicas-degenerativas entre las que sobresalen las enfermedades del corazón y las enfermedades endócrinas.

Para analizar el comportamiento de la mortalidad de los adultos mayores en México, la presente investigación tiene como bases teóricas: la transición demográfica y la

transición epidemiológica, cuyos efectos están relacionados con el envejecimiento demográfico y los patrones de mortalidad que presente una sociedad. En primer lugar, en el marco de la transición demográfica se puede encontrar el fenómeno del envejecimiento de la población, que se está presentando en las diferentes regiones del mundo, con diferencias pronunciadas en la proporción de adultos mayores que presente cada país, como consecuencias de los cambios en las tasas de mortalidad, fecundidad y natalidad así como por procesos de urbanización y modernización, modificando así la estructura por edad y dinámica poblacional que implican las distintas etapas de transición por las cuales están transitando los países.

Por otra parte, la transición epidemiológica se centra en el estudio de los patrones de las causas de muerte de una población, asimismo, se expone que las causas de muerte y enfermedad son desplazadas de los grupos de edad más jóvenes hacia los de edad más avanzada, y en este sentido el aumento o disminución en términos relativos y absolutos de cada segmento por edad de la población, puede repercutir de cierta forma en los patrones de mortalidad. Por ende, la transición epidemiológica tiene implicaciones en el proceso del envejecimiento, ya que al tener una sociedad envejecida el panorama epidemiológico es distinto en comparación a una población con una estructura poblacional joven.

La presente investigación fue de tipo documental, ya que se consultó y recopiló información contenida en libros, artículos, proyectos de investigación, recursos electrónicos y otros medios de información acerca del tema de mortalidad y lo relacionado a este fenómeno como: la transición demográfica, transición epidemiológica, envejecimiento demográfico, panorama de la mortalidad en la población adulta mayor, tabla de vida, tabla de vida por causas de muerte, función logística, métodos para proyecciones de la mortalidad, etcétera.

Por otro parte, en la cuestión de los cálculos, las etapas metodológicas fueron las siguientes: 1) Recopilación de datos y limpieza de base de datos; 2) Estimación de tasas de mortalidad, tasas específicas de mortalidad en edades quinquenales; 3) Estimación de la mortalidad por causas de muerte de la población de 60 años o más; 4) Estimación de tablas de vida por causas de muerte y esperanzas de vida para el año

2015; y 5) Proyecciones de la mortalidad general y por causas de muerte de la población adulta mayor para los años 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 y 2050.

Cabe destacar que la investigación sobre la mortalidad por causas de la población adulta mayor en México es relevante por diversas razones: a) analizar qué causas de muerte tienen mayor impacto en la mortalidad de los adultos mayores permitirá definir propuestas en cuestiones de salud; b) el costo social y económico que implica tener un población envejecida, c) permite proveer la estimación de proyecciones; d) establecer la congruencia, divergencia o diferencias halladas entre la teoría epidemiológica y la realidad de la mortalidad en edades avanzadas en nuestro país.

Adicionalmente, el estudio de este fenómeno demográfico se llevó a cabo con la finalidad de analizar la problemática de tener una población mexicana con una proporción más elevada de personas en edades avanzadas aunado con cambios en los patrones epidemiológicos en este sector poblacional.

En este sentido, se pretende establecer un panorama histórico sobre el nivel, la tendencia y la distribución de la mortalidad por causas de defunción según edad y sexo de la población adulta mayor durante el periodo 1970-2015 con el propósito de comprobar algunos planteamientos de las teorías de la transición demográfica y transición epidemiológica. Asimismo, se estimaron proyecciones de la mortalidad para el año 2050, con el propósito de establecer posibles escenarios por cuales transitará la mortalidad general y por causa de muerte de las personas adultas mayores.

Así, este estudio pretende contribuir a ampliar los conocimientos y estudios acerca de la mortalidad por causas de la población adulta mayor en México desde un punto de vista actuarial-demográfico, y que repercute en temas como el sistema de pensiones, la seguridad social, la cobertura en los servicios de salud, las políticas públicas, la pobreza en la vejez, la discriminación y la desigualdad social.

La estructura de la investigación contempla cinco capítulos. En el primero se tuvo como objetivo desarrollar un marco teórico-conceptual sobre la mortalidad de la población adulta mayor, incluyendo la transición demográfica, la transición epidemiológica y el proceso de envejecimiento a nivel mundial, América Latina y México.

El segundo capítulo expone un marco contextual acerca de la mortalidad en la población adulta mayor, incluyendo el envejecimiento demográfico y el perfil epidemiológico de este grupo de edad. En el tercer capítulo se presentó la parte teórica para la estimación de tablas de vida, tablas de vida por causas de muerte, estimación de la esperanza de vida, así como la definición y terminología del método logito de Brass y la función logística para las proyecciones de población.

El cuarto capítulo consistió en estimar y analizar el comportamiento de la mortalidad general y por causas de defunción de la población adulta mayor en México. En el último capítulo se analizó la mortalidad de la población mediante la estimación de tablas de vida eliminando una causa de muerte e identificar el impacto que tiene cada una de ellas en la esperanza de vida; además se proyectó el comportamiento futuro que tendrá la mortalidad por causas en la población adulta mayor y se expuso el posible perfil epidemiológico que se espera en los próximos quinquenios: 2020, 2025, 2030, 2035, 2040, 2045 y 2050.

Capítulo I. Marco teórico-conceptual de la mortalidad de la población adulta mayor

Actualmente los aspectos demográficos son relevantes en cuestiones sociales, económicas, epidemiológicas y políticas; ya que tienen implicaciones en áreas como servicios de salud, sistema de pensiones, esquemas de seguridad social, desarrollo económico, por mencionar algunos. Bajo este marco, el estudio de la teoría de la transición demográfica y epidemiológica en las últimas décadas ha tomado gran interés por diversos investigadores, para ello se ha desarrollado un marco teórico conceptual que expone su definición, proceso, clasificación y críticas hacia estas teorías.

El presente capítulo tiene como objetivo desarrollar un marco teórico-conceptual sobre la mortalidad de la población adulta mayor, incluyendo la transición demográfica, la transición epidemiológica y el proceso de envejecimiento, con la finalidad de tener las herramientas teóricas que faciliten analizar los cambios en los patrones de la mortalidad en la población de 60 años y más en México.

Para lograr lo anterior, el capítulo está conformado por tres apartados. En el primero se aborda la teoría de la Transición Demográfica, ahí se expusieron los antecedentes, la definición y las críticas de ésta; el segundo expone los conceptos fundamentales de la Transición Epidemiológica, así como algunas críticas, y el tercero presenta el proceso de envejecimiento demográfico y definiciones relacionadas con este evento, ello ayudará a resaltar la importancia de esta investigación. Además, se busca exponer la terminología sobre conceptos de mortalidad y clasificaciones de las diferentes causas de muerte que afectan a la población adulta mayor.

1.1 Transición Demográfica

El cambio demográfico a escala mundial ha tomado gran interés en los estudios poblacionales, actuariales, económicos, epidemiológicos y políticos; éstos tratan de exponer las problemáticas de una evolución en la estructura poblacional en los países, tanto desarrollados como emergentes, que han producido un cambio en la conformación de su proporción de adultos mayores que se ha incrementado en las últimas décadas. No obstante, la conocida teoría de la transición demográfica tiene una gran relevancia para explicar estos cambios en la dinámica y la estructura de la

población mediante dos conceptos esenciales: la mortalidad y la fecundidad, éstos son parte de los componentes demográficos que se utilizan para analizar el crecimiento de una población en un tiempo determinado.

Los estudios previos que se han hecho en diversos países al proceso de la transición demográfica muestran similitudes en cuanto a las variables que aparecen como: la mortalidad, la fecundidad, la natalidad, el aumento o el descenso del crecimiento de la población y en algunos países la modernización y la urbanización, en ciertas naciones dichas variables siguen un proceso más rápido que otras para alcanzar alguna etapa de la transición demográfica. Las modificaciones en la estructura por edad y la dinámica poblacional que implican las distintas etapas de transición influyen sobre factores como la edad media de la población, la razón de dependencia, la proporción de adultos mayores, el envejecimiento de la población, los sistemas de pensiones, las finanzas públicas, entre otras; los cuales son temas relevantes para un país y su población.

Por ende, es esencial conocer el proceso y el cambio demográfico de una sociedad para generar mecanismos eficientes que otorguen soluciones ante problemas como los antes mencionados, y así mantener una estabilidad económica, bienestar social, infraestructura de salud, regímenes o sistemas de pensiones eficientes, integración productiva de las poblaciones maduras, finanzas públicas sanas, entre otras.

En el marco de la transición demográfica se puede encontrar el fenómeno del envejecimiento de la población, que se está presentando en las diferentes regiones del mundo, con diferencias pronunciadas en la proporción de adultos mayores que tiene cada país, como consecuencia de los cambios en las tasas de mortalidad y fecundidad así como por procesos de urbanización y modernización, que han permitido que su crecimiento poblacional sea estable en algunos casos y en otros dicha tasa de crecimiento ha venido a la baja, con fuertes repercusiones en el costo social que implica tener una población envejecida. Así, se puede interpretar que el proceso de envejecimiento está relacionado con la transición demográfica que presenta cada país.

1.1.1 Antecedentes

“Los primeros estudios se realizaron para el continente europeo. Algunos autores argumentan que en ese continente el descenso inicial se debió esencialmente al avance tecnológico en la agricultura, el cual se reflejó en el mejoramiento en la nutrición

y resistencia a enfermedades infecciosas, independientemente de la intervención médica y a las mejoras a la higiene, entre otras” (Vera, 1999, p.6).

“A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, el interés por profundizar en las tendencias de la población, en particular, la disminución de los niveles de mortalidad y sobre todo de la fecundidad motivó que en muchos países de Europa Occidental surgiera la teoría de la transición o revolución demográfica” (Bayarre, Pérez y Menéndez, 2006, p.4). En otras palabras, la transición demográfica tuvo su origen en el intento de explicar la relación entre los cambios demográficos y los cambios socioeconómicos en Europa durante el siglo XVIII (Zavala, 1992).

La demografía histórica de Europa ha sido posible por la aplicación de dos técnicas que emplean los registros parroquiales mantenidos por las iglesias cristianas desde el siglo XVI. La primera fue el procedimiento de vínculo de registros de la reconstrucción de familias, mientras que la segunda fue el uso sofisticado del análisis agregado (Wilson y Airey, 1999).

En Wilson y Airey (1999) mencionan:

Los estudios históricos, como el caso de Inglaterra, con cifras de fecundidad y mortalidad anuales desde 1541 en Wrigley y Schofield (1981), mostraron claramente fluctuaciones a largo plazo en los niveles de fecundidad y mortalidad. La fecundidad cayó de 5.3 hijos en 1600 a cifras por debajo de 4 alrededor de 1700. Posteriormente volvió a subir para alcanzar casi 6 hijos a principios del siglo XIX. La mortalidad también mostraba cambios notables, la esperanza de vida descendió desde los 39 años en el siglo XVI, a 32 años alrededor de 1690 y 1720, antes de volver a ascender a 40 hacia 1830. (pp.172-173)

Según Arango (1980) expone:

En Inglaterra y Gales durante el siglo XVIII constituyó la primera impugnación de entidad al relato de la evolución histórica de la población sobre el que se asentaba la teoría de la transición demográfica. La aserción de que el descenso de los niveles preindustriales de mortalidad no fue realidad hasta comienzos del siglo XIX, por lo que el aumento de la población registrado en el siglo anterior

tuvo que ser consecuencia del incremento de los nacimientos, vía reducción de la edad al matrimonio. (p.181)

“Es oportuno mencionar que la transición demográfica europea se desarrolló a la par de un mejoramiento económico de los países occidentales principalmente a partir de la Revolución Industrial y específicamente en la segunda mitad del siglo XVII impactando en diversos ámbitos y teniendo una influencia en toda la estructura y el sistema social” (Ortiz y Ramírez, 2011, p.59).

En otra perspectiva, Villa (1995) citado en Rodríguez *et al.* (1997) expresa:

Las formulaciones originales hacia la transición demográfica fueron expuestas por Landry en 1909. Veinte años más tarde, Warren Thompson continuó su desarrollo. Frank Notestein acuñó el término de transición demográfica y expuso en forma más acabada lo que se conoce actualmente como la teoría de la transición demográfica, cuerpo teórico que describe y también explica el cambio demográfico. (p.222)

Según Lopes (1973) “la teoría de la transición demográfica fue presentada por primera vez por Thompson en 1929. Varios años después, Notestein (1945, 1948, 1950, 1953) inicia la publicación de una serie de artículos sobre este tema, sin tener al parecer conocimiento de la formulación inicial de Thompson” (p.87).

Para Zavala (1992) resalta:

El conocimiento de las dinámicas demográficas en Europa se basa en estudios de micro-sistemas demográficos regionales y locales, entre 1750 y 1940. Siguiendo el camino abierto por los innovadores trabajos, de Louis Henry, se han publicado los resultados del Proyecto de Princeton sobre la transición demográfica en el siglo XIX en los países europeos (Coale y Cotts, 1986), y trabajos recientes sobre Canadá (Charbonneau, 1987), Ginebra (Perrenoud, 1985), España (Reher e Iriso-Napal, 1989) y Cataluña (Cabrera, 1990). (p.14)

Entre los antecedentes empíricos de la transición demográfica, se encuentra el estudio sobre la reducción de la fecundidad en Europa, llevada a cabo por la Oficina de Investigación en Población de Princeton, dirigida por Ansley Coale. En este proyecto se propuso investigar las tendencias de la fecundidad en ese continente a nivel de

provincias. Basado en la teoría de la transición demográfica, y, así establecer el grado de correlación de la fecundidad con variables como la mortalidad e índices de modernización tales como el grado de urbanización, industrialización, instrucción, entre otras (Rodríguez *et al.*, 1997).

En la actualidad, la transición demográfica se refiere a la evolución de la población de los países que atravesaron por un proceso de industrialización (Europa, Estados Unidos, Canadá, Japón, entre otros). Los países de Asia, América Latina y África, de un modo general, han conseguido obtener un descenso rápido de las tasas de mortalidad, con tasas de fecundidad constantes o niveles más altos que los países europeos, lo cual ocasiona tasas de crecimiento más altas que las alcanzadas por los países industrializados (Lopes, 1973).

1.1.2 Definición

Existen diversas definiciones de la Teoría de la Transición Demográfica, a continuación, se exponen algunas. Según Vera (1999) expone que “la primera formulación en la literatura demográfica inglesa fue hecha por Warren Thompson publicada en 1929 en la que especificó tres tipos de países con diferentes tasas de crecimiento de la población” (p.3).

“En 1934 Landry también postuló tres estadios de desarrollo de la población: primitivo, intermedio y contemporáneo, en éstos se pronostica que el nuevo régimen podría esparcirse a través del mundo y que en aquellos países en los que la transición comenzó más tarde descendería más rápidamente tanto los nacimientos como las defunciones” (Vera, 1999, p.4).

A pesar del mayor interés que Thompson pone sobre los aspectos económicos y Notestein sobre los sociales, en la formulación de ambos no hay discrepancias, por lo que pueden considerarse conjuntamente. Estos autores reconstruyeron la evolución de la población mundial en los últimos trescientos años, a través de las series históricas de estadísticas de población disponibles. Se establece que la población de los países tiende a atravesar por tres etapas demográficas: 1) Descenso incipiente (se caracteriza por un descenso muy rápido en las tasas de natalidad y aunque las tasas de mortalidad sean bajas, las tasas de crecimiento natural disminuyen y alcanzan rápidamente una población estable o en descenso, en función de la práctica generalizada del control de

natalidad), 2) Crecimiento de transición (las tasas de mortalidad disminuyen más rápidamente que las de natalidad, generando tasas de crecimiento natural ascendentes, o que por lo menos no disminuyen en una magnitud considerable), y, 3) Crecimiento potencial alto (la natalidad es alta y el crecimiento de la población depende de las oscilaciones de las tasas de mortalidad que están expuestas a acontecimientos incontrolables como falta de alimentos, epidemias y guerras) (Lopes, 1973).

Según Lopes (1973) la Teoría de la Transición Demográfica “consiste especialmente en el paso de niveles de natalidad y fecundidad altos y sin control, a niveles bajos y controlados, a través de un periodo intermedio dentro del cual el descenso de la mortalidad antecede al de natalidad, generando un crecimiento rápido de la población” (p.86).

Para Kirk (1955) citado en Lopes (1973) expone:

Una inversión en relación a las etapas del cambio demográfico y del desarrollo económico. Para él, todos los segmentos de la raza humana adquirirán, tarde o temprano, el patrón de la familia pequeña en caso de que sus sociedades experimenten una transformación esencial, a través de un proceso de industrialización y modernización. Entonces, el problema es la velocidad con que ello ocurrirá. (p.90)

Por su parte, Zavala (1992) define a este proceso como el “paso de un régimen tradicional, de mortalidad y fecundidad elevadas, a un régimen moderno, de mortalidad y fecundidad reducidas” (p.14).

En el mismo contexto, Rodríguez *et al.* (1997) definen a la Transición Demográfica como “aquel proceso que trata de formular una explicación general del descenso de la mortalidad y de la fecundidad producido como resultado de la industrialización y de la modernización” (p.222).

Mientras para Chesnais (1986) citado en Zavala (1992):

Define tres postulados principales de la teoría de la transición demográfica que, según él, se aplican universalmente, a pesar de las fuertes variaciones regionales. Los tres paradigmas son: 1) La anterioridad de la reducción de la mortalidad. 2) El modelo de transición reproductiva en dos fases: limitación de los

matrimonios y limitación de los nacimientos, y, 3) La influencia del inicio del crecimiento económico moderno sobre el inicio de la reducción secular de fecundidad. (p.16)

Entre las definiciones más recientes se encuentra la de Arranz (2010), la describe como “una teoría utilizada para explicar cómo ha evolucionado la población atendiendo a cómo se ha producido el fenómeno de la explosión demográfica, por un lado, y a los cambios de las tasas demográficas que se han producido al pasar de una sociedad preindustrial a una postindustrial” (p.8).

Según Monterrubio (1993) citado en Ortiz y Ramírez (2011) se entiende por transición demográfica “al paso de un estado de equilibrio poblacional con alta fecundidad y mortalidad, a otro con baja fecundidad y mortalidad, todo esto al cabo de un cierto tiempo y paralelamente a un proceso de desarrollo socioeconómico o de modernización” (p.59).

En conclusión, la transición demográfica es un régimen caracterizado por elevadas tasas de mortalidad y fecundidad en una población en su etapa inicial, posteriormente se presenta la disminución en los niveles de mortalidad y fecundidad ocasionados por la modernización y la urbanización, modificando el crecimiento poblacional, lo anterior conduce a cambios en la estructura por edades de la población que ha dado pie al envejecimiento demográfico.

1.1.3 Principales críticas

La teoría de la Transición Demográfica tiene varias críticas. Según Lopes (1973) esta teoría establece una contradicción en la formulación del cambio demográfico:

Por un lado, se apuntan los elementos explicativos y generalizados que colocan las fases de la evolución demográfica como respuesta inevitable a las fases de desarrollo económico; por otro lado, se sugiere una inversión del proceso en las áreas que se encuentren en las primeras etapas de la evolución. Esta inversión niega la transición como teoría, una vez que la evolución descrita por esta teoría tendría validez solo para los países en desarrollo urbano-industrial original. (p.89)

Otra crítica según Reed (1945) citado en Lopes (1973), quien limita lo inevitable del cambio demográfico como teoría, afirmando que “es una hipótesis de trabajo, no un

hecho comprobado, que toda población en cualquier lugar, independientemente de su tamaño, hábitat y herencia cultural, tiende a pasar por un escalón inestable hacia un equilibrio racional” (p.90).

La crítica más completa, fue la que hicieron Hauser y Duncan (1959) (citado en Lopes, 1973) y que a la fecha no ha sido contestada. Estos autores ponen en duda tres aspectos fundamentales de la transición como teoría, que son:

- a) La descripción de la evolución demográfica de las distintas poblaciones occidentales no es suficientemente cuidadosa, pues los casos particulares deberían considerarse con mayor detalle.
- b) No se sabe exactamente cuáles son los elementos comprendidos bajo la denominación de proceso global de modernización, lo que compromete seriamente el aspecto explicativo de la teoría.
- c) Tampoco se confirma el aspecto predictivo de la teoría debido a la reciente evolución de la población en los países que se encuentran en la fase de descenso incipiente, y puede preverse muy poco acerca del futuro que tomará la evolución de la población en los países que están en la fase de crecimiento potencial alto y del crecimiento de transición. (p.92)

Por otro lado, Chesnais (1986) citado en Zavala (1992):

Admite ciertas carencias de la teoría, como la subestimación del papel de la mortalidad, de la migración internacional, su polarización excesiva en la natalidad y la ausencia de un marco explicativo del cambio demográfico. A pesar de su robustez, la teoría original de la transición solo proporciona un marco relativamente impreciso y poco explícito, sobre el funcionamiento conjunto y sobre las causas estructurales de las mutaciones demográficas registradas. (p.13)

Para Guzmán (1992) citado en Rodríguez *et al.* (1997) “su crítica establece que no se trataría de una teoría sino más bien de un esquema que describe y organiza la forma en que ocurrió la transición de la fecundidad en Europa” (p.223).

“En 1973, Coale señala que los planteamientos iniciales de la transición quedaron muy atrás con respecto a los eventos subsecuentes y que las diferencias entre las tasas de

natalidad y las de mortalidad fueron mayores que las previstas, ya que la mortalidad bajo más rápidamente y configuró una experiencia histórica inédita” (Vera, 1999, p.5).

Mientras Rodríguez (2007) citado en Cabrera (2011) concluye:

La teoría no responde a las interrogantes en torno a cuáles son las condiciones bajo las que muchas regiones están alcanzando en ausencia de un desarrollo económico y social estable, bajas tasas de mortalidad y natalidad y un ritmo de crecimiento cada vez más moderado, como tampoco toma en cuenta la variable migración dentro de su cuerpo teórico. (p.151)

De la misma manera Arranz (2010) sostiene:

Este modelo no sirve para explicar la evolución de todas las poblaciones, puesto que ni todos los países han seguido el mismo esquema, ni en todos ellos esta evolución se ha llevado al mismo tiempo: si bien este modelo es válido para explicar lo acontecido en la mayoría de las sociedades occidentales, no lo es para aclarar lo ocurrido en el tercer mundo. Estos países han disminuido la mortalidad en un periodo de tiempo mucho más reducido que las sociedades occidentales. La etapa de crecimiento, por su parte, es mucho mayor que en los países desarrollados, al contar con tasas de natalidad mucho más altas que las de la Europa Occidental en el siglo XIX. (p.8)

Tomando en cuenta las consideraciones citadas anteriormente, la teoría de la transición demográfica es un modelo que describe el comportamiento de las variables demográficas como la mortalidad y la fecundidad y que modifican el crecimiento poblacional de un país, considerando diversas etapas en su proceso.

Se puede considerar que no es una teoría generalizadora para todas las regiones del mundo, debido a las diferencias que se han presentado en países latinoamericanos, donde dicho proceso ha tenido un desarrollo mucho más rápido en comparación a la evolución de la transición demográfica en los países europeos. Sin embargo, los modelos o postulados establecidos para cada una de las etapas de la transición demográfica muestran una tendencia probable de cómo se comportarían las tasas de mortalidad y fecundidad, que modificarían la estructura por edades de una población específica, es decir, dicha teoría sirve como base para analizar los posibles escenarios

que una sociedad en el cambio demográfico pueda tener en el presente o en un futuro, para poder establecer mecanismo eficientes de acuerdo a las necesidades de la dinámica y cambios en la estructura poblacional que se presenten.

1.1.4 Modelos de la Transición Demográfica

En la actualidad, debido a los grandes cambios en las estructuras por edades y, en especial, al avance del proceso de envejecimiento, la comparación basada en las tasas de natalidad y mortalidad hace difícil identificar la situación demográfica en los países y encubre diferencias considerables entre ellos. Por consiguiente, se optó por adoptar la tasa global de fecundidad y la esperanza de vida al nacer como indicadores para identificar las etapas de la transición demográfica, ya que están libres del efecto de la estructura por edades (Comisión Económica para América Latina, 2008). Se establecieron los siguientes grupos, tal como se ubica en el cuadro 1.1:

Cuadro 1.1. América Latina y el Caribe: Países según niveles de la tasa global de fecundidad, la esperanza de vida al nacer y la tasa de crecimiento natural, 2005-2010.

Niveles de fecundidad	Niveles de mortalidad			
	Alto $e_0 < 66$	Moderadamente alto $66 \leq e_0 < 71$	Intermedio $71 \leq e_0 < 76$	Bajo $76 \leq e_0 < 81$
Alto $TGF \geq 4.5$				
Moderadamente alto $4.5 > TGF \geq 3.5$	Haití 1.85	Guatemala 2.76 Bolivia 2.01		
Intermedio $3.5 > TGF \geq 2.5$			Honduras 2.27 Nicaragua 2.02 Guyana Francesa 2.02 Paraguay 1.92 El Salvador 1.77	Belice 2.14

		República Dominicana 1.75		
		Venezuela 1.63		
		Ecuador 1.62		
		Panamá 1.57		
		Perú 1.47		
Bajo $2.5 > TGF$ ≥ 1.5	Surinam 1.26	Colombia 1.32	México 1.44	
	Guyana 0.87	Brasil 1.28	Costa Rica 1.36	
	Trinidad y Tobago 0.67	Jamaica 1.28	Chile 0.96	
		Argentina 0.97	Guadalupe 0.84	
		Santa Lucía 1.25	Uruguay 0.57	
		Antillas Neerlandesas 0.46	Puerto Rico 0.57	
		Bahamas 0.11	Martinica 0.48	
Muy bajo $TGF \leq 1.5$			Barbados 0.40	
			Cuba 0.29	

Fuente: Adaptado de "Transformaciones demográficas y su influencia en el desarrollo en América Latina y el Caribe", p.4, por CEPAL, 2008. Copyright 2008 por CEPAL.

“Las categorías puras son las que se encuentran en la diagonal del cuadro, lo que indica que en ellas coinciden los niveles de ambas variables. En los casilleros a la izquierda de la diagonal se ubican los países en los que, según las categorías utilizadas, el descenso de la fecundidad fue mayor que el de la mortalidad” (CEPAL, 2008, p.3).

1.2 Teoría de la Transición Epidemiológica

La idea central de la teoría de la transición epidemiológica se centra en el estudio de los patrones de las causas de muerte en la población, y con ello es posible analizar el proceso de los cambios en la mortalidad. Un punto esencial es que la prioridad de las muertes y enfermedades se desplaza de los grupos de edad más jóvenes a los de edad más avanzada, y en este contexto el aumento o disminución en términos relativos y absolutos de cada segmento por edad de la población en un país pueden repercutir de cierta forma en los patrones de mortalidad.

Es importante resaltar que la transición epidemiológica tiene implicaciones en el proceso de envejecimiento que se ha producido en las últimas décadas, tanto en países desarrollados como emergentes, es así, que al tener una población envejecida sobresalen como principales causas de muerte en este grupo las enfermedades crónicas-degenerativas, que implican costos en servicios de salud muy elevados.

1.2.1 Antecedentes

“La teoría de la transición epidemiológica tuvo sus raíces en análisis demográficos realizados en la década de 1940, éstos pretendían explicar los descensos en la mortalidad registrados en Europa en los últimos 200 años” (Gómez, 2001, p.59).

“Inicialmente la teoría de la transición epidemiológica se formuló en un escrito publicado por Omran en 1971. Esta teoría provee una descripción y explicación del cambio de la mortalidad, pero su idea central es el estudio de las enfermedades el cual es un componente de la transición epidemiológica” (Vera, 1999, p.6).

“Según Omran (1971) el desarrollo histórico de la mortalidad está caracterizado por tres fases, las cuales reciben el nombre de la causa de muerte dominante, éstas son: a) la etapa de pestilencia y hambrunas, b) la edad de las pandemias retraídas, c) la edad de enfermedades degenerativas y las causadas por el hombre” (Bernabeu y Robles, 2000, p.46).

“Frederiksen (1969) presenta cuatro estadios de la sociedad: Tradicional, de transición temprana, de transición tardía y moderna, cada uno de los cuales corresponde a un patrón predominante de morbilidad, mortalidad y fecundidad, así como a un modo específico de organizar la atención a la salud” (Frenk *et al.*, 1991, p.488).

En Vera (1999) se menciona:

Omran identificó el comienzo y fin de la transición sobre la base de las tendencias de la mortalidad general, hay dudas relativas a lo apropiado de esta decisión, debido a que en la mayor parte de los países de Europa Occidental y Norteamérica las series continuas con datos nacionales de mortalidad comenzaron durante el siglo XIX, este hecho impone una tendencia al establecer el comienzo de la edad de las pandemias retraídas. (p.8)

“En 1978, Thomas McKeown concluyó que los cambios en la mortalidad observados en Europa durante los siglos XVIII y XIX obedecían principalmente a la capacidad de la población para resistir a las enfermedades infecciosas, hecho producido a su vez del mejoramiento en los niveles nutricionales de la población” (Gómez, 2001, p.59).

1.2.2 Definición

Existen diversas definiciones sobre la Teoría de la Transición Epidemiológica. Según Vera (1999) esta teoría “postula la transición de un patrón de causas de muerte dominado por enfermedades infecciosas, con muy alta mortalidad especialmente en las edades más jóvenes, a un patrón dominado por enfermedades degenerativas, como las formas más importantes de morbilidad y causa de muerte” (p.7).

Mientras que Frenk *et al.* (1991) la definen como:

Los cambios de frecuencia, magnitud y distribución de las condiciones de la salud, expresadas en términos de muerte, enfermedad e invalidez. Además, implica un cambio en una dirección predominante: de las enfermedades infecciosas asociadas con carencias primarias (por ejemplo, de nutrición, suministro de agua, condiciones de vivienda), a las enfermedades crónicas y degenerativas, lesiones y padecimientos mentales, todos estos relacionados con padecimientos genéticos y carencias secundarias (por ejemplo, de seguridad personal o ambiental, afecto u oportunidades para la plena realización de la potencialidad individual). (pp.486-487)

Para Bernabeu y Robles (2000) la transición epidemiológica “se centraría en el cambio de los patrones de salud y enfermedad, así como en las interacciones entre estos patrones y sus consecuencias y determinantes demográficos, económicos y sociológicos” (p.46).

Por otra parte, García (1996) citado en Cabrera (2011), afirma que:

Omran, acota el término de transición epidemiológica, para sugerir que la transición era un proceso continuo en el cual los patrones de salud y enfermedad de una sociedad se van transformando, en respuesta a cambios más amplios de carácter demográfico, socioeconómico, tecnológico, político, cultural y biológico.

En un periodo caracterizado en un principio de enfermedades infectocontagiosas y finalmente hacia los padecimientos no transmisibles. (p.151)

Según Kuri (2011) establece:

En las etapas iniciales de este proceso hay una elevada mortalidad general e infantil, una baja esperanza de vida, alta fecundidad y un predominio de las enfermedades transmisibles como causa de muerte. Mientras en las etapas finales del proceso se presenta una disminución en la mortalidad general e infantil, un incremento en la esperanza de vida, y el perfil de mortalidad se modifica al predominar las enfermedades no transmisibles como principal causa de muerte. (p.453)

La transición epidemiológica es un proceso que explica los cambios en los patrones de mortalidad de la población al pasar de enfermedades infecciosas como principales causas de muerte a enfermedades crónicas y degenerativas como las predominantes de mortalidad, por efectos en el desarrollo tecnológico, avances médicos, mayor cobertura de los servicios de salud, nutrición, alimentación y sedentarismo.

Esta perspectiva teórica se considera relevante debido a que se analizará a la población adulta mayor, cuyo propósito es analizar los cambios en los patrones de mortalidad por causas de muerte en este segmento de población, y es así que en las últimas décadas los temas relacionados con el proceso de envejecimiento demográfico que está ocurriendo en México ha tomado gran interés tanto en áreas de salud, pensiones, seguridad social, finanzas públicas, económicas, demográficas y epidemiológicas.

1.2.3 Principales críticas

La Teoría de la Transición Epidemiológica tiene diversas limitaciones. Al respecto Riley y Alter (1990) citados en Bernabeu y Robles (2000), plantean que:

Lo que Omran observó con los datos históricos era, más que una transición en los patrones de enfermedad, una transición en la edad a la que se producía la muerte, como resultado de este cambio una proporción mayor de cada cohorte ha ido sobreviviendo a edades en que las enfermedades no transmisibles,

crónicas y degenerativas reemplazan a las transmisibles como principal causa de muerte. (p.47)

Una de las críticas más importantes la realiza Vera (1999) donde cuestiona:

La transición epidemiológica fue formulada en 1971 cuando la epidemia del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y otras enfermedades infecciosas emergentes como la tuberculosis aún no se habían detectado. Dichas enfermedades, de tipo infeccioso, surgieron cuando se creía haber logrado el control sobre las enfermedades transmisibles. (p.7)

Por otra parte, Gómez (2001) afirma:

La teoría epidemiológica caracteriza etapas que suponen cronológicas, pero los momentos de inicio y fin son formulados de manera vaga y artificialmente definidos a partir del modelo occidental considerado como patrón. Es importante considerar también que su intento de delimitar las etapas con base en tasas de mortalidad se fundamenta a su vez en supuestos y cálculos. (p.66)

“La propuesta original del modelo de transición epidemiológica asumía una evolución lineal de los cambios epidemiológicos; la historia reciente ha demostrado la reversibilidad de los mismos, su naturaleza no lineal y la coexistencia de enfermedades no transmisibles y transmisibles” (Organización Panamericana de la Salud, 2011, p.7).

“De hecho, el esquema construido por Omran a pesar de estar fundamentado por la evolución de los perfiles epidemiológicos de una sociedad, se basa en la práctica en un análisis muy general de los niveles de mortalidad, sin entrar más específicamente en el análisis diferencial de la mortalidad” (Cesare, 2011, p.9).

En la actualidad, una tendencia que se está presentando es el resurgimiento de algunas enfermedades infecciosas como formas de morbilidad y causas de muerte en la población, con ello se pone en evidencia, lo que menciona la transición epidemiológica, ya que en algunos países no se ha logrado por completo la transición de las enfermedades infecciosas hacia las enfermedades crónico-degenerativas como principales causas de morbilidad y mortalidad, lo que demuestra que existe un perfil epidemiológico mixto de ambos tipos de enfermedades, las cuales influyen en los

patrones de mortalidad que presente una sociedad específica y cuyos efectos repercuten principalmente en los sistemas de salud.

1.2.4 Perfil epidemiológico mixto

“Para la Organización Mundial de la Salud (2003) existe una transición epidemiológica mundial evidenciada por el aumento de muertes debido a las nuevas y crecientes epidemias no transmisibles en comparación con las epidemias transmisibles que predominaron durante buena parte de nuestra historia” (Sime, 2011, p.134).

Según Wahdan (2010) citado en Sime (2011) menciona que: “Aunque para ciertas edades en determinados países las enfermedades transmisibles son la primera causa de defunción; estos países enfrentan una doble carga de morbilidad dado que a la vez de luchar contra las enfermedades infecciosas y contagiosas deben hacerlo contra las no contagiosas” (p.134).

Frenk *et al.* (1991) denominaban:

El perfil de salud latinoamericano con el término modelo polarizado prolongado caracterizado por: 1) sobreposición de etapas (alta incidencia tanto de enfermedades transmisibles como de enfermedades no transmisibles); 2) contratransición (ruptura del principio unidireccional transicional); 3) transición prolongada (situación de estanque epidemiológico), y 4) polarización epidemiológica (heterogeneidad entre grupos sociales y área geográfica interna al mismo país). (p.485)

“Muchos países latinoamericanos parecen estancados en una situación de morbimortalidad mixta en la que sigue habiendo una gran incidencia de infecciones comunes sin que se llegue al predominio absoluto de los procesos crónicos” (Frenk *et al.*, 1991, p.493).

1.2.5 Fases de la Transición Epidemiológica

En un principio la teoría realizada por Omran caracterizaba tres etapas en el desarrollo histórico de la mortalidad, a continuación, se presentan dichas etapas en el cuadro 1.2:

Cuadro 1.2. Etapas de la Transición Epidemiológica.

Fase	Mortalidad	Fecundidad	Esperanza de vida	Patrón de enfermedades
Pestilencias y hambrunas	Elevada	Alta	Baja (entre 20 y 40 años)	Enfermedades parasitarias y carenciales (neumonía, diarrea, tuberculosis).
Descenso y desaparición de las pandemias	Disminuye	Elevada	Aumenta (incremento de 30 a casi 50 años)	Desaparecen progresivamente las enfermedades transmisibles y predominan las enfermedades parasitarias y deficitarias. Progresiva reducción de la frecuencia de las enfermedades infecciosas implica un aumento proporcional de las enfermedades no infecciosas.
Enfermedades degenerativas y producidas por el hombre	Disminuye (niveles bajos)	Alta	Aumenta (supera los 50 años)	Las enfermedades cardiovasculares y el cáncer predominan sobre las infecciosas.

1.3 Envejecimiento Demográfico

Hay distintos tipos de envejecimiento como el biológico, cuyo proceso es inevitable y forma parte del ciclo vital, se deterioran las funcionalidades motrices así como las capacidades físicas y mentales; el psicológico, que remite a la capacidad de aceptarse a sí mismo y de ajustarse a sus entornos; el socioeconómico, asociado a la jubilación y se analiza económicamente desde una perspectiva donde las personas mayores terminan su ciclo productivo de vida; el demográfico, que implica el aumento progresivo de la proporción de personas adultas mayores con respecto al resto de grupo de edades (Marian, 2003). Esta investigación se centra en el envejecimiento demográfico.

En la actualidad, un tema que está tomando relevancia a nivel mundial es el envejecimiento poblacional, cuyo fenómeno ha modificado la estructura por edad de la población a distintos niveles en cada país.

En las décadas pasadas, el envejecimiento demográfico comenzó a tomar importancia por el incremento absoluto y porcentual de la población adulta mayor, asimismo por las implicaciones de tener una población envejecida que afecta cuestiones económicas, financieras, actuariales, y epidemiológicas, las cuales producen problemas como deficiencias en los sistemas de pensiones, finanzas públicas, pobreza, marginación, vulnerabilidad, es así, que actualmente los países que están pasando por este proceso deben enfocarse a realizar políticas y mecanismos eficientes para contrarrestar estos problemas.

1.3.1 Definición

En distintas investigaciones se ha definido al envejecimiento demográfico. Santos (1996) lo define como "la modificación progresiva de la estructura por edad de la población, que se traduce en un aumento de la proporción de los grupos de edad avanzada, frente a una disminución de los grupos de edad más joven, o, lo que es igual, la proporción creciente del grupo de edad de 65 años y más respecto del total de la población" (p.178).

Según Villa y Rivadeneira (2003):

Suele describirse sintéticamente como el incremento sostenido de la proporción de personas de 60 y más años con respecto a la población total, lo que resulta de una progresiva alteración del perfil de la estructura por edades, cuyos rasgos piramidales clásicos (con una base amplia y una cúspide angosta) se va desdibujando para darle una fisonomía rectangular y tender, posteriormente, a la inversión de su forma inicial (con una cúspide más ancha que su base). (p.91)

“Se entiende por envejecimiento demográfico al aumento del porcentaje que representan los individuos mayores de 65 años sobre el total de la población, resulta un hecho constatable que las poblaciones de los países desarrollados llevan varios decenios envejeciendo” (Casado, 2001, p.154).

Por otra parte, Agar (2001) lo define como un “fenómeno vinculado, por un lado, al aumento del número absoluto de personas en edad avanzada y, por otro, al claro mejoramiento de la calidad de vida en los años de sobrevivencia” (p.32).

Para Romo (2008) menciona:

El envejecimiento de la población es un proceso intrínseco de la transición demográfica, la disminución de la natalidad y el progresivo aumento de la esperanza de vida, lo anterior impacta directamente en la composición por edades de la población, al reducir relativamente el número de personas en las edades más jóvenes y engrosar los sectores con edades más avanzadas. (p.4)

Mientras que Canales (2015) lo conceptualiza como:

El proceso demográfico que opera al menos en dos niveles en forma simultánea y complementaria, por un lado, a nivel de los individuos, el envejecimiento se expresa en una continua ampliación de la esperanza de vida de cada persona. Por otra parte, en el plano de la población en su conjunto, la base de envejecimiento reside más bien en un continuo y prolongado descenso de los niveles de natalidad y fecundidad, que en pocos casos se ubican incluso por debajo de los niveles que asegurarían la reproducción intergeneracional de la población. (pp.528-529)

En síntesis, el envejecimiento demográfico se define como el aumento progresivo de la proporción de personas de 60 años o más con respecto a la población general de un país y cuyas variables demográficas determinan la rapidez con que este proceso alcanza su plenitud, generando un cambio en la dinámica y estructura poblacional.

1.3.2 Población Adulta Mayor

La población adulta mayor es un grupo etario que vive en condiciones de vulnerabilidad, marginación, discriminación y pobreza. Por ello es importante definir a partir de que umbral de edad se segmenta a este sector de la población. Así, existen diversas definiciones acerca de los adultos mayores que se presentaran a continuación:

“Se ha definido a la persona adulta mayor como aquel individuo por arriba de los 60-65 años, este umbral es sin duda arbitrario y no puede contemplar la multidimensionalidad de un estado que depende de muchos factores, en los que la edad por sí sólo nada significaría” (Chackiel, 2000, p.9).

“Según Arber y Ginn (1995) la edad cronológica o de calendario es esencialmente biológica y se manifiesta en niveles de trastorno funcional. Se refiere a la edad en años. Según este criterio, la vejez se define a partir de los 60 o 65 años, y a menudo es fijada bajo denominaciones como adulto mayor o persona adulta mayor” (Huenchuan, 2011, p.2)

De acuerdo al artículo 3° de la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores en México se define a este grupo etario como “aquellas que cuenten con sesenta años o más de edad” (Cámara de Diputados, 2002, p.2).

Como se pudo observar, en las distintas definiciones algunos autores hacen referencia a la población de 65 años y otros a 60 años para referirse a la población adulta mayor, el umbral que se elige para este estudio será los 60 años, por cuestiones metodológicas y en dicho grupo etario se aplicará el análisis de la mortalidad por causas.

1.3.3 Factores y consecuencias del Envejecimiento Demográfico

“Este proceso que en Europa tomó entre 150 y 200 años, en los países en desarrollo se da en forma más acelerada. Las diferencias en la velocidad de la transición, así como la especificidad del fenómeno de envejecimiento tienen su explicación en el contexto

histórico considerado y en los mecanismos que producen los descensos de la mortalidad y la fecundidad” (Chackiel, 2000, p.14).

Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2002):

Este cambio demográfico, se atribuye principalmente al descenso general de la tasa de fertilidad y a la mejora de la salud que ha alargado la esperanza de vida y ha reducido la tasa de nacimientos en todo el mundo. La modificación de la pirámide de edad hacia las personas mayores es motivo de preocupación. La pobreza y la exclusión social son los mayores obstáculos a un envejecimiento decente y seguro. (p.109)

Según Bernis (2004) expone que “el control de la mortalidad infantil permite que cada vez más personas lleguen a edades avanzadas, mientras que el control de la fertilidad reduce los primeros escalones de la pirámide poblacional, aumentando la proporción absoluta y relativa de ancianos; la combinación de ambos fenómenos aumenta la proporción de adultos mayores” (p.1).

Mientras que Arango (2007) deduce:

El envejecimiento constituye uno de los procesos de cambio social más influyentes y de más repercusiones, así como su rápido avance. Hasta hace muy poco, todas las sociedades humanas han sido eminentemente jóvenes, durante el transcurso del siglo XX, y especialmente en el último tercio, algunas poblaciones, las post-transicionales han empezado a envejecer de forma significativa. Es así que en el futuro próximo el envejecimiento adquirirá proporciones masivas y en algunas sociedades la estructura por edades de la población ya ha experimentado una drástica e irreversible transformación. (p.73)

“Las economías desarrolladas se encuentran, en general, en la tercera etapa demográfica y sus estructuras de edad son considerablemente más envejecidas que la de los países en desarrollo. Se prevé que en los próximos decenios se producirá un cierto grado de envejecimiento de la población en todas las regiones del mundo” (Naciones Unidas, 2007, p.2).

Asimismo, Arranz (2010) describe:

El envejecimiento demográfico es una cuestión que comenzó a preocupar desde hace casi treinta años. Desde que la Primera Conferencia Mundial, sobre Envejecimiento en Viena en 1982, supusiera el arranque de la toma de conciencia e interés científico sobre este tema. Asimismo, el envejecimiento tiene consecuencias sobre todos los ámbitos de la sociedad: el crecimiento económico, las inversiones y planificación de infraestructura sanitaria por parte de los entes públicos, las relaciones familiares, el consumo, las pensiones, y plantea dudas sobre el mantenimiento del Estado de Bienestar. (p.12)

En cambio, Sagrario *et al.* (2012) establecen:

El envejecimiento de la población y las condiciones de vida de la población en edades avanzadas presentan diferencias marcadas entre los países. Mientras en las regiones más ricas se establecieron sólidos sistemas de seguridad social que proporcionan ingresos económicos y cobertura de salud, en los países con menor desarrollo socioeconómico la población adulta mayor se enfrenta a la falta de cobertura social y a la carencia de servicios médicos adecuados. (p.23)

De acuerdo al panorama descrito anteriormente, el fenómeno del envejecimiento demográfico se está desarrollando en todas las regiones del mundo con ciertas diferencias en términos del tiempo, la rapidez y la magnitud, todo esto se debe a los progresos médicos, desarrollo tecnológico, mejoras sanitarias, modernización, que lograron prolongar la esperanza de vida de la población y la disminución de la mortalidad en las primeras etapas de la vida. Es así que algunas sociedades han alcanzado una plenitud de envejecimiento en sus poblaciones y otras están inmersas en el proceso para lograr establecerse en esos niveles, ya que los países desarrollados están en las etapas finales de su envejecimiento y los países emergentes y en vías de desarrollo transitan por etapas iniciales en algunos casos y otros comienzan a establecerse en cifras moderadas.

Por ello, los países inmersos en un proceso de envejecimiento se enfrentaran entre otras cuestiones a problemas en su sistema de salud y asistencia sanitaria, ya que las enfermedades crónicas y degenerativas, en las últimas décadas se han convertido en la

principal causa de muerte de la población adulta mayor, aunado a un resurgimiento de algunas enfermedades infecciosas que ocasionaran un panorama no tan favorable para los países, ya que se encontraran inmersos en un perfil epidemiológico mixto cuyos efectos repercutirán en aspectos económicos, financieros y sociales.

“América Latina se encuentra en un proceso de crecimiento de la longevidad de su población, producto de los cambios en las condiciones generales de vida y el progreso de las ciencias médicas. Estos factores, conducen a un proceso de envejecimiento de la población que traerá diversas consecuencias económicas, sociales y políticas” (Velázquez, 2004, p.34).

Según la CEPAL (2004) expone:

América Latina y el Caribe, por el avance de la transición demográfica, está envejeciendo paulatinamente, asimismo, se trata de un proceso generalizado; aunque con niveles variables, todos los países de la región marchan hacia sociedades más envejecidas. Dos características de este proceso motivan una preocupación urgente. En primer lugar, el envejecimiento se presenta y lo seguirá haciendo en el futuro a un ritmo más acelerado que el registrado históricamente en los países hoy desarrollados. En segundo lugar, se dará en un contexto caracterizado por una alta incidencia de pobreza, una persistente y aguda inequidad social, un escaso desarrollo institucional, una baja cobertura de la seguridad social y una probable tendencia hacia la disminución del tamaño de las fuentes de apoyo producto de los cambios en la estructura y composición familiar. (p.1)

“Parte importante del incremento futuro de la proporción de personas mayores en la población de América Latina y el Caribe se atribuyen a los cambios de la mortalidad del periodo de 1930 a 1990. El ritmo de este cambio se debió a la disminución de la mortalidad asociada a enfermedades infecciosas en los diez primeros años de vida” (CEPAL, 2003, p.17).

Las ganancias que llevaron a su mayor supervivencia son en buena medida el resultado de la reducción exitosa de la exposición a enfermedades infecciosas, mejoras sanitarias, mejores tratamientos y recuperaciones más rápidas. Asimismo, el proceso

de envejecimiento en la región provocaría un marcado incremento en la demanda de servicios de salud. Finalmente, se puede afirmar que los factores que subyacen en el envejecimiento demográfico de los países de la región son la baja de la fecundidad y el aumento de las expectativas de vida de la población que se han producido en las últimas cuatro décadas del siglo pasado (CEPAL, 2004).

Mientras que en Chackiel (2000) indica que:

Como consecuencia del boom de nacimientos ocurridos hace cuatro o cinco décadas, la región enfrentará un progresivo aumento de los mayores de 60 años. En términos generales, los países en desarrollo no muestran buenas perspectivas para asegurar una calidad de vida digna a la población de edad avanzada. Por otra parte, los países que están en la transición de su estructura por edades, enfrentan la coexistencia de demandas provenientes de la creciente población de adultos mayores y el todavía importante número de nacimientos y, por lo tanto, de niños. (p.19)

Otro punto de vista, se encuentra en Bravo (2000) donde se resalta:

La región de América Latina y el Caribe ha experimentado cambios demográficos sustanciales durante las últimas décadas, que han modificado la base de la población y el funcionamiento de las instituciones que transfieren recursos entre grupos intergeneracionales. Una particular expresión de estos cambios demográficos, el envejecimiento de la población, está relacionado directamente con la evolución de los sistemas de seguridad social y, en la medida que la tendencia al envejecimiento se intensifique sus efectos se expandirán y amplificarán, como lo demuestra muy claramente la experiencia histórica de los países más desarrollados. (p.122)

El envejecimiento de la población obedece a tendencias demográficas históricas. La reducción de las tasas de mortalidad a mediados del siglo XX, y en específico de la mortalidad infantil, trajo consigo un incremento de la esperanza de vida en los países latinoamericanos. Sin embargo, la disminución de la fecundidad en los años sesenta y comienzos de los setenta ha sido la principal fuerza modificadora de las estructuras demográficas (CEPAL, 2009).

El envejecimiento demográfico en los países latinoamericanos está ocurriendo a un ritmo más acelerado que el percibido por los países occidentales, además existe una heterogeneidad entre los países, ya que algunos transitan por un envejecimiento más consolidado en su población y otros tienen aún una población respectivamente joven, producido por las particularidades en las tendencias demográficas que se presenta en cada nación. Los problemas que enfrenta una sociedad envejecida son cambios en los propios sistemas de pensiones de cada país, el sistema e infraestructura de salud, cambios epidemiológicos, entre otros aspectos, y que repercuten en las finanzas públicas, el desarrollo económico, bienestar social, y cuyas condiciones en cada país son diferentes. Este fenómeno demográfico alcanzará su plenitud en los países de esta región a mediados del siglo XXI o en algunos casos algunos años antes.

El envejecimiento demográfico en México, en primer lugar, se trata de un fenómeno cambiante con el tiempo. Generando una creciente población en edades avanzadas, tanto en términos absolutos como su proporción con respecto a la población general. Está condicionado a los determinantes sociales y económicas del país (Ham, 2000).

Según Durán *et al.* (2002) exponen que:

La dinámica del envejecimiento demográfico tendrá profundas consecuencias económicas, sociales, políticas y culturales e incidirán en la formación de un amplio espectro de comportamientos, demandas y necesidades que giran en torno a la segmentación por edades de la población. De esta manera, el envejecimiento se agudiza como problema social cuando se acompaña de pobreza, enfermedad, discapacidad y aislamiento social acompañado por la intersección de distintas expresiones de la desigualdad tales como la clase social, la etnicidad y el género. (p.91)

El proceso de envejecimiento de la población en México se hizo evidente en la última década del siglo XX, y es uno de los retos más importantes que enfrentará el país durante la primera mitad de este siglo. En poco tiempo la población en edades avanzadas aumentará respecto a otros grupos de edad, lo que implica cambios en las capacidades de trabajo y de producción, así como en la demanda de bienes y servicios, de salud, de seguridad social y de relaciones familiares (CONAPO, 2011).

En México se ha desarrollado un aumento progresivo en la proporción de personas en edades avanzadas, como resultado de dos factores: el aumento de la esperanza de vida y el descenso de la fecundidad observado a partir de los años setenta del siglo XX. En este sentido, toma especial relevancia atender los problemas relativos a la salud en las edades avanzadas y desarrollar una epidemiología de la vejez que permita conocer las características demográficas de la población en estas edades, así como los cambios en los patrones de su mortalidad (González, Vega, Cabrera, Arias y Muñoz, 2011)

El envejecimiento de la población va a ser un desafío demográfico para diversas entidades federativas en los próximos cincuenta años. Sus implicaciones para los sistemas socioeconómicos, como los sistemas de pensiones y de hogares, la atención en salud o las estructuras de parentesco. El reto principal del envejecimiento demográfico radica en la necesidad de implementar políticas públicas referentes a los servicios de salud, dado que habrá una demanda creciente de atención por enfermedades crónico-degenerativas, sin dejar de lado a los otros grupos de edad. Asimismo, el desarrollo de programas y estrategias que estén orientados a incrementar la cobertura en seguridad social y el apoyo a las familias para que junto con las instituciones puedan enfrentar este proceso (CONAPO, 2014).

En suma, el proceso del envejecimiento poblacional en México no ha sido distinto al resto de países latinoamericanos, ya que en las últimas décadas la proporción de adultos mayores se ha incrementado, modificando así la composición y estructura por edad de la población mexicana, todo ello generado por la evolución de las variables demográficas que se han presentado en el país, comenzando con la disminución de la mortalidad y posteriormente de la fecundidad, aunado con el progresivo aumento de la esperanza de vida. Por lo tanto, es esencial por parte del gobierno establecer políticas y mecanismos para responder ante las demandas y necesidades que tienen las personas en edades avanzadas, en los ámbitos de salud, pensiones, seguridad social, y al mismo tiempo la sociedad mostrarse solidaria ante este proceso cuyo panorama luce complejo.

1.3.4 Etapas del Envejecimiento Demográfico

La región de América Latina y el Caribe muestra una marcada heterogeneidad en el proceso de envejecimiento por el cual transita cada país, con el propósito de mostrar un

panorama a nivel regional e identificar qué países están situados en un envejecimiento avanzado, se presenta el cuadro 1.3:

Cuadro 1.3. América Latina y el Caribe: Índice de envejecimiento por países según etapas del envejecimiento, 2010.

Etapas	Países	Índice de envejecimiento
Incipiente	Belice	16.7
	Bolivia	20.1
	Guatemala	15.1
	Guyana Francesa	19.5
	Haití	18.0
	Honduras	16.8
	Nicaragua	18.1
	Paraguay	22.8
Moderado	Colombia	29.8
	Ecuador	30.9
	El Salvador	32.2
	Guyana	32.4
	Jamaica	32.0
	Panamá	33.6
	Perú	29.1
	República Dominicana	27.6
	Surinam	32.7
	Venezuela	29.3
Moderadamente avanzado	Bahamas	41.9
	Brasil	39.8
	Costa Rica	37.3
	México	33.9
	Santa Lucía	38.6
Avanzado	Antillas Neerlandesas	75.6
	Argentina	58.1

Muy Avanzado	Chile	59.1
	Guadalupe	62.1
	Trinidad y Tobago	51.5
	Uruguay	81.7
	Barbados	90.9
	Cuba	100.0
	Martinica	97.5
	Puerto Rico	97.8

Fuente: Adaptado de "El envejecimiento y las personas de edad. Indicadores para América Latina y el Caribe: Separata", p.4, por CELADE, 2010. Copyright 2010 CEPAL.

En resumen, según las proyecciones por parte del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE, 2010), los países que destacan por presentar un envejecimiento inicial en ese año son: Guatemala con un índice de envejecimiento de 15.1 personas de 60 años o más en promedio por cada 100 menores de 15 años y Paraguay con cifra de 22.8. Por otra parte, los países que resaltan con un envejecimiento moderado son: República Dominicana con cifra de 27.6 y Panamá con 33.6. Para el caso, de los países con un envejecimiento moderado avanzado y avanzado, el índice fluctúa entre 33.9 estimado para México y 81.7 proyectado para Uruguay. Por último, los países que presentan un envejecimiento avanzado sus cifras varían entre 90.9 calculado para Barbados y 100 estimado para Cuba.

Capítulo II. Panorama general de la mortalidad de la población adulta mayor durante el periodo 1970-2015

Durante las últimas cuatro décadas los cambios demográficos han afectado a los distintos países en su dinámica y estructura poblacional, lo que ha ocasionado diversos cambios, entre los que destacan por lo menos dos: el proceso de envejecimiento demográfico y un cambio en el perfil epidemiológico de los adultos mayores.

El primero, es consecuencia de los cambios en los niveles de mortalidad y, en particular, a la mortalidad infantil que ha repercutido en el aumento progresivo de la esperanza de vida, que se ve reflejado en la mayor sobrevivencia de la población a edades más avanzadas, así como la contracción de los primeros escalones de la pirámide poblacional relacionado con la disminución de la fecundidad en las últimas décadas.

El segundo, el perfil epidemiológico, se ha modificado por factores como los desarrollos médicos, mejoras sanitarias, implementación de campañas de salud y vacunación, cambios alimenticios, sedentarismo, entre otros. Aspectos que han contribuido en mayor o menor medida en este panorama y cuyas particularidades, en algunos casos, son la coexistencia de las enfermedades infecciosas y parasitarias junto con las enfermedades crónico-degenerativas como las predominantes en la mortalidad y la morbilidad.

Por ende, el objetivo del presente capítulo consiste en exponer un marco contextual acerca de la mortalidad en la población adulta mayor en México, incluyendo el envejecimiento demográfico y el perfil epidemiológico de este grupo de edad, con la intención de entender y explicar el comportamiento de la mortalidad de por lo menos cuatro décadas anteriores para tener elementos y entender el presente de dicho fenómeno para plantear escenarios futuros de este tema de investigación en apartados posteriores.

Para alcanzar lo anterior, este capítulo está conformado por dos apartados. En el primero se aborda el panorama del envejecimiento demográfico cuyo fenómeno está relacionado con la transición demográfica; en el segundo se pretende dar un panorama

del perfil epidemiológico de la población adulta mayor para poder comprender los cambios en los patrones de mortalidad y morbilidad.

2.1 Panorama del envejecimiento demográfico

En todas las regiones del mundo, el principal reto del siglo XXI es el fenómeno del envejecimiento demográfico, mismo que está relacionado con la transición demográfica por la cual transite cada país, evento que implica exigencias en los servicios de seguridad social, infraestructura sanitaria, servicios de salud; que ofrezcan las condiciones necesarias para una adecuada calidad de vida de este grupo etario.

2.1.1 Panorama del envejecimiento demográfico a nivel mundial

“El aumento de la población adulta mayor se ha presentado de forma paulatina. Entre 1950 y 1980 el porcentaje de adultos mayores con respecto a la población total a nivel mundial se mantuvo alrededor de 8 por ciento, mientras que en 2000 ascendió a 10 por ciento” (Zúñiga y Vega, 2004, p.13). “Hacia 2012, la cantidad de personas de edad llegó a casi 810 millones que representaban 11.5 por ciento de la población mundial” (UNFPA, 2012, p.7).

Bajo las tendencias observadas del envejecimiento demográfico mundial, se prevé que en 2030 este porcentaje ascienda a 16.6 por ciento y en 2050 a 21.4 por ciento, cuando se alcanzarían cerca de 2000 millones de personas adultas mayores. En otras palabras, mientras que en el año 2000 una de cada diez personas en el mundo era un adulto mayor, a mitad de siglo será uno de cada cinco (Zúñiga y Vega, 2004).

No obstante, existen pronunciadas diferencias entre distintas regiones, es decir, hay poblaciones más envejecidas que otras. En 2012 aproximadamente seis por ciento de la población de África tenía 60 o más años de edad, en comparación con 10 por ciento de América Latina y el Caribe, 11 en Asia, 15 en Oceanía, 19 en América del Norte y 22 por ciento en Europa. Se estima que para el 2050 alrededor del 10 por ciento de la población de África tendrá 60 o más años, en comparación con 24 en Asia, 24 en Oceanía, 25 en América Latina y el Caribe, 27 en América del Norte y 34 por ciento en Europa (UNFPA, 2012).

En la actualidad, solamente Japón tiene una población de personas adultas mayores superior a 30 por ciento del total; se prevé que hacia el año 2050, 64 países se habrán

sumado a Japón con poblaciones de personas mayores superiores a dicho porcentaje (UNFPA, 2012).

“En el mundo las mujeres constituyen la mayoría del grupo de personas de edades avanzadas. Actualmente, a escala mundial, por cada 100 mujeres de 60 o más años de edad, hay solamente 84 hombres en ese grupo de edades” (UNFPA, 2012, p.4).

En 2005, a nivel mundial, el 63 por ciento de la población en edades avanzadas vivía en los países en desarrollo y, para 2050, 79 por ciento de la población mayor de 60 años, cerca de 1600 millones de personas, vivirán en esos países (Naciones Unidas, 2007).

A continuación, se presenta el cuadro 2.1 con cifras que hacen referencia a la proporción de adultos mayores en algunos países del mundo durante el año 2014, 2030 y 2050.

Cuadro 2.1. Proporción de la población de 60 años o más a nivel mundial.

País	2014	2030	2050
Japón	32.8	37.5	42.7
Alemania	27.5	36.4	39.6
Italia	27.4	34.6	38.7
Finlandia	26.8	31.1	31.5
Bulgaria	26.6	29.9	36.5
Grecia	26.0	32.4	37.9
Croacia	25.6	31.2	36.0
Suecia	25.6	28.0	28.5
Portugal	25.1	32.6	40.8
Francia	24.5	29.2	31.0
Países Bajos	23.8	31.7	32.9
España	23.4	31.6	40.2
Reino Unido	23.3	28.2	30.7
Canadá	21.7	28.5	30.7
Estados Unidos	20.1	25.6	27.0
Rusia	19.4	23.3	28.5

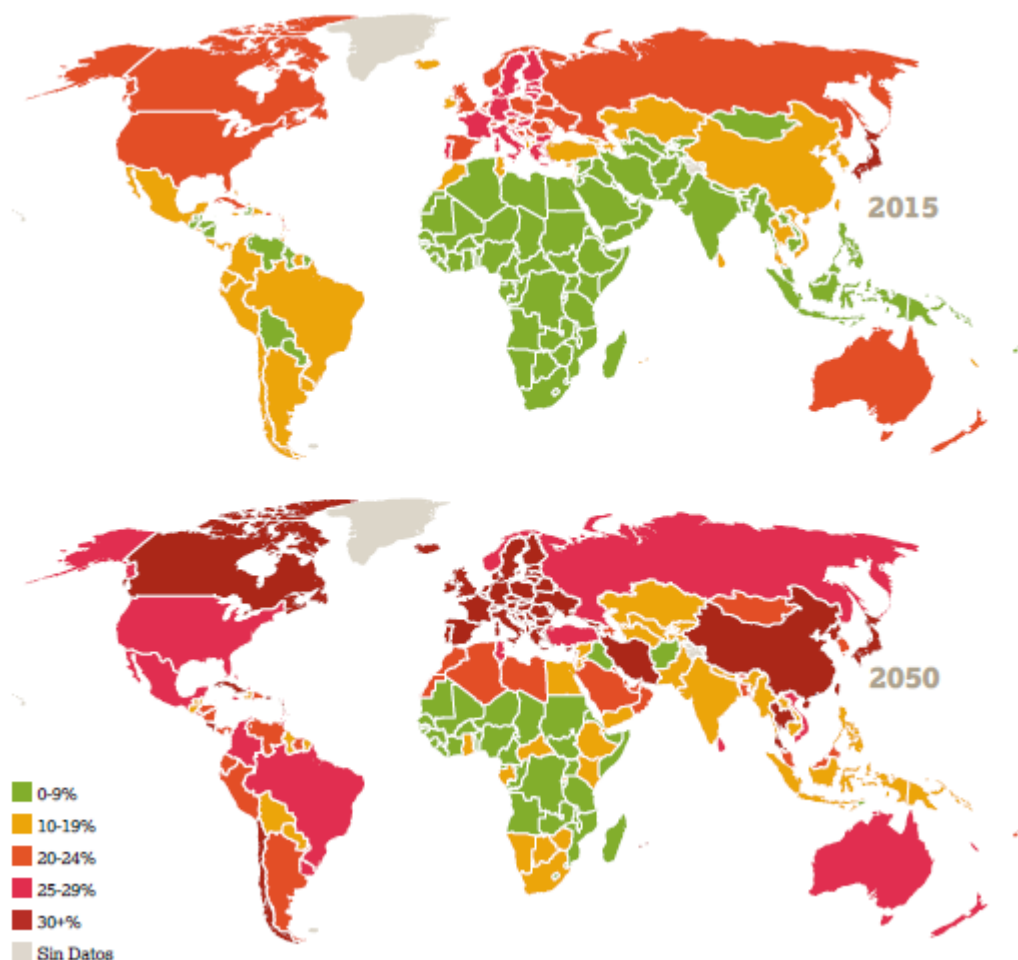
Corea del Sur	17.7	31.1	41.1
China	14.4	23.8	32.8
Sudáfrica	8.7	10.8	15.6
India	8.5	12.3	18.3
Nigeria	4.5	4.6	6.0
Afganistán	3.9	3.9	8.5
Uganda	3.7	4.0	6.2

Fuente: Adaptado de "Índice global de envejecimiento, *AgeWatch* 2014: Informe en profundidad", p.25, por *HelpAge International*, 2014. Copyright 2014 *HelpAge International*.

Como se puede observar, Japón es el país que tiene la estructura poblacional más envejecida en 2014 con una proporción de adultos mayores superior a 30 por ciento, seguida de Alemania, Italia y Finlandia, con cifras que rondan 27 por ciento. Por otro lado, naciones como Francia con una cifra cercana a 25 por ciento, Canadá, Estados Unidos y Rusia, con valores de 21.7 por ciento, 20.1 por ciento y 19.4 por ciento, respectivamente, transitan por un proceso de envejecimiento importante en su población, mientras algunos países como Nigeria, Afganistán y Uganda, con cifras respectivas de 4.5 por ciento, 3.9 por ciento y 3.7 por ciento están inmersos en un envejecimiento demográfico inicial en sus sociedades y que en el largo plazo no superarán valores superiores a nueve por ciento de personas adultas mayores. Para el año 2030, se prevé que países como Alemania, Italia, Grecia, Países Bajos, España, por mencionar algunos, tendrán una proporción de adultos mayores superior a 30 por ciento. Y, por último, se proyecta que, en el año 2050, países como Japón, Alemania, Portugal, España y Corea del Sur tendrán cifras cercanas o superiores del 40 por ciento de población de 60 años o más.

El mapa 2.1 expone el panorama mundial del proceso de envejecimiento en las diversas regiones del mundo para el año 2015 y 2050, dicha clasificación es según la proporción de población de 60 años y más que se presenta en cada país.

Mapa 2.1. Proporción de personas de 60 años o más a nivel mundial, 2015 y 2050.



Fuente: Adaptado de “Global AgeWatch Index 2015: Insight report”, p.6, por HelpAge International, 2015. Copyright 2015 HelpAge International.

“Paralelamente, a nivel mundial, la esperanza de vida pasó de 47 años en 1950-1955 a 65 años en 2000-2005, y está previsto que llegue a los 75 años en 2045-2050” (Naciones Unidas, 2007, p.1). “Mientras tanto en países desarrollados, en el lapso de 2010-2015, la esperanza de vida fue de 78 años y 68 años en regiones en desarrollo. Las proyecciones marcan que hacia el periodo 2045-2050, los recién nacidos pueden esperar vivir 83 años en las regiones desarrolladas y de 74 años en las regiones en desarrollo” (UNFPA, 2012, p.7). Como se pudo observar el envejecimiento de la población es un fenómeno de carácter mundial que tiene diferencias entre los países desarrollados y en vías de desarrollo, de ahí la importancia del análisis de este grupo etario.

2.1.2 Panorama del envejecimiento demográfico en América Latina y el Caribe

“Entre 1975 y 2000 el porcentaje de la población de 60 años o más pasó de 6.5 por ciento a 8.2 por ciento en América Latina y el Caribe. Para el año 2025 se espera que esta cifra sea cercana a 15 por ciento. Hacia 2050 las personas de edad representarán aproximadamente 24 por ciento de la población” (CEPAL, 2009, p.14). A continuación, en el cuadro 2.2, se presentan cifras sobre la proporción de personas de 60 años o más en la región latinoamericana durante el periodo 1975-2050.

Cuadro 2.2. Proporción de población de 60 años y más en América Latina, 1975-2050.

Países	1975	2000	2025	2050
Argentina	11.4	13.5	17.1	24.8
Bolivia	5.5	6.5	9.5	17.5
Brasil	6.0	8.1	16.6	29.4
Chile	7.8	10.2	20.1	28.2
Cuba	9.8	14.3	26.1	37.1
Nicaragua	4.4	5.3	9.8	19.6
México	5.5	7.5	15.1	27.4
Paraguay	5.6	6.5	10.8	18.3
República Dominicana	4.4	7.3	12.5	19.5
Uruguay	14.1	17.3	21.2	26.9
Barbados	13.8	12.6	26.7	36.4
Jamaica	8.4	9.9	14.5	22.5
Puerto Rico	9.2	15.6	23.7	30.0
América Latina y el Caribe	6.5	8.3	15.1	25.5

Fuente: Adaptado de “El envejecimiento y las personas de edad. Indicadores para América Latina y el Caribe: Separata”, p.1, por CELADE, 2010. Copyright 2010.

Como se puede observar en el año de 1975 los países más envejecidos de la región eran Uruguay, Barbados, Argentina y Cuba con cifras de proporción de personas de 60

años o más de 14.1 por ciento, 13.8 por ciento, 11.4 por ciento y 9.8 por ciento, respectivamente. Mientras que para el 2000, el proceso de envejecimiento ha ido aumentando en los países y se incorporan nuevos con cifras superiores a 10 por ciento, dicho panorama es el siguiente: se tiene que Uruguay sigue siendo el país más envejecido con 17.3 por ciento, seguido de Puerto Rico con una cifra de 15.6 por ciento, enseguida se posiciona Cuba con 14.3 por ciento, posteriormente Argentina con 13.5 por ciento y finalmente se incorpora en este grupo de naciones, un país como Barbados con 12.6 por ciento.

Mientras que para el año 2025, habrá varios países con un porcentaje de adultos mayores superior al 20 por ciento, tales como Uruguay, Cuba, Chile, Barbados y Puerto Rico, que reflejará un envejecimiento avanzado en sus poblaciones. En tanto, las naciones menos envejecidas serán Bolivia, Paraguay y Nicaragua, con una proporción de personas mayores de 60 años de alrededor de 10 por ciento.

Ahora bien, a mediados de siglo, la mayoría de los países latinoamericanos y caribeños tendrán cifras elevadas que rondarán entre 17 y 37 por ciento de proporción de personas de 60 años o más. Los países que tendrán la estructura poblacional más envejecida serán Cuba, Barbados, Puerto Rico, Brasil y Chile con cifras de 37.1 por ciento, 36.4 por ciento, 30.0 por ciento, 29.4 por ciento y 28.2 por ciento.

Entre 1950 y 2000 la esperanza de vida al nacer se prolongó, en promedio, 18 años pasando de 52.1 a 70 años durante la segunda mitad del siglo XX. Se prevé que para 2025 se ubique en 75.3 y para 2050 se logre alcanzar los 79 años (CEPAL, 2004).

De acuerdo con Velázquez (2004) indica:

Según estimaciones del CELADE, en el año 2000 la esperanza de vida para una persona de 60 años de edad promediaba poco más de 19 años para los hombres y cerca de 22 para las mujeres. En las subsecuentes dos décadas, se prevé que disminuya el ritmo de crecimiento de la esperanza de vida para las personas de 60 años. Para los hombres el incremento será de 0.62 años en 2010 y de 0.55 en 2020, mientras que para las mujeres los valores correspondientes serán de 0.98 y 0.89 años respectivamente. (p.30)

2.1.3 Panorama del envejecimiento demográfico en México

La primera fase de la transición demográfica tuvo su inicio en -1900-, la población con 60 años o más en México representaba 4.1 por ciento y 5.2 por ciento en 1970. Durante la segunda fase -1970 y 2000- de la transición demográfica las personas con 60 años o más representaron 6.8 por ciento en 2000. Para 2012 este grupo etario representó 9.4 por ciento de la población (Sagrario *et al.*, 2012). Actualmente, al año 2017, de acuerdo a las proyecciones del CONAPO, la población de 60 años o más es de 12.9 millones lo que equivale a 10.5 por ciento de la población total, este conjunto de personas representa uno de los fenómenos demográficos más recientes y preocupantes, por lo cual es esencial analizar eventos concernientes a este sector de la población. Asimismo, las proyecciones de población muestran que en el año 2030 se tendrá una proporción de personas mayores de 60 años de 14.8 y se espera que a mitad de siglo sea de 21.8 por ciento (CONAPO, 2015).

La esperanza de vida en México también ha tenido aumentos significativos. A partir de 1930, la reducción de la mortalidad se acelera de tal manera que, en tres décadas, se registran progresos en los niveles de la esperanza de vida comparables a los que se registraron 200 años antes en Europa. La esperanza de vida al nacimiento se ubicó en 33.9 años en 1930, 38.8 años en 1940, 47.6 años en 1950 y 58.0 años en 1960. En las posteriores décadas el promedio de vida tuvo el siguiente panorama: en 1970 fue de 61.0 años, 1980 de 66.3 años, 1985-1990 fue de 69.8 años, 1995-2000 se situó en 73.6 años y 2005-2010 se alcanzó la cifra de 76.1 años (Zavala, 2014).

La esperanza de vida a los 60 años en México se ubicaba en el 2000 en 21.5, mientras que en el 2010 aumentó para alcanzar 22.4 años y se prevé que en el 2030 se ubique en 23.7 años (Secretaría de Salud, 2011).

En general, se espera que en las próximas décadas continúe el incremento de la esperanza de vida al nacer hasta alcanzar 80 años en 2050, cifras que se incrementará a 83.6 años para las mujeres y 79.0 años para los hombres (Zúñiga y Vega, 2004).

En el cuadro 2.3 se presenta la proporción de población de 60 años o más por entidad federativa en México para los años 2000, 2010 y 2030.

Cuadro 2.3. Proporción de los adultos mayores respecto a la población total, 2000-2010-2030.

Entidad federativa	2000	2010	2030*
Aguascalientes	6.0	7.7	16.4
Baja California	5.4	6.9	14.6
Baja California Sur	5.5	7.1	16.0
Campeche	6.0	7.5	15.0
Coahuila	6.7	8.8	17.5
Colima	6.8	9.0	19.0
Chiapas	4.8	6.5	13.7
Chihuahua	6.6	8.6	17.1
Ciudad de México	8.7	11.5	21.3
Durango	7.1	9.4	18.1
Guanajuato	6.5	8.2	16.7
Guerrero	7.0	9.1	16.9
Hidalgo	7.2	9.3	18.8
Jalisco	7.3	9.3	17.9
México	5.5	7.7	17.6
Michoacán	7.6	9.6	17.7
Morelos	7.5	9.6	18.8
Nayarit	7.7	10.0	18.7
Nuevo León	7.0	9.1	18.0
Oaxaca	7.8	9.8	16.9
Puebla	7.1	8.8	16.2
Querétaro	5.7	7.2	15.6
Quintana Roo	3.4	4.9	12.9
San Luis Potosí	7.5	9.7	18.5

Sinaloa	6.9	9.2	18.3
Sonora	6.8	8.8	17.0
Tabasco	5.3	7.2	16.1
Tamaulipas	7.2	8.7	16.6
Tlaxcala	6.8	8.0	16.1
Veracruz	7.6	10.4	20.6
Yucatán	7.7	9.4	16.3
Zacatecas	7.8	9.9	19.3

Fuente: Adaptado de "Proyecciones de la Población 2010-2050", por CONAPO, 2015. Copyright 2015.

Como se puede observar el grado de envejecimiento de las entidades de la República Mexicana muestra un panorama heterogéneo, ya que en el año 2000 entidades como Quintana Roo y Chiapas con cifras de 3.4 por ciento y 4.8 por ciento respectivamente, son los que tienen las menores cifras de envejecimiento a nivel nacional, resaltando que son los únicos estados que no rebasan el 5 por ciento de proporción de 60 años o más; mientras los estados más envejecidos en dicho año fueron: Ciudad de México con 8.7 por ciento, Zacatecas y Oaxaca con 7.8 por ciento cada uno, Yucatán con 7.7 por ciento al igual que Nayarit, Michoacán y Veracruz ambos con 7.6 por ciento y por último San Luis Potosí y Morelos con 7.5 por ciento.

Por otra parte, en el año 2010 el proceso del envejecimiento demográfico sigue su marcha en las entidades de nuestro país con diferencias marcadas, ya que el único estado que presenta un envejecimiento moderado en su población es Quintana Roo con una cifra de 4.9 por ciento; por otro lado, las entidades que sobresalen al tener una cifra que ronda los 10 puntos porcentuales son Ciudad de México con 11.5 por ciento, seguido de Veracruz con 10.4 por ciento, en tercer lugar tenemos a Nayarit con cifra de 10 por ciento y por último se posicionan Zacatecas y Oaxaca con 9.9 y 9.8 por ciento respectivamente.

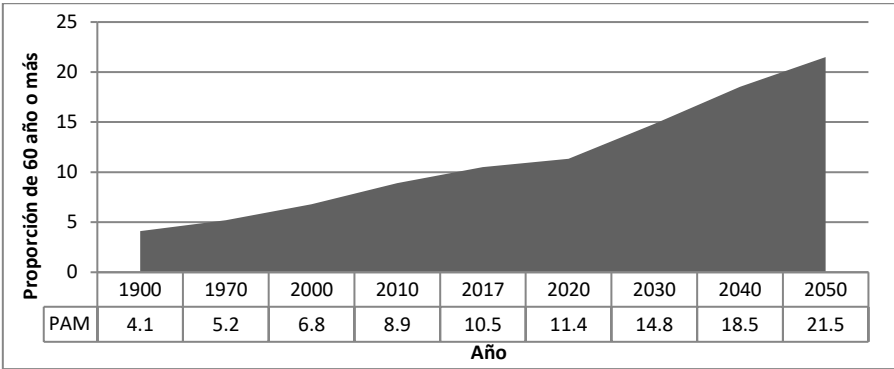
Para finalizar, se prevé que en el año 2030 se encuentren inmersas varias entidades federativas en un envejecimiento avanzado, ya que algunas de ellas tendrán una cifra superior a 20 por ciento de proporción de población de 60 años o más. En primer lugar, se encuentra a la Ciudad de México con una cifra de 21.3 por ciento y que a nivel global es el estado más envejecido de México, seguido de Veracruz con 20.6 por ciento,

Zacatecas con 19.3 por ciento, Colima con 19.0 por ciento, Morelos e Hidalgo ambos con una cifra de 18.8 por ciento y Nayarit con 18.7 por ciento, estos siete estados de la república se prevé que en el año 2030 sean los estados más envejecidos del país; por otra parte, mencionando a los estados menos envejecidos destacan Quintana Roo con 12.9 por ciento y Chiapas con 13.7 por ciento.

Mencionando datos para el Estado de México, se muestra que en el año 2000 la proporción de personas de 60 años o más en esta entidad es de 5.5 por ciento, y que a nivel nacional es uno de los menos envejecidos. Mientras que para el año 2010 se tuvo 7.7 por ciento que comienza a ser una cifra relativamente importante para tomarse en cuenta, pero haciendo una comparativa con algunos estados como Ciudad de México (11.5), Veracruz (10.4) y el mismo Quintana Roo (4.9), se puede interpretar que el Estado de México se encuentra inmerso en un proceso de envejecimiento moderado. Por último, para el año 2030 se prevé que en el Estado de México dicha proporción será de 17.6 por ciento, cifra que reflejará ya un envejecimiento avanzado en su población y donde se puede notar que tal proceso demográfico en este estado ha tenido un paulatino incremento con el paso de las décadas.

En este sentido, la gráfica 2.1 muestra el panorama del envejecimiento demográfico en México, mediante una gráfica de volumen donde se visualiza el aumento de la población adulta mayor a partir de 1900 hasta el 2017 y proyecciones para 2020-2050.

Gráfica 2.1. Proporción de la población de 60 años o más a partir de 1900-2017 y proyecciones para 2020-2050 en México.



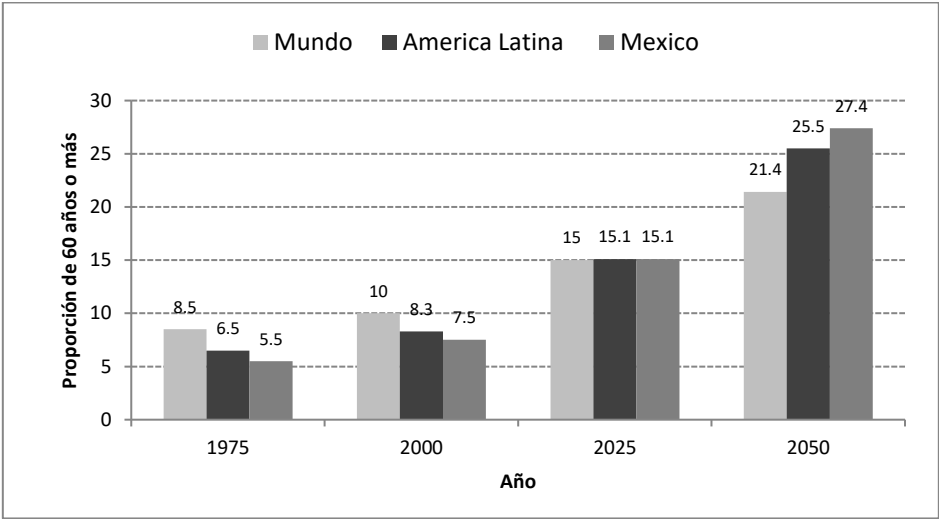
Fuente: Elaboración propia con base en datos de Sagrario *et al.* (2012) y CONAPO (2015).

Como se muestra en los datos, el proceso de envejecimiento en México ha tenido un aumento progresivo con el paso de las décadas, ya que desde 1970 con una cifra de

5.2 por ciento de adultos mayores con respecto a la población en general, se muestra ya un panorama inicial de envejecimiento, cuyos efectos en el futuro provocarían deficiencias en el sistema de pensiones. Mientras que para el año 2000 la cifra se situó en 6.8 por ciento, que sigue siendo una cifra moderada de envejecimiento comparada con otros países latinoamericanos como Cuba (14.3) y Argentina (13.5). En el presente año 2017, la proporción de adultos mayores se posicionó en 10.5 por ciento, lo que refleja ya indicios de una sociedad envejecida y que ejerce repercusiones en los ámbitos económicos, financieros, epidemiológicos. Se prevé que para el año 2030, se alcance una cifra de 14.8 por ciento, lo cual refleja el paulatino incremento de adultos mayores a través del tiempo. Por último, se prevé que en el año 2050 se tendrá 21.5 por ciento de adultos mayores con respecto a la población total, lo cual indica que para esa fecha una de cada cinco personas en México será una persona de 60 años o más.

Para finalizar, como un breve resumen la gráfica 2.2 muestra el aumento generalizado de la proporción de personas de 60 años o más que se ha presentado a través del tiempo a nivel mundial, en América Latina y en México desde 1975, 2000 y lo que se prevé para 2025 y 2050.

Gráfica 2.2. Proporción de la población de 60 años o más respecto al total poblacional.



Fuente: Elaboración propia. Los datos a nivel mundial se obtuvieron en Zúñiga y Vega (2004). Para los datos de América Latina y México se obtuvieron del CELADE (2010).

Como se puede observar, la proporción de adultos mayores ha tenido un aumento progresivo a nivel mundial, con una cifra de 8.5 por ciento en 1975, alcanzando el 10

por ciento en 2000 y se prevé que en 2050 sea de 21.4 por ciento. Por otro lado, América Latina como en todas las regiones del mundo, la tendencia del envejecimiento demográfico ha avanzado, colocándose en 1975 con una proporción de 6.5 por ciento de personas de 60 años o más, en 8.3 por ciento en 2000 y cuya cifra a mediados del siglo XXI será de 25.5 por ciento, cifra superior a la que se presentará a nivel global.

Por último, en el caso de México los datos indican que en 1975 se tenían 5.5 por ciento de adultos mayores cifra inferior a la percibida en la región (6.5) y a nivel mundial (8.5) en ese año. Mientras que en 2000 se situó en 7.5 por ciento, asimismo, para 2025 se prevé que alcance una cifra de 15.1 por ciento, monto que estará a los niveles proyectados tanto en el indicador global como al promedio de América Latina que rondará los mismos 15 puntos porcentuales y en 2050 se percibirá un envejecimiento avanzado en el territorio mexicano con una cifra de más de 27 por ciento y que será superior a la que se percibirá a nivel mundial (21.4) y en la región latinoamericana (25.5).

2.2 Perfil epidemiológico de la población adulta mayor

El panorama del perfil epidemiológico de la población de 60 años o más a escala mundial refleja una tendencia al alza de las enfermedades crónicas y degenerativas como las principales causas de muerte en este grupo etario aunado al resurgimiento de algunas enfermedades transmisibles como las infecciones de las vías respiratorias en el aspecto epidemiológico. Y cabe resaltar que el estudio de la mortalidad por causas de la población adulta mayor es relevante por las repercusiones sanitarias, económicas, financieras, sociales y epidemiológicas.

2.2.1 Situación Mundial

Según Savedoff, Alonso y Duryea (2008) citados en Sime (2011) explican:

En la década de 1950 eran las enfermedades infecciosas y transmisibles la principal causa de muerte general y discapacidad, lo cual ha sido alterado debido a que las enfermedades no transmisibles han aumentado significativamente. Los cálculos de estos autores señalan que entre 1990 y 2002 la proporción de muertes por enfermedades transmisibles descendió de 42 por ciento a

aproximadamente 18 por ciento, en tanto que las ocurridas debido a causas no transmisibles se elevó de alrededor de 43 por ciento a 67 por ciento. (p.134)

Según datos de la OMS (2008), las principales causas de muerte en la población en general a nivel mundial en el año 2004 eran las cardiopatías isquémicas, las enfermedades cerebrovasculares, las infecciones de las vías respiratorias inferiores y los problemas de salud perinatales.

En el caso de la población mayor de 60 años, tras las cardiopatías isquémicas y las enfermedades cardiovasculares se sitúa como la tercera causa de fallecimiento, en orden de importancia, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, seguida de las infecciones de las vías respiratorias y el cáncer de tráquea. Las causas de muerte relacionada con los problemas cardiacos y respiratorios suponen más de la mitad de todas las muertes de mayores que ocurren en el mundo (OMS, 2008). Al respecto, el cuadro 2.4 muestra las principales causas de muerte de la población en general a nivel mundial y el cuadro 2.5 presenta las cifras de las causas de muerte para la población de adultos mayores.

Cuadro 2.4. Principales causas de mortalidad general en el mundo, 2004.

Causas	Defunciones (millones)	Porcentaje
Cardiopatías isquémicas	7.20	12.2
Enfermedades cerebrovasculares	5.71	9.7
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	4.18	7.1
Condiciones perinatales	3.18	5.4
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3.02	5.1
Enfermedades diarreicas	2.16	3.7
VIH/SIDA	2.04	3.5
Tuberculosis	1.46	2.5
Cánceres de tráquea, bronquios y pulmón	1.32	2.3
Accidentes de trabajo	1.27	2.2

Fuente: Adaptado de "The global burden of disease: 2004", p.11, por OMS, 2008. Copyright 2008.

Cuadro 2.5. Principales causas de mortalidad en los adultos mayores en el mundo, 2004.

Causas	Defunciones	Porcentaje
Cardiopatías isquémicas	5,722,037	19.1
Enfermedades cerebrovasculares	4,823,986	16.0
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2,652,056	8.8
Infecciones de las vías respiratorias inferiores	1,623,993	5.4
Cánceres de tráquea, bronquios y pulmón	989,882	3.3
Diabetes mellitus	863,329	2.9
Cardiopatía hipertensiva	805,377	2.7
Cáncer de estómago	572,194	1.9
Cáncer de colon y recto	491,294	1.6
Tuberculosis	406,448	1.3

Fuente: Adaptado de "The global burden of disease: 2004", p.72, por OMS, 2008. Copyright 2008.

Por otra parte, Mendoza (2003) hace referencia que:

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) causan 17 millones de muertes cada año en el mundo, que representa la tercera parte de todos los fallecimientos. Por todo esto, las ECV son consideradas las principales causas de morbilidad y mortalidad en la vejez en todo el mundo, tanto en hombres como en mujeres. En este sentido, en los países de las Américas (desarrollados y en desarrollo) la principal causa de enfermedad y muerte de las personas de 60 años o más son las ECV y las cerebrovasculares. (p.67)

"En 2004 a nivel mundial se observó que 30 por ciento de muertes fueron por enfermedades transmisibles, 60 por ciento a enfermedades crónicas degenerativas y 10 por ciento por causas accidentales y violentas" (Cesare, 2011, p.12).

"Las enfermedades crónicas (EC) constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial. En 2005, de un total de 58 millones de muertes ocurridas por cualquier causa, 35 millones (60 por ciento) correspondieron a EC, y 80 por ciento de estas muertes ocurrieron en países de bajos y medianos recursos" (Beratarrechea, 2010, p.69).

“Según la OMS (2009), entre los principales problemas de salud se encuentran las enfermedades cardíacas, respiratorias, los infartos, el cáncer y la diabetes, siendo estas las principales causas de mortalidad en el mundo y responsables del 60 por ciento de las muertes” (Guevara y Galán, 2010, p.48).

2.2.2 Perfil epidemiológico en América Latina y el Caribe

Según Frenk *et al.* (1991) “la transición epidemiológica en América Latina y el Caribe se inició antes de los años treinta. Alrededor de esa fecha, en la mayor parte de los países latinoamericanos la esperanza de vida al nacer era inferior a 40 años y más de 60 por ciento de las muertes eran debidas a enfermedades infecciosas” (p.488).

Entre las primeras causas de muerte en 2001 para la región de América Latina y el Caribe se encuentran las enfermedades isquémicas del corazón (10.9 por ciento del total de defunciones), las enfermedades cerebrovasculares (8.2 por ciento), las condiciones perinatales y diabetes mellitus (5 por ciento cada una) (Cesare, 2011).

La región sigue estando caracterizada por una muy alta heterogeneidad entre los países, la distribución de los decesos en relación a los tres grupos de causas de muerte (enfermedades transmisibles, no transmisibles o causas externas) exhibe que países como Uruguay, Costa Rica y Chile presentan cifras inferiores a 10 por ciento de defunciones ocasionadas por enfermedades trasmisibles y se anteponen a países con una proporción superior a 30 por ciento como el Perú, Bolivia, Guatemala y Haití (Cesare, 2011). En el cuadro 2.6 se presentan las diez primeras causas de muerte en la región.

Cuadro 2.6. Principales causas de muerte en América Latina, 2001.

Causa de muerte	Porcentaje del total de defunciones
Enfermedades isquémicas del corazón	10.9
Enfermedades cerebrovasculares	8.2
Condiciones perinatales	5.0
Diabetes mellitus	5.0
Infecciones respiratorias	4.8
Violencia	4.0
Enfermedades respiratorias crónicas	3.0

Accidentes automovilísticos	2.7
Hipertensión del corazón	2.7
VIH/SIDA	2.5

Fuente: Adaptado de "El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: Desafíos, límites y acciones", p.19, por López *et al.* (2006) citado en Cesare, 2011. Copyright 2011 CEPAL.

2.2.3 Perfil epidemiológico de los adultos mayores en México

En el periodo de 1940 a 2009, la tasa de mortalidad en la población de 60 años y más se redujo a 50.5 por ciento y la mortalidad general tuvo una reducción de 77 por ciento. En todo este periodo la cifra absoluta de defunciones generales ha variado entre 402,545 y 564,673 decesos, mientras que en la población de adultos mayores de 60 años se muestra un ascenso continuo de las defunciones en términos absolutos al pasar de 76,094 a 341,233 defunciones entre 1940 y 2009, lo cual se refleja en el peso relativo que casi se ha cuadruplicado (Secretaría de Salud, 2011).

Según Kuri (2011) expone:

En México, en 1950 predominaban las enfermedades diarreicas, las neumonías, las enfermedades prevenibles por vacunación y otras como el paludismo como principales causas de muerte; en 2009 las primordiales causas de mortalidad fueron la diabetes, las enfermedades del corazón, los tumores malignos, y sólo aparece un rubro de infecciosas entre las primeras 10 causas de muerte el de las neumonías e influenza. (p.453)

Según Cárdenas (2001) citado en Mina (2010) afirma:

Se tiene que a partir de 1960 empieza a ser mayor la proporción de muertes por enfermedades no transmisibles y el cambio evidente en el perfil de la mortalidad por causas se da a partir de 1970, aunque la neumonía y la influenza son las principales causas de muerte, seguidas de la diarrea y la enteritis, para 1980 el descenso de la mortalidad frena su ritmo debido a la persistencia de decesos por enfermedades respiratorias y digestivas, pero sobre todo por accidentes, que para dicho año son la principal causa de muerte; en esta época también es cuando las enfermedades del corazón empiezan a ocupar uno de los tres primeros lugares y, a partir de 1990, constituyen la principal causa de fallecimiento en México, seguida de la mortalidad por tumores malignos. (p.82)

Hacia 1980 México había alcanzado un punto en el que del total de muertes, enfermedades respiratorias, enfermedades cardiacas y accidentes y violencia eran muy similares, alrededor de 10 por ciento en cada uno de estos grupos. Por un lado, las enfermedades del corazón tuvieron una tasa de 77 defunciones por cada 100,000 habitantes, seguida por los accidentes con una cifra de 72 (por 100,000), en tercer lugar, se tenían las diarreas con tasa de 61.2 (por 100,000) y por último se tenían la neumonía con una tasa de 57.3 (por 100,00). Es decir, se presentaba un patrón de mortalidad heterogéneo (Frenk *et al.*, 1991).

En otra perspectiva, Mina (2010) menciona:

En 1980, ocurrieron en el país un total de 434,465 defunciones de las cuales 35.8 por ciento fueron de personas de 60 años o más, asimismo, se presentó el siguiente panorama epidemiológico: 32.1 por ciento fueron causadas por enfermedades transmisibles, 45.4 por ciento se debieron a enfermedades no transmisibles, 15.8 por ciento a consecuencia de accidentes y lesiones y, el restante 6.7 por ciento pertenecen a causas mal definidas. (p.91)

Las principales causas de muerte entre las mujeres de 60 años o más en México durante 1980 fueron las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y los tumores malignos con cifras de 33.8, 10.3 y 7.6 por ciento, respetivamente. Mientras que para los hombres de este grupo etario las enfermedades cardiovasculares fueron la principal causa de mortalidad con 29.5 por ciento, seguida de los tumores malignos y las enfermedades digestivas con 9.5 por ciento cada una (Aguila *et al.*, 2011).

“En vista de que se ha prolongado la vida de las personas las enfermedades crónicas degenerativas, además de la discapacidad, son mucho más frecuentes que en décadas anteriores. En 1990, las enfermedades no transmisibles provocaron 57.8 por ciento de los fallecimientos; cifra que aumentó a 73.8 por ciento en 2004” (Aguila *et al.*, 2011, p.9).

La mortalidad general en México, así como la registrada en los adultos mayores de 60 años, tiene un ascenso continuo entre los años 2000 al 2009, siendo de 4.4 y 37 defunciones por cada mil habitantes de cada grupo poblacional a comienzos del siglo XX, y, situándose las respectivas tasas en 5.3 y 37.5 en el año 2009. Para ese año, 60

por ciento de las muertes ocurren en la población de 60 años y más (Secretaría de Salud, 2011).

En nuestro país, el surgimiento de nuevas enfermedades ha tenido una evolución histórica, ya que con el paso del tiempo dichas causas de muerte han tenido cambios tanto en el proceso del perfil epidemiológico como en los distintos grupos poblacionales. A continuación, en el cuadro 2.7 se presentan las principales causas de mortalidad general y para la población adulta mayor para los años 2000 y 2011.

Cuadro 2.7. Principales causas de mortalidad, 2000 y 2011.

Causa	2000			2011		
	Orden	Defunciones	Tasa*	Orden	Defunciones	Tasa*
Enfermedades del corazón	1	68,716	69.8	1	105,710	96.8
Diabetes mellitus	3	46,614	47.4	2	80,788	74.0
Tumores malignos	2	54,996	55.9	3	71,350	65.3
Accidentes	4	35,324	35.9	4	36,694	33.6
Enfermedades del hígado	5	27,426	27.9	5	32,728	30.0
Enfermedad cerebrovascular	6	25,432	25.8	6	31,235	28.6
Agresiones (homicidios)	10	10,737	10.9	7	27,213	24.9
Enfermedad pulmonar obstructiva	9	10,954	11.1	8	18,487	16.9
Neumonía e influenza	8	12,381	12.6	9	15,034	13.8
Ciertas afecciones perinatales	7	19,394	19.7	10	14,825	13.6

Otras causas	-	125,693	127.7	-	156,629	143.4
Total	-	437,667	444.6	-	590,693	540.8

*Tasa por 100,000 habitantes.

Fuente: Adaptado de "Panorama Epidemiológico y Estadístico de la Mortalidad en México 2011", p.38, por Secretaría de Salud, 2015b. Copyright 2015 Secretaría de Salud.

"Las enfermedades del corazón, la diabetes mellitus y los tumores malignos siguen siendo las tres principales causas de muerte en nuestro país, estas tres causas representaron en el año 2000 el 38.9 por ciento del total de las defunciones, aumentando a 43.6 por ciento para el año 2011" (Secretaría de Salud, 2015b, p.38).

En México durante el año 2005 las causas de muerte más comunes para las mujeres de 60 años o más fueron las enfermedades cardiovasculares, los tumores malignos y la diabetes, con cifras de 31.8, 18.6 y 10.3 por ciento, respectivamente, y que en conjunto acumularon alrededor del 61 por ciento de las muertes en este segmento poblacional. Por otro lado, el perfil epidemiológico de los hombres fue el mismo que el de las mujeres con variación en las cifras, ya que se ubicaron en 29.4 por ciento las enfermedades cardiovasculares, 14.4 los tumores malignos y 14.2 la diabetes (Aguila *et al.*, 2011).

Respecto a la mortalidad de la población adulta mayor en México, el cuadro 2.8 muestra las principales causas de muerte de este grupo de población por sexo para el año 2012.

Cuadro 2.8. Principales causas de muerte en la población de 60 años y más, 2012.

Mujeres			Hombres		
Causa	Muertes	*Tasa	Causa	Muertes	*Tasa
Diabetes mellitus	33,798	579.1	Enfermedades isquémicas del corazón	32,036	633.5
Enfermedades isquémicas del corazón	29,332	502.6	Diabetes mellitus	29,127	576.0
Enfermedad	13,948	239.0	Enfermedad	12,258	242.4

cardiovascular			cardiovascular		
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	9,454	162.0	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	11,605	229.5
Enfermedades hipertensivas	9,334	159.9	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	9,399	185.9
Infecciones respiratorias agudas bajas	5,520	94.6	Enfermedades hipertensivas	6,748	133.4
Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	4,898	83.9	Infecciones respiratorias agudas bajas	5,994	118.5
Nefritis y nefrosis	4,460	76.4	Tumor maligno de la próstata	5,585	110.4
Desnutrición calórico-proteica	3,232	55.4	Nefritis y nefrosis	5,074	100.3
Tumor maligno de la mama	2,510	43.0	Tumor maligno de la tráquea, bronquios y pulmón	3,347	66.2
Tumor maligno del hígado	2,257	38.7	Desnutrición calórico-proteica	2,986	59.0
Tumor maligno del útero	1,780	30.5	Tumor maligno del hígado	2,167	42.9

*Por cada 100,000 habitantes de 60 años o más.

Fuente: Adaptado de "Situación de las Personas Adultas Mayores en México", p.22, por Instituto Nacional de las Mujeres, 2015.

Copyright 2015 Instituto Nacional de las Mujeres.

El análisis por género muestra que entre las mujeres de 60 años o más las principales causas de muerte son la diabetes mellitus con tasa de 579.1 defunciones por cada 100,000 mujeres de 60 años o más, las enfermedades isquémicas del corazón con 502.6 casos y la enfermedad cardiovascular con 239 decesos, mientras que para los hombres la principal causa de mortalidad son las enfermedades isquémicas del corazón con tasa de 633.5 (por 100,000), seguida de la diabetes mellitus con 576 y la enfermedad cardiovascular con 242.4 defunciones. Es decir, en ambos sexos se percibe el mismo perfil epidemiológico, con algunas diferencias en el orden de predominancia de las causas de muerte.

Por lo cual, las enfermedades crónicas en la vejez constituyen en México un costo social, una carga sanitaria y un aspecto relevante en las finanzas públicas del país, así como repercusiones en el bolsillo para el propio adulto mayor y la economía familiar.

En 2009 las entidades de la República Mexicana muestran gran variación con respecto a las tasas de mortalidad en la población de 60 años o más. Por un lado, la cifra más baja a nivel nacional la tuvo Quintana Roo con una tasa de 30.6 decesos (por cada 1,000 habitantes de 60 años o más), seguido de Guerrero con 33.6, posteriormente se encuentran Sinaloa y el Estado de México con cifras de 34.1 y 34.2 respectivamente. Por otro lado, las tasas más elevadas se encuentran en estados como Jalisco, Yucatán, Coahuila y Durango cuyas cifras son de 40.0, 40.6, 41.6 y 42.6 (Secretaría de Salud, 2011).

La mortalidad por enfermedades no transmisibles en México representó 78 por ciento del total de decesos en 2010 y para el año 2011 disminuyó a un 77 por ciento. Algunos padecimientos como las enfermedades cerebrovasculares en el periodo 1998-2011, se incrementaron en 9.16 por ciento. Asimismo, de las enfermedades transmisibles, los padecimientos por SIDA se incrementaron en 18.6 por ciento entre 1998 y 2011, mientras que las enfermedades infecciosas respiratorias agudas, así como las neumonías e influenza tuvieron una tendencia descendente en los últimos 10 años (Secretaría de Salud, 2015b).

En 2012 se registraron 602 mil muertes, de las cuales 61.9 por ciento correspondieron a personas de 60 años o más. En general, los decesos en este grupo poblacional se deben a enfermedades crónicas, entre las que destacan: la diabetes mellitus (16.9 por

ciento), las enfermedades isquémicas del corazón (16.5 por ciento), las enfermedades cerebrovasculares (7 por ciento), las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (5.9 por ciento), las enfermedades del hígado (4.5 por ciento) y las enfermedades hipertensivas (4.3 por ciento); en conjunto, estas seis causas de muerte concentraron el 55.1 por ciento de los fallecimientos ocurridos en este grupo poblacional (INEGI, 2014).

Por último, el cuadro 2.9 presenta un resumen a lo largo del tiempo de las principales causas de muerte en la población adulta mayor en México, para ejemplificar de manera sintetizada la evolución epidemiológica de este grupo etario.

Como se puede observar, el patrón epidemiológico de la población de 60 años o más muestra que en 1980 las enfermedades no transmisibles comienzan a prevalecer como principales causas de mortalidad colocándose en primer lugar las enfermedades del corazón; sin embargo, se mantienen algunas enfermedades transmisibles como la neumonía e influenza entre las cinco principales causas de muerte para el grupo de adultos mayores. Para 1990, se sigue presentando un panorama con la coexistencia tanto de las enfermedades transmisibles y enfermedades no transmisibles en el perfil epidemiológico de las personas de 60 años o más. Por otro lado, en el año 2000, la prioridad en las causas de muerte de los adultos mayores está a cargo de las enfermedades no transmisibles, ya que, según las estadísticas de ese año, las cinco primeras causas de muerte hacen referencia a ese tipo de enfermedades. Mientras que en 2010 se sigue manteniendo el mismo patrón de enfermedades crónicas, con la diferencia en el orden de predominancia de las causas de muerte en la mortalidad (diabetes mellitus, enfermedades del corazón, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las enfermedades hipertensivas).

Cuadro 2.9. Panorama histórico de las principales causas de muerte en la población de 60 años y más en México.

		Año					
		1970 ¹	1980 ²	1990 ³	2000 ⁴	2010 ⁵	2013 ⁶
Orden	Causas de mortalidad (número de defunciones)						
1	Enfermedades circulatorias	Enfermedades del corazón (29,547)	Enfermedades del corazón (36,921)	Enfermedades del corazón (50,203)	Enfermedades del corazón (50,203)	Diabetes mellitus (61,457)	Cardiopatías isquémicas (57,116)
2	Enfermedades respiratorias	Tumores malignos (15,165)	Tumores malignos (25,774)	Tumores malignos (29,180)	Tumores malignos (29,180)	Enfermedades isquémicas del corazón (58,625)	Diabetes mellitus (52,567)
3	Enfermedades Infecciosas	Enfermedad cerebrovascular (10,884)	Diabetes mellitus (14,976)	Diabetes mellitus (27,562)	Diabetes mellitus (27,562)	Enfermedad cerebrovascular (26,727)	Enfermedad cerebrovascular (23,849)
4	Enfermedades digestivas	Neumonía e influenza (9,971)	Enfermedad cerebrovascular (14,224)	Enfermedades cerebrovasculares (18,995)	Enfermedades cerebrovasculares (18,995)	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (22,325)	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (21,142)
5	Tumores (10,474)	Diabetes mellitus (9,909)	Neumonía e influenza (7,434)	Enfermedad pulmonar obstructiva (9,593)	Enfermedad pulmonar obstructiva (9,593)	Enfermedades hipertensivas (15,077)	Enfermedades hipertensivas (14,947)

Fuente: Elaboración propia con base en: ¹INEGI (1992). ² Secretaría de Salud (2011). ³Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (CESOP) (s.f.). ⁴Secretaría de Salud (2015b).

⁵Rojas y Agudelo (2014). ⁶ Secretaría de Salud (2015a).

Capítulo III. Fundamentos matemáticos, estadísticos y actuariales de las tablas de vida, métodos de proyección y la función logística

El presente capítulo tiene como objetivo desarrollar el marco metodológico acerca de las principales medidas de la mortalidad, tabla de vida por causa de muerte, esperanza de vida así como los métodos para las proyecciones de la mortalidad y la definición de la función logística, con lo cual se pretende establecer los fundamentos matemáticos que se utilizaron en la estimación de tasas de mortalidad general y según causas de muerte, el cálculo de tablas de vida que permitan realizar un análisis por causa de muerte en la población de 60 años o más y proyecciones de mortalidad para el año 2050. Todo lo anterior, con la finalidad de analizar los cambios en los patrones de mortalidad en este grupo etario y los posibles escenarios que se presentarán en un futuro próximo.

Para lograr lo anterior, el capítulo está conformado por tres apartados. En el primero se exponen brevemente los principales indicadores de mortalidad para llevar a cabo un análisis de los niveles y tendencia de la mortalidad en la población adulta mayor. En el segundo apartado se explica la terminología que conforma una tabla de vida, así como un método que permite calcular tablas de vida por causas de muerte, además se explica la transformación de tasas de mortalidad en probabilidades de muerte, así como el indicador de la esperanza de vida. Por último, se exponen los métodos para realizar proyecciones de mortalidad, así como la definición de la función logística para estimar la mortalidad por causas.

3.1 Medidas de Mortalidad

Tasa bruta de mortalidad: “Es el indicador de uso más común en la estimación de la mortalidad. Se calcula como el cociente entre el número de defunciones ocurridas en un periodo de tiempo determinado sobre la población expuesta al riesgo de morir durante ese lapso” (Rodríguez *et al.*, 1997, p.75).

$$d^Z = \frac{D^Z}{N^{30-VI-Z}} * 1000$$

Donde:

d^Z : es la tasa bruta de mortalidad del año Z .

D^Z : son las defunciones ocurridas en el año Z .

$N^{30-VI-Z}$: es la población estimada al 30 de junio del año Z .

Tasa de mortalidad por edad: “También llamadas tasas centrales o tasas específicas de mortalidad y se calculan con la siguiente fórmula” (Rodríguez *et al.*, 1997, p.78).

$${}_n m_x^Z = \frac{{}_n D_x^Z}{{}_n N_x^{30-VI-Z}} * 1000$$

Donde:

${}_n m_x^Z$: es la tasa de mortalidad del grupo de edad x a $x + n - 1$ en el año Z .

${}_n D_x^Z$: es el número de defunciones ocurridas en el año Z de personas con edades cumplidas entre x y $x + n - 1$.

${}_n N_x^{30-VI-Z}$: es la población al 30 de junio del año Z en el grupo de edad x a $x + n - 1$.

Tasa de mortalidad infantil: “Es la mortalidad que ocurre antes de cumplir un año” (Rodríguez *et al.*, 1997, p.88).

$$TMI = \frac{D_0^Z}{B^Z} * 1000$$

Donde:

TMI : es la tasa de mortalidad infantil.

D_0^Z : es el total defunciones de menores de un año ocurridas en el año Z .

B^Z : es el número de nacidos vivos en el año Z .

Mortalidad según causas: “Toda defunción tiene una causa, entendiéndose por tal la enfermedad, traumatismo o lesión que conduce a la muerte. La tasa de mortalidad por causa, se calcula con la siguiente fórmula” (Rodríguez *et al.*, 1997, p.84).

$$d_c^Z = \frac{D_c^Z}{N^{30-VI-Z}} * 100000$$

Donde:

d_c^Z : es la tasa de mortalidad de la causa c .

D_c^Z : es el número de defunciones debidas a la causa c , ocurridas en el año Z .

$N^{30-VI-Z}$: es la población total al 30 de junio del año Z .

3.2 Estimación de Tablas de Mortalidad

A continuación, se exponen algunas definiciones sobre la Tabla de Vida:

Según Ortega (1987) “la tabla de mortalidad, también llamada tabla de vida, es un instrumento o esquema teórico que permite calcular las probabilidades de vida y de muerte de una población, en función de la edad y para un periodo de tiempo determinado” (p.1).

Por su parte Goerlich y Pinilla (2006) define a este concepto como “un modelo fundamental de representar numéricamente la forma en que una población experimenta el cambio de estado de sus individuos a lo largo del tiempo” (p.5).

Por otra parte, “las Tablas de Vida de Decrementos Múltiples centra su estudio exclusivamente en el concepto de mortalidad, producidas por las m causas de decrementos las cuales son independientes unas de otras” (Aranda, 2011, p.41).

La tabla de vida es una herramienta que permite representar las probabilidades de vida y de muerte de una población con las cuales podemos estimar esperanzas de vida a una edad específica y así describir la forma en que una población experimenta el fenómeno de la mortalidad.

3.2.1 Métodos de Estimación de Tablas Abreviadas

→ Método de Greville (1943).

“Procedimiento para construir tablas abreviadas, aplicables cuando el valor de n cambia entre un grupo y otro” (Ortega, 1987, p.132).

La relación para convertir las tasas centrales de mortalidad (${}_n m_x$) en probabilidades de muerte (${}_n q_x$) es la siguiente (Ortega, 1987):

$${}_n q_x = \frac{{}_n m_x}{\frac{1}{n} + {}_n m_x \left[\frac{1}{2} + \frac{n}{12} ({}_n m_x - \ln(c)) \right]}$$

Donde c proviene del supuesto de que ${}_n m_x$ sigue la ley de Gompertz, según la cual, la tasa de mortalidad varía con la edad de la siguiente forma:

$${}_n m_x = B * c^x$$

El $\ln(c)$ está comprendido entre 0.080 y 0.104, por lo cual puede hacerse directamente igual a 0.09.

Otra posibilidad es obtener el valor, c , mediante la relación:

$$\frac{{}_n m_{x+n}}{{}_n m_x} = \frac{B * c^{x+n}}{B * c^x} = c^n$$

$$\rightarrow c = \left(\frac{{}_n m_{x+n}}{{}_n m_x} \right)^{1/n}$$

→ Método de Reed y Merrell (1939).

“Es el método más utilizado para elaborar tablas abreviadas de mortalidad” (Ortega, 1987, p.134).

La relación fundamental para convertir las tasas centrales de mortalidad en probabilidades de muerte, desde los 5 años de edad en adelante, es la siguiente (Ortega, 1987):

$${}_n q_x = 1 - e^{-n {}_n m_x - 0.008n^3 {}_n m_x^2}$$

Respecto a las primeras edades, Reed y Merrell sostienen que la relación es también aplicable, si no fuera por la omisión de personas en el empadronamiento.

Proponen dos soluciones alternativas:

- Una de ellas consiste en corregir la información básica y aplicar directamente la relación anterior.
- La segunda opción sugerida por Reed y Merrell, consiste en desarrollar nuevas relaciones para estos grupos de edades, en las que el factor de corrección por omisión esté incorporado. Tales relaciones son las siguientes:

$$q_0 = 1 - e^{-m_0 (0.9539 - 0.5509m_0)}$$

$$q_1 = 1 - e^{-m_1 (0.9510 - 1.921m_1)}$$

$${}_3 q_2 = 1 - e^{-3 {}_3 m_2 - 0.008(3)^3 {}_3 m_2^2}$$

Para esta investigación, a continuación se detalla el procedimiento para estimar los valores ${}_nq_x$ a partir de las tasas centrales de mortalidad:

- 1) En el caso de la probabilidad de morir antes de cumplir un año se utilizó la relación:

$$q_0 = 1 - e^{-m_0(0.9539 - 0.5509m_0)}$$

- 2) Para el grupo de uno a cuatro años se calculó mediante la siguiente fórmula:

$${}_4q_1 = \frac{{}_4m_1}{\left[\frac{1}{4} + {}_4m_1 * \left(\frac{1}{2} + \left(\frac{4}{12} \right) * ({}_4m_1 - 0.09) \right) \right]}$$

- 3) A partir de los 5 años de edad, se utilizó la relación:

$${}_5q_x = 1 - e^{-(5 * {}_nm_x) - 0.008 * (5)^3 * {}_nm_x^2}$$

- 4) Se supone que para el grupo abierto de 85 años o más $q_{85+} = 1$.

3.2.2 Funciones de la Tabla de Mortalidad

Se consideran ahora las diversas funciones que contienen una tabla de mortalidad, su significado y las fórmulas de cálculo de cada una de ellas.

Función l_x . Representa el número de sobrevivientes de una generación inicial de l_0 que alcanzan con vida la edad exacta x . El valor inicial l_0 se conoce como la raíz de la tabla. Por naturaleza se trata de una función positiva decreciente. Se acostumbra fijar como raíz de la tabla una constante arbitraria tal como 100,000 o la unidad. Se define como w (*omega*), la edad en la cual el número de sobrevivientes se hace igual a cero (Ortega, 1987).

$$l_x = \sum_{a=x}^{w-1} d_a = d_x + d_{x+1} + \dots + d_{w-1}$$

Función d_x . Representa el número de muertes ocurridas entre los componentes del grupo l_0 entre las edades exactas x y $x + 1$ (Ortega, 1987).

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

Si las defunciones se calculan para un intervalo de edades cualesquiera n , puede escribirse la fórmula más general:

$${}_nd_x = l_x - l_{x+n}$$

Que representa el número de muertes ocurridas entre los componentes del grupo l_0 entre las edades exactas x y $x + n$ (Ortega, 1987).

Probabilidad de sobrevivencia p_x . Representa la probabilidad que tiene una persona de edad exacta x de sobrevivir un año, es decir, de alcanzar con vida la edad $x + 1$ (Ortega, 1987).

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$$

Dado que cada componente del grupo l_x o sobrevive a la edad $x + 1$ o muere antes de alcanzar esa edad, deberá verificarse necesariamente que:

$$p_x + q_x = 1$$

De

donde:

$$p_x = 1 - q_x$$

En forma más general, para un intervalo de n años, la fórmula es:

$${}_n p_x = \frac{l_{x+n}}{l_x}$$

Probabilidad de muerte q_x . Representa la probabilidad que tiene una persona de edad exacta x , de fallecer dentro del año que sigue al momento de que alcanza dicha edad (Ortega, 1987).

$$q_x = \frac{d_x}{l_x}$$

Si la probabilidad se calcula para un intervalo de n años, la fórmula es:

$${}_n q_x = \frac{n d_x}{l_x}$$

Tiempo vivido entre las edades $x, x + n$ (${}_n L_x$).

Representa el tiempo vivido, o el número de años-persona vividos por la generación l_0 entre las edades $x, x + n$ (Ortega, 1987).

$${}_n L_x = \int_x^{x+n} l_s ds$$

Se utiliza si la función l_x tiene una forma matemática conocida.

Este tiempo puede descomponerse para fines analíticos en el tiempo vivido por las personas que sobreviven al final del intervalo y los que mueren dentro de él (Ortega, 1987).

$${}_nL_x = n * l_{x+n} + {}_nk_x * {}_nd_x$$

∴ Si las muertes se distribuyen uniformemente a lo largo del grupo de edades, donde ${}_nk_x = n/2$. Caso contrario, es un poco mayor o menor.

En tablas completas, cuando el intervalo de edades "n" es igual a uno, se supone que en cada intervalo $x, x + 1$ la función de sobrevivencia l_x es lineal (Ortega, 1987).

$$\Rightarrow L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2}$$

Si el intervalo de edades es, en general, igual a n años, la fórmula a aplicar es:

$${}_nL_x = \left[\frac{l_x + l_{x+n}}{2} \right] * n$$

A medida que la amplitud del intervalo de edades aumenta, el error que se comete al aplicar la fórmula de los trapecios tiende a ser mayor y la fórmula se vuelve inaplicable.

En el caso de tablas abreviadas, donde se trabaja por grupos quinquenales, la relación más empleada para el cálculo de tiempo vivido, es la que se deriva de la tasa central de mortalidad (${}_5m_x$) (Ortega, 1987).

$${}_5m_x = \frac{{}_5d_x}{{}_5L_x} \Rightarrow {}_5L_x = \frac{{}_5d_x}{{}_5m_x}$$

Fórmulas alternativas para obtener L_x :

En forma general, en las primeras edades ($x = 0, 1, 2, 3, 4$), la relación más utilizada para el cálculo del tiempo vivido es la siguiente (Ortega, 1987):

$$L_x = f_x l_x + (1 - f_x)l_{x+1}$$

Donde f_x es el factor de separación de las muertes.

La relación anterior es muy utilizada para calcular el tiempo vivido del primer año de vida, es decir, bajo la forma:

$$L_0 = f_0 l_0 + (1 - f_0)l_1$$

Donde f_0 vale alrededor de 0.10 a 0.35 dependiendo del nivel de mortalidad.

En algunas tablas se utilizan los factores de separación de Glover (Ortega, 1987):

x	1	2	3	4
f_x	0.41	0.47	0.48	0.48

Si el intervalo de edades tiene una amplitud de n años, se utiliza la siguiente fórmula (Ortega, 1987):

$${}_nL_x = n * l_{x+n} + {}_nf_x (n * {}_nd_x)$$

Esta fórmula permite el cálculo del tiempo vivido de un grupo de edades cualesquiera $x, x + n$, conociendo el factor de separación de las muertes de dicho grupo.

También puede expresarse en términos de ${}_nk_x$, o sea, del tiempo medio vivido dentro del intervalo $x, x + n$, por cada una de las personas que fallecen dentro del mismo (Ortega, 1987):

$${}_nL_x = n * l_{x+n} + {}_nk_x * {}_nd_x$$

De donde, reemplazando las defunciones en términos de l_x , se obtiene la siguiente fórmula, que permite el cálculo del tiempo vivido en función de ${}_nk_x$ (Ortega, 1987):

$${}_nL_x = {}_nk_x * l_x + (n - {}_nk_x) * l_{x+n}$$

Se puede establecer una relación, entre el coeficiente ${}_nk_x$ y el factor de separación de las muertes ${}_nf_x$ (Ortega, 1987):

$${}_nf_x = \frac{{}_nk_x}{n}$$

Según las Tablas Modelo de las Naciones Unidas, si se tienen tablas con un grupo final de 85+, se obtiene el tiempo vivido mediante la fórmula (Ortega, 1987):

$$L_{85+} \approx l_{85} * \log(l_{85}), \text{ siendo } l_0 = 100,000$$

Para las Tablas Modelo de Coale y Demeny, las tablas se elaboran con un grupo abierto final de 80+ (Ortega, 1987):

$$L_{80+} = (3.725 + 0.0000625l_{80}) * l_{80}$$

Con base en 44 tablas de mortalidad de diversos países de América, con los cuales se calcularon, por mínimos cuadrados, ecuaciones de regresión de la forma (Ortega, 1987):

$$\frac{L_{x+}}{l_x} = a + b * l_x$$

Se obtuvieron para edades de grupo abierto final:

$$L_{75+} = (5.731 + 0.0000654l_{75}) * l_{75}$$

$$L_{80+} = (4.769 + 0.0000536l_{80}) * l_{80}$$

$$L_{85+} = (3.862 + 0.0000466l_{85}) * l_{85}$$

Tiempo vivido entre x y w (T_x).

$$T_x = \int_x^w l_a da = \sum_{a=x}^w L_a = L_x + L_{x+1} + \dots$$

Que representa el número de años-persona vividos por la generación l_0 entre las edades x y w (Ortega, 1987).

Esperanza de vida a la edad x (e_x^0).

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} = \frac{\int_x^w l_a da}{l_x}$$

Que representa el número de años que en promedio vive una persona desde la edad x hasta el final de la vida (Ortega, 1987).

En particular si $x = 0$, se llega a la esperanza de vida al nacer (e_0^0) que es una medida resumen de la mortalidad general, la cual no está afectada por la estructura por edades de la población (Ortega, 1987).

En la presente investigación se llevó a cabo el siguiente procedimiento para estimar las funciones restantes de la tabla de vida después de obtener los valores de ${}_nq_x$:

- 1) En primer lugar, se supone una generación inicial $l_0 = 100,000$.
- 2) Para calcular los sobrevivientes a la edad $x + n$ se utilizó la fórmula:

$$l_{x+n} = l_x - {}_nd_x$$

- 3) Se calcularon las muertes ocurridas entre las edades x y $x + n$ mediante:

$${}_n d_x = l_x * {}_n q_x$$

- 4) Para estimar el número de años-persona vividos por la generación l_0 entre las edades $x, x + n$, se utilizaron distintos procedimientos según la edad los cuales se describen a continuación:

$$L_0 = 0.35 * l_0 + (1 - 0.35) * l_1$$

$${}_4 L_1 = {}_4 k_1 * l_1 + (4 - {}_4 k_1) * l_5, \quad \text{donde } {}_4 k_1 = 2$$

$${}_5 L_x = \frac{{}_5 d_x}{{}_5 m_x} \quad \text{para } x = 5, 10, 15, \dots, 80$$

$${}_5 L_x = \frac{5}{2} [l_x + l_{x+n}] \quad (\text{en caso de no conocer los valores de } {}_5 m_x)$$

$$L_{85+} = (3.862 + 0.0000466l_{85}) * l_{85}$$

- 5) Se estima el tiempo vivido entre las edades x y w , mediante la siguiente fórmula:

$$T_x = \sum_{a=x}^w {}_n L_x$$

- 6) Por último, se calcula la esperanza de vida a la edad x como:

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

3.2.3 Tabla de Mortalidad por causas de muerte

“Mediante la técnica de la tabla de vida se puede determinar cuántos años de vida pierde una población, debido al efecto de una o varias causas de muerte, o recíprocamente, cuántos años se ganarían en la esperanza de vida si algunas de estas causas, o varias causas combinadas, fueran eliminadas o disminuidas” (Ortega, 1987, p.216).

“El procedimiento utilizado para determinar el número de años que se gana en la esperanza de vida, al eliminar una o más causas de muerte, se apoya en el supuesto principal de que las personas salvadas de morir por una causa determinada tienen la misma probabilidad de morir por las otras causas que cualquier individuo de la población” (Ortega, 1987, p.218).

El procedimiento propuesto por Ortega (1987) es el siguiente:

- 1) Se requiere de una tabla de mortalidad corriente y las defunciones por causas de muerte.
- 2) Se distribuyen las defunciones de la tabla, de cada grupo de edades (${}_n d_x$) según causas de muerte, de acuerdo con las proporciones observadas en la población real (${}_n D_x / D_{Totales}$). Si se separan las defunciones en 2 grupos, los que mueren por la causa i y los que mueren por las otras causas ($-i$) se tiene:

$${}_n d_x = {}_n d_x^i + {}_n d_x^{(-i)}$$

- 3) Se calcula la probabilidad de muerte corregida ${}_n q_x'$ que resulta una vez eliminada una causa i de muerte cualquiera. Dicha probabilidad corregida es igual a:

$${}_n q_x' = \frac{{}_n d_x - {}_n d_x^i}{l_x - \frac{1}{2} {}_n d_x^i}$$

O sea, los casos favorables al acontecimiento, que son las personas que han muerto por las otras causas, divididos por los casos posibles, que son las personas que han estado expuestas a este riesgo de morir. En el numerador se restan los fallecidos, por la causa i que ahora se eliminan, mientras que en el denominador se resta la mitad de esas defunciones, bajo el supuesto de que las muertes por la causa i se distribuyen uniformemente dentro del intervalo $x, x + n$, en cuyo caso esas personas no han estado expuestas al riesgo de morir por las otras causas durante la mitad del tiempo. (p.218)

Por último, se calculan las funciones restantes de la tabla de mortalidad corregida, eliminando las muertes por la causa i , suponiendo una raíz arbitraria $l_0' = 100,000$ y aplicando las siguientes relaciones ya conocidas:

$${}_n d_x' = l_x' * {}_n q_x'$$

Que representa el número de muertes ocurridas entre las edades exactas x y $x + n$.

$$l_{x+n}' = l_x' - {}_n d_x'$$

Representa el número de sobrevivientes que alcanzan con vida la edad exacta $x + n$.

$$L_0' = f_0 l_0' + (1 - f_0) l_1'$$

Es el tiempo vivido del primer año de vida.

$${}_4L_1' = {}_4k_1 l_1' + (4 - {}_4k_1) l_5'$$

Representa el tiempo vivido entre las edades 1 – 5 años.

$${}_5L_x' = \frac{5}{2} (l_x' + l_{x+n}')$$

Es el tiempo vivido entre las edades $x, x + 5$.

$$L_{85+}' = 3.862 l_{85+}' + 0.0000466 (l_{85+}')^2$$

Representa el tiempo vivido del grupo abierto final de 85 o más años.

$$T_x' = \sum_n L_x'$$

Que representa el número de años-persona vividos entre las edades x y w si son eliminadas las muertes por la causa i .

$$e_x' = \frac{T_x'}{l_x'}$$

Que representa el número de años que se espera en promedio vivan las personas de edad x si se eliminan las muertes por la causa i .

En esta investigación, el procedimiento utilizado para estimar las tablas de vida eliminando una causa de muerte es siguiendo los pasos que se describieron anteriormente.

3.3 Métodos de Proyección de la Mortalidad

Los métodos de proyección son técnicas y/o herramientas que permiten estimar el comportamiento futuro de las variables demográficas como la fecundidad, mortalidad, migración; las cuales muestran un panorama de los posibles escenarios por los cuales se enfrentará una sociedad en el corto y mediano plazo.

En México, se ha utilizado el método de componentes demográficos y la función logística para estimar las proyecciones de población. Sin embargo, han surgido otros métodos alternativos para estimar la población, propuestos en INEGI, a partir de una

extensión del modelo matricial de Leslie, incorporando la proyección para los dos sexos y la migración a través del uso de un enfoque Markoviano (Bustos, 2013).

3.3.1 Proyección de la Mortalidad mediante la utilización del Sistema

Logito

“Para la proyección de la mortalidad es necesario contar, por una parte, con tablas de mortalidad inicial determinadas para algún momento anterior al periodo de proyección, y por otra, con tablas de mortalidad límite. Esto hace que el problema de la proyección de la mortalidad se reduzca a un problema de interpolación entre ambas tablas” (Pujol, 1984, p.93).

“Este último proceso se ha resuelto de dos formas: una, trabajando con una transformada logito de la función de supervivientes (l_x) y la otra, con la función probabilidad de morir (${}_nq_x$)” (Pujol, 1984, p.93).

a) Hipótesis de trabajo:

“El supuesto básico de este método es que el logito de $(1 - l_x)$ de la tabla de mortalidad inicial (y_x^I), varía linealmente en el tiempo, tendiendo hacia el logito de $(1 - l_x)$ de la tabla de mortalidad límite (y_x^L)” (Pujol, 1984, p.93).

“Las matrices de esta metodología estarán en el ritmo de variación que se suponga para el descenso de la mortalidad. Es posible establecer alternativas para determinar la mortalidad de los distintos periodos de la proyección” (Pujol, 1984, p.93).

b) Aplicación de la transformada logito al problema de la proyección de la mortalidad.

“La proyección de la mortalidad mediante la transformada logito ha sido hecha ya por Brass; lo novedoso dentro de la metodología que aquí se describe radica en la introducción de una tabla de mortalidad límite” (Pujol, 1984, p.94).

La transformada logito del complemento de la función de supervivientes de la tabla de mortalidad o distribución de las muertes se define (Pujol, 1984):

$$y_x = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1 - l_x}{l_x} \right)$$

Donde:

y_x : es el logito a la edad exacta x .

l_x : es la función de supervivientes, de la tabla de mortalidad, a la edad exacta x . Se supone una raíz de la tabla igual a uno ($l_0 = 1$).

Supongamos que tanto la tabla de mortalidad inicial como la tabla de mortalidad límite pueden ser bien descritas en función de un mismo estándar. Es, entonces, posible escribir las siguientes relaciones (Pujol, 1984):

$$y_x^L = a_L + b_L y_x^S$$

$$y_x^I = a_I + b_I y_x^S$$

Donde:

y_x^L : es el logito de $(1 - l_x)$ de la tabla de vida límite.

y_x^I : es el logito de $(1 - l_x)$ de la tabla de mortalidad inicial.

y_x^S : es el logito de $(1 - l_x)$ de la tabla de mortalidad estándar.

a_L y a_I : son los parámetros indicadores del nivel de la mortalidad.

b_L y b_I : son los parámetros relacionados con la estructura de la mortalidad.

Expresadas las tablas de mortalidad inicial y los límites de función de esta tabla de mortalidad estándar pueden hacerse el supuesto que los parámetros a y b varían en forma lineal en el tiempo. Si la mortalidad inicial está vigente en el instante t_I y la mortalidad límite en el instante t_L y t_K es una fecha intermedia entre las dos anteriores, la mortalidad para el momento t_K expresada en función de la mortalidad inicial y la mortalidad límite en términos del logito de $(1 - l_x)$ será:

$$y_x^{t_K} = \frac{t_K - t_I}{t_L - t_I} a_L + \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I} a_I + \left(\frac{t_K - t_I}{t_L - t_I} b_L + \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I} b_I \right) y_x^S$$

Esta relación puede escribirse:

$$y_x^{t_K} = \frac{t_K - t_I}{t_L - t_I} (a_L + b_L y_x^S) + \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I} (a_I + b_I y_x^S)$$

Donde las expresiones entre paréntesis son y_x^L y y_x^I respectivamente, para quedar finalmente:

$$y_x^{t_K} = \frac{t_K - t_I}{t_L - t_I} (y_x^L) + \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I} (y_x^I) (*)$$

Esta es una simple interpolación lineal en el tiempo de los logitos de $(1 - l_x)$ de la tabla de mortalidad inicial y de la tabla de mortalidad límite.

$$\text{Si } w = \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I}$$

$$\rightarrow y_x^{t_K} = (1 - w) * (y_x^L) + w * (y_x^I)$$

Una vez que se han calculado los valores del logito de $(1 - l_x)$ para el momento t_K , se determina la función de sobrevivientes a edades exactas l_x :

$$l_x^{t_K} = \frac{1}{1 + e^{(2 * y_x^{t_K})}}$$

A partir de esta función, se obtienen las restantes funciones de la tabla de vida.

c) Formas alternativas de proyección de la mortalidad.

Adicionalmente se han propuesto tres modalidades para proyectar la mortalidad utilizando el sistema logito:

- (i) La primera alternativa: la mortalidad límite se alcanza en una fecha determinada. Para estimar la mortalidad en las fechas deseadas se aplica directamente la relación (*).
- (ii) La segunda opción: se establece la esperanza de vida al nacer en una fecha futura.
- (iii) La tercera opción se presenta cuando se dispone de las esperanzas de vida al nacer para cualquier periodo de la proyección. El problema radica en encontrar tablas de mortalidad que concilien tanto con los supuestos planteados aquí, como los valores dados de las esperanzas de vida. (Pujol, 1984, p.96)

3.3.2 Proyección de la Mortalidad mediante la función probabilidad de morir

“Esta metodología se ha venido utilizando últimamente y su aplicación es mucho más simple que la que utiliza el sistema logito, con resultados muy satisfactorios hasta ahora” (Pujol, 1984, p.98).

“Consiste interpolar linealmente probabilidades de morir, entre tablas de mortalidad inicial y final, de modo de estimar una determinada esperanza de vida al nacer. Esto implica que debe disponerse para cada quinquenio de la proyección de las esperanzas de vida al nacimiento por sexo” (Pujol, 1984, p.98).

Esto puede expresarse mediante la siguiente relación:

$${}_nq_x^K = w * {}_nq_x^I + (1 - w) * {}_nq_x^L$$

Donde:

${}_nq_x^I$: es la probabilidad de morir de la tabla inicial.

${}_nq_x^L$: es la probabilidad de morir de la tabla límite.

${}_nq_x^K$: es la probabilidad de morir que reproduce la esperanza de vida deseada.

w : es el peso que se calcula de manera iterativa, de forma de conseguir las ${}_nq_x^K$.

3.3.3 Proyección de la Mortalidad por causas de muerte mediante la función logística

En este estudio por cuestiones metodológicas se supone que el comportamiento de la mortalidad por causas de la población adulta mayor seguirá un patrón de tipo logístico en el corto y mediano plazo. La función que se utiliza para proyectar es la siguiente (Ordorica, 1990):

$$m_t = k_1 + \frac{k_2}{(1 + e^{a+bt})}$$

Donde:

m_t = Tasa de mortalidad en el tiempo t .

a = Parámetro desconocido.

b = Parámetro desconocido.

t = Tiempo.

Cuando el crecimiento es positivo:

k_1 = Cota inferior.

$k_1 + k_2$ = Cota superior.

Cuando el crecimiento es negativo:

k_1 = Cota superior.

$k_1 + k_2$ = Cota inferior.

En el presente trabajo, se utilizó el método del sistema logito para proyectar la mortalidad por edades quinquenales de la población adulta mayor, mediante el siguiente procedimiento:

- 1) Se supone que la mortalidad límite se alcanzará en el año 2050. Asimismo, la tabla de mortalidad inicial es la que se estimó para el año 2015 por sexo y se consideró como tabla límite la elaborada por el CELADE con una esperanza de vida para los hombres de 77.5 y para las mujeres de 82.5 (véase Ortega (1982)).
- 2) A partir de la función l_x de la tabla inicial y tabla límite se estiman los logitos y_x^I e y_x^L mediante la fórmula:

$$y_x = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1 - l_x}{l_x} \right)$$

- 3) Se calculan los logitos de los periodos a proyectar donde se conoce que $t_I = 2015$, $t_K = 2020, 2025, \dots, 2050$ y $t_L = 2050$, mediante la relación:

$$y_x^{t_K} = \frac{t_K - t_I}{t_L - t_I} (y_x^L) + \frac{t_L - t_K}{t_L - t_I} (y_x^I)$$

Se calculan los sobrevivientes a edad x de los periodos a estimar mediante la fórmula:

$$l_x^{t_K} = \frac{1}{1 + e^{(2 * y_x^{t_K})}}$$

- 4) Se estiman los valores ${}_n q_x^{t_K}$ mediante los valores $l_x^{t_K}$.

$${}_nq_x^{t_K} = 1 - \frac{l_{x+n}^{t_K}}{l_x^{t_K}}$$

5) Se obtiene los valores de las tasas centrales de mortalidad mediante la relación:

$${}_nm_x = \frac{2 * {}_nq_x}{n * (2 - {}_nq_x)}$$

$$m_{80+} = \left(\frac{e_x^{t_K} - e_x^{t_I}}{e_x^{t_L} - e_x^{t_I}} \right) * m_{80+}^{t_L} + \left(1 - \left(\frac{e_x^{t_K} - e_x^{t_I}}{e_x^{t_L} - e_x^{t_I}} \right) \right) * m_{80+}^{t_I}$$

6) Por último, se estiman las funciones restantes de la tabla de mortalidad mediante el procedimiento antes descrito en la sección 3.2.2.

Para el caso sobre la proyección de la mortalidad por causas de muerte de la población adulta mayor se utilizó la función logística. Se siguió el siguiente procedimiento:

- 1) Para el escenario optimista, se consideraron como periodos de referencia para la proyección los años 2010 y 2015, a excepción de las enfermedades endócrinas y del sistema nervioso donde se consideró a los periodos 2005 y 2010, suponiendo que el comportamiento futuro seguirá el visualizado en estos periodos. En el caso del escenario conservador se tomó como periodos para la estimación los años 2000 y 2010 para todas las causas de muerte.
- 2) En la estimación de la cota superior e inferior por cuestiones metodológicas, se supusieron de acuerdo a la tendencia de las causas, para las enfermedades con comportamiento decreciente se supuso la cota superior como la cifra mayor estimada en el periodo de 1970-2015 y por otro lado, las que tiene comportamiento creciente la cota inferior se consideró como el valor mínimo en el mismo periodo, para la cota faltante en cada caso (inferior o superior) se consideró de acuerdo a metas establecidas y que se mantenga la tendencia de crecimiento o decremento de la incidencia sobre la mortalidad de cada enfermedad durante las últimas dos décadas.
- 3) Obtenidas las cotas inferior y superior, se sustituyen en la función logística junto con los años de referencia en cada escenario para obtener el valor de los parámetros a y b :

$$m_i = k_1 + \frac{k_2}{(1 + e^{a+b*t_i})} \quad (1)$$

$$m_f = k_1 + \frac{k_2}{(1 + e^{a+b*t_f})} \quad (2)$$

De la ecuación (1) y (2) obtenemos los valores a y b :

$$b = \frac{\left(\ln\left(\left[\frac{k_2}{(m_f - k_1)}\right] - 1\right)\right) - \left(\ln\left(\left[\frac{k_2}{(m_i - k_1)}\right] - 1\right)\right)}{t_f - t_i}$$

$$a = \left(\ln\left(\left[\frac{k_2}{(m_i - k_1)}\right] - 1\right)\right) - t_i * b$$

Donde:

m_i : Tasa de mortalidad inicial.

m_f : Tasa de mortalidad final.

t_i : Periodo inicial.

t_f : Periodo final.

$k_1, k_1 + k_2$: Cotas (inferior o superior dependiendo del comportamiento creciente o decreciente).

- 4) Estimados todos los parámetros se sustituyen en la función logística para realizar las proyecciones de cada causa de muerte:

$$m_t = k_1 + \frac{k_2}{(1 + e^{a+bt})} \quad t = 2020, 2025, \dots, 2050.$$

Capítulo IV. Análisis de la Mortalidad de la población adulta mayor en México, 1970-2015

La población adulta mayor en México ha tenido un aumento significativo con el transcurso del tiempo tanto en términos absolutos como relativos, lo cual ha ocasionado el envejecimiento demográfico en el país. De ahí, la importancia de analizar a este grupo poblacional y los cambios en sus patrones de mortalidad.

En las tres últimas décadas del siglo XX y comienzos del siglo XXI, el nivel de la mortalidad ha tenido un comportamiento decreciente de las enfermedades infecciosas o enfermedades transmisibles en la población mexicana y de forma más pronunciada el grupo de 60 años o más. Biológicamente la población tiene una mayor probabilidad de morir a edades más avanzadas, comportamiento que está relacionado con el perfil epidemiológico que se presenta en la población adulta mayor y con el aumento progresivo de las enfermedades a través de la edad. Por sexo, la mortalidad es mayor en la población masculina en comparación a la población femenina, lo que refleja la mayor sobrevivencia de las mujeres a edades avanzadas.

Por lo anterior, el objetivo de este capítulo consiste en analizar el comportamiento de la mortalidad de la población adulta mayor en México. Se busca comprender primero la tendencia de la mortalidad de la población total, y explicar posteriormente el comportamiento de la mortalidad de los adultos mayores, por grupos quinquenales y por sexo desde 1970 al año 2015.

Para lograr lo anterior, este capítulo está conformado por tres apartados. En el primero, se aborda el panorama en los niveles de mortalidad de la población en general de México, así como cifras para dos categorías que se definen como: población no adulta mayor y población adulta mayor, esto permite dar una perspectiva de la mortalidad que se presentó en décadas pasadas para cada una de las poblaciones definidas y las diferencias que hay entre ambas. En el segundo apartado se expuso el análisis de los cambios en la mortalidad de la población adulta mayor en sus distintos grupos quinquenales a través de las tasas específicas de mortalidad para el mismo periodo. Por último, en el tercer apartado se presentan los cambios de la mortalidad por causas durante el mismo lapso de tiempo.

4.1 Cambios en los niveles de la mortalidad para la población en México, 1970-2015

Se expone en términos absolutos las defunciones totales y divididas en dos grupos: adultos mayores y no adultos mayores. En 1970 se registraron 485,365 defunciones totales y posteriormente en 2015 dicha cifra se ubicó en 652,548, lo que refleja un incremento de 34.44 por ciento en cuatro décadas y media; sin embargo, este aumento no necesariamente significa un aumento real ya que con el paso del tiempo la población va aumentando como se verá más adelante (véase cuadro 4.1, en el anexo estadístico).

Mientras que, de las defunciones totales registradas en 1970, 72.5 por ciento correspondía a personas de 59 años o menos en comparación a 27.5 por ciento que representaba a la población de 60 años o más. Para el año 2000, estas cifras se ubicaron en 43.1 por ciento para la población no adulta mayor y 56.9 por ciento en la población adulta mayor, es decir, que comienza a presentarse un panorama donde la población de 60 años o más tiene mayor peso en la mortalidad. Asimismo, en el año 2015 se presenta que un 35 por ciento de las defunciones totales son sufridas por persona no adultas mayores y 65 por ciento para la población adulta mayor. Este proceso es lógico, el de tener mayor cantidad de defunciones de personas de 60 años o más a través del tiempo en comparación al resto de edades, ya que a mayor edad mayor probabilidad de morir, en estas circunstancias, al tener un aumento progresivo de la población adulta mayor en México implica una mayor cantidad de personas expuestas al riesgo de morir y en consecuencia una mayor posibilidad de tener mayores defunciones (véase cuadro 4.1, en el anexo estadístico).

Por otra parte, el análisis por sexo muestra que en 1970 se tuvieron 260,787 defunciones en la población masculina de las cuales 66,283 fueron decesos de hombres mayores de 60 años o más, lo que representó 25.4 por ciento de las defunciones totales en hombres de dicho año, mientras, en el caso de las mujeres se presentaron 224,578 defunciones de las cuales 67,361 fueron ocasionadas en mujeres de 60 años o más, lo que representó 30 por ciento de los decesos totales (véase cuadro 4.1, en el anexo estadístico).

En 2015, las defunciones en comparación a las presentadas en 1970, reflejan un aumento en términos absolutos para ambos sexos, ya que en los hombres se

presentaron 361,207 defunciones de las cuales 214,044 fueron ocasionadas en la población masculina de 60 años o más que representó 59.3 por ciento. Asimismo, para el sexo femenino se tuvieron 291,341 defunciones de las cuales 210,167 fueron decesos de mujeres mayores de 60 años o más y que representó 72.1 por ciento de las defunciones totales en mujeres. Por consiguiente, de acuerdo a una comparativa de las cifras obtenidas para 1970 y 2015, hubo un incremento de 38.5 por ciento de las defunciones totales en la población masculina y de 29.72 por ciento en la población femenina. Para el caso de las defunciones ocurridas en la población adulta mayor, se destaca que aumentaron en 222.9 por ciento para el sexo masculino y 212 por ciento para el sexo femenino de 1970 a 2015 (véase cuadro 4.1, en el anexo estadístico).

Un análisis más refinado de los datos permitió estimar que la tasa bruta de mortalidad de la población total mexicana presenta una tendencia decreciente, alcanzando la cifra de 10.96 defunciones en promedio por cada mil habitantes en 1970; posteriormente, tres décadas después se ubicó en 5.27 y en 2015 se posicionó en un mínimo de 5 defunciones (por mil). La mortalidad según sexo mantiene la misma tendencia, los hombres registraron una tasa de 10.70 defunciones y 10.20 para las mujeres en 1970, mientras que en el año 2000 se reducen las cifras al situarse en 5.94 y 4.63, respectivamente. Para 2015, se alcanzan cifras cercanas a 6 defunciones por cada 1000 hombres y 4 defunciones por cada 1000 mujeres (véase gráfica 4.1).

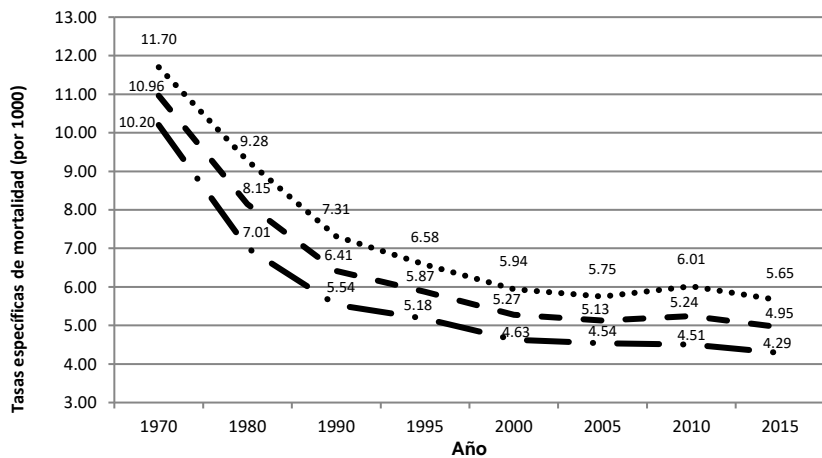
La misma tendencia decreciente se presenta en la población no adulta mayor (menores de 60 años de edad) que registró una tasa de 7.75 decesos en promedio por cada mil de la misma edad en el año 1970, 2.93 en 1990, 2.18 en 2010 y 2.09 en 2015. Para los hombres se observan cifras que van de 8.55 en 1970, 3.68 en 1990, 2.91 en 2010 y 2.75 en 2015. Mientras que los datos para la población femenina se ubicó en 6.91, 2.20, 1.48 y 1.46 para los mismos periodos de tiempo (véase gráfica 4.2).

Para las personas de 60 años o más también se observa una tendencia decreciente a través del tiempo. Analizando las tasas de mortalidad para este grupo poblacional, se encuentran cifras que van desde 49.33 defunciones promedio (por mil de la misma edad) en 1970 a 34.96 en 2015, que implica una reducción de la mortalidad en 29.13 por ciento en los últimos 45 años, ocasionado por los avances médicos y tecnológicos que han contribuido a disminuir las enfermedades infecciosas en edades avanzadas,

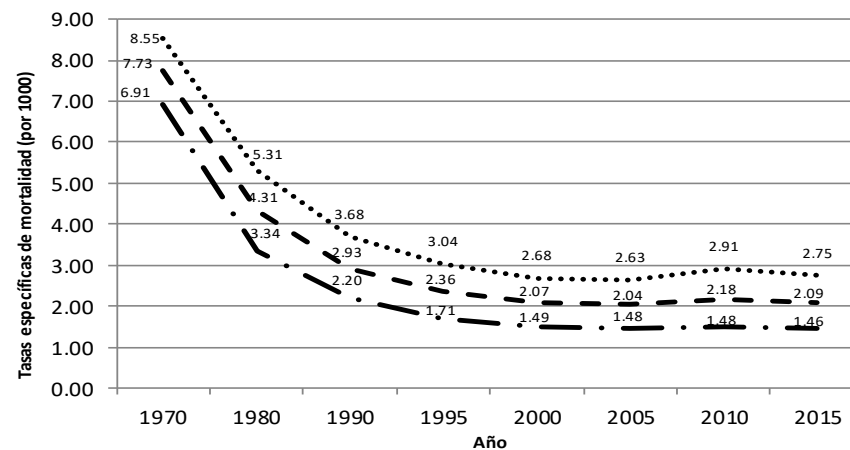
mayor acceso a servicios de salud, factores biológicos, mejor calidad de vida, entre otros factores (véase gráfica 4.3).

Para la población masculina en 1970 se registró una tasa de mortalidad de 50.59 por cada mil hombres de 60 años o más, para posteriormente ubicarse en un mínimo de 37.43 en el año 2000 y aumentando a 38.01 en 2015. Por otro lado, en las mujeres se registró una tasa de mortalidad de 48.15 en 1970 y ubicándose en 32.31 en 2015, lo cual refleja un panorama de menor mortalidad en la población femenina en comparación con la población masculina en edades avanzadas y en particular se presenta una tendencia decreciente de la mortalidad en ambos sexos (véase gráfica 4.3).

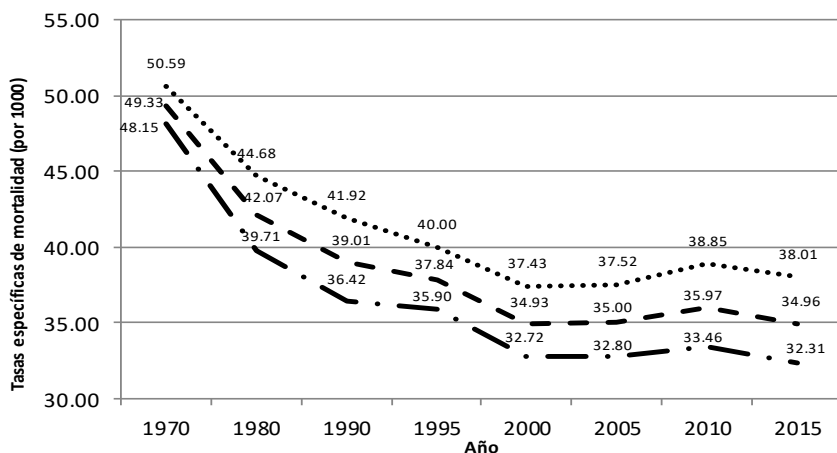
Gráfica 4.1. Tasas de mortalidad de la población total en México, 1970-2015.



Gráfica 4.2. Tasas de mortalidad de la población no adulta mayor en México, 1970-2015.



Gráfica 4.3. Tasas de mortalidad de la población adulta mayor en México, 1970-2015.



--- Total Hombres —•— Mujeres

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Censos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

4.2 Cambios en la mortalidad de la población adulta mayor en México, 1970-2015

A continuación, se presenta el análisis de la mortalidad de la población adulta mayor según grupos de edad quinquenal. Los datos de las estadísticas vitales muestran que en 1970 ocurrieron 20,601 defunciones correspondientes al grupo de 60 a 64 años, cifra que representó 15.4 por ciento de los decesos totales de las personas de 60 años o más y en 2015 esta cifra se estableció en 49,249 defunciones que representó 11.6 por ciento de los decesos totales en adultos mayores. Es decir, durante este lapso de cuatro décadas y media se incrementó en términos absolutos la incidencia de la mortalidad en 139 por ciento, lo cual es reflejo del incremento paulatino de la población adulta mayor que se distribuye en los distintos grupos de edades avanzadas, ya que hay un aumento a través del tiempo de las personas expuestas al riesgo de fallecer en estas edades así como un perfil epidemiológico distinto al presentado en 1970, donde comenzaban a predominar las enfermedades crónicas como las principales causas de muerte (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

Para el grupo de 65-69 años, se encontró que en 1970 se presentaron 23,413 defunciones de personas de este grupo de edad y en donde hay una mayor incidencia de la mortalidad en la población masculina con 12,597 defunciones; mientras, que para 2015 se tuvieron 55,253 decesos y un mayor número de defunciones en hombres con un total de 30,362, así, el incremento en las defunciones generales de este grupo desde 1970 a 2015 es de 136 por ciento (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

Por otra parte, el análisis para el grupo de 70-74 años permite establecer que en 1970 se registraron 24,577 defunciones de personas en estas edades, que representó 18.4 por ciento de las defunciones totales de la población adulta mayor, cabe resaltar que fue el grupo de edad con el mayor número de defunciones (sin tomar en cuenta al grupo de 85 años o más que considera a una cantidad mayor de edades en su intervalo). Posteriormente, en 2015 se tuvo una cifra de 61,031 defunciones que representó 14.4 por ciento de las defunciones totales (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

Asimismo, en el grupo de 75-79 años, se establece que en 1970 se registraron 18,089 defunciones y con una incidencia similar en términos absolutos de la mortalidad tanto

en hombres como en mujeres, con cifras de 9,049 y 9,040 respectivamente, asimismo, se tenía una tasa de 76 defunciones (por mil) para la población masculina y 68 para la población femenina. Mientras que, en 2015, se presentaron 68,287 defunciones que representó 16.1 por ciento de las defunciones totales presentadas en las personas de 60 años o más, y de las cuales 35,596 fueron decesos de hombres de 75-79 años y 32,691 defunciones de mujeres de la misma edad (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

Pasando a la población de 80-84 años, se muestra que en 1970 es el grupo etario con el menor número de defunciones con 17,433 en comparación a los otros grupos de edad quinquenal que conforman en conjunto la población adulta mayor. Además, cabe resaltar que en ese año hubo una mayor cantidad de defunciones de mujeres de 80-84 años con 9,428 en comparación a las 8,005 defunciones por hombres de la misma edad. Esto es razonable, ya que hay una cantidad mayor de mujeres en edades más avanzadas en comparación a la población masculina y por lo tanto hay más mujeres que hombres expuestas al riesgo de morir en este intervalo de edades. Para 2015, las defunciones en este grupo de edad se situaron en 70,628 que representó 16.6 por ciento de los decesos totales registrados ese año de la población adulta mayor, con una cifra de 35,913 defunciones de mujeres y 34,715 defunciones de hombres (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

Analizando al grupo de 85 años o más, se establece que en 1970 ocurrieron 29,531 defunciones de personas de 85 y más años, que representó 22.1 por ciento de los decesos totales de ese año. Mientras que, en 2015, las defunciones se incrementaron en comparación a 1970 en 305.5 por ciento al registrarse 119,763 decesos de este grupo etario y que representó 28.2 por ciento de las defunciones totales de ese año.

En general, se refleja un aumento de la mortalidad en términos absolutos en los distintos grupos de edad avanzada, así como el impacto que tiene el progresivo aumento de la esperanza de vida y que se ve reflejado en la mayor sobrevivencia de la población a edades más avanzadas, generando un incremento de las defunciones en esas edades (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

El análisis por sexo permite señalar que en 1970 los hombres adultos mayores fallecían en mayor cantidad entre los grupos de edad de 65-69 años, 70-74 años y 85 años o

más, con cifras de defunciones de 12,597, 13,035 y 12,280 respectivamente; mientras, que en la población femenina las defunciones se registraron en los mismos grupos de edad, con cifras de 10,816 defunciones de mujeres de 65-69 años, 11,542 en el grupo de 70-74 años y 17,251 en el grupo de 85 años o más (véase cuadro 4.2, en el anexo estadístico).

Para el año 2015, el mayor número de defunciones en ambos sexos se presentó en los grupos de edad de 75-79 años, 80-84 años y 85 años o más, los datos de las defunciones para la población masculina en el orden presentado son: 35,596, 34,715 y 52,408 que representaron 16.6, 16.2 y 24.5 por ciento del total de defunciones en hombres de 60 años o más, por otro lado, en la población femenina se registraron las siguientes cifras: 32,691 en el grupo de 75-79 años, 35,913 en el grupo de 80-84 años y 67,355 en el grupo de 85 años o más. Como se puede observar, la mortalidad en la población adulta mayor se ha desplazado a edades más avanzadas, como consecuencia de diversos factores como son el proceso de envejecimiento por el cual transita nuestro país, el aumento prolongado de la esperanza de vida, la transición epidemiológica que ha modificado el perfil de mortalidad y morbilidad (véase cuadro 4.2, en anexo estadístico).

El análisis más refinado de la mortalidad de la población adulta mayor según grupos de edad muestra un comportamiento diferencial. En primer lugar, se pueden visualizar las tasas específicas de mortalidad de la población de 60-64 años, se resalta que a través del tiempo dichas tasas han disminuido y se presenta un único incremento en el año 2010. En este contexto, se tuvo una tasa de mortalidad de 22.44 defunciones por cada mil habitantes de 60-64 años en 1970 y posteriormente de 13.24 en 2015, lo que representa una reducción de la mortalidad de 41 por ciento (véase gráfica 4.4).

Comparando las tasas de mortalidad por sexo, se tiene que en 1970 la cifra para los hombres se ubicó en 25.09; mientras que para las mujeres en 19.89 y, posteriormente en 2015 se tenían cifras de 15.84 para hombres y un mínimo para las mujeres de 10.91, que implica una reducción de la mortalidad en ambos sexos, pero con la mayor exposición al riesgo de morir por parte de los hombres (véase gráfica 4.4).

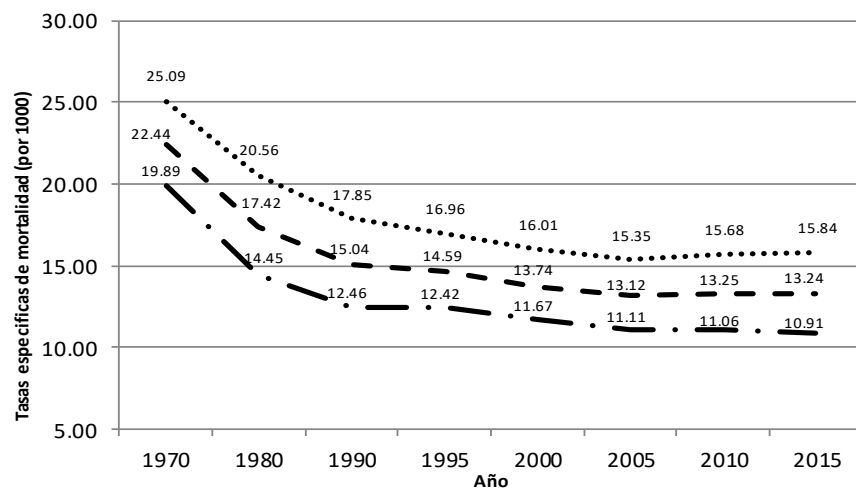
Asimismo, se percibe una tendencia a la baja de la mortalidad para el grupo de población de 65-69 años para ambos sexos. Por un lado, en 1970 la tasa de mortalidad

para este grupo etario se ubicó en 33 defunciones por cada mil habitantes de personas de dicho grupo, pasando a 23 en 1990 y en 2015 se situó en 20 defunciones. Adicionalmente, las cifras para los hombres indican que en 1970 se tuvo una tasa de mortalidad de 36.47, colocándose en 27.04 en 1990, alcanzando una tasa mínima de 23.42 en 2005 y posicionándose en 23.33 en 2015. El panorama para las mujeres es parecido al de la población masculina, pero con tasas menores en cada uno de los periodos en estudio. Por ejemplo, en 1970 se tuvo una tasa de mortalidad de 30.28 defunciones en promedio por mil mujeres de 65-69 años, pasando a 20.01 en 1990, un mínimo de 17.16 en 2010 y ubicándose en 17.25 en 2015 (véase gráfica 4.5).

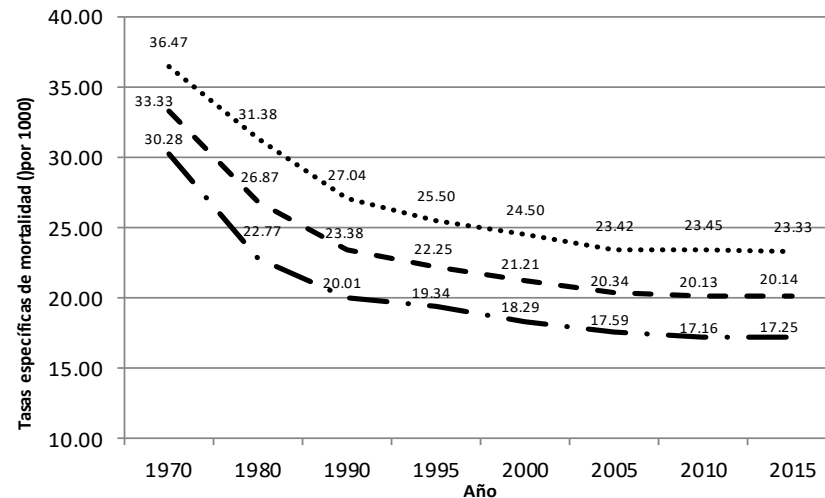
De manera complementaria, según las tasas específicas de mortalidad para la población de 70-74 años, se observa que en 1970 la tasa considerando ambos sexos se ubicó en 50.34 defunciones por cada mil habitantes de la misma edad, cifra mucho mayor en comparación con los grupos quinquenales anteriores, lo que implica un mayor riesgo de morir cuando una persona alcanza estas edades, mientras tanto, se alcanzó una tasa de 26.52 en 2015, que representa una disminución de la mortalidad en 47.3 por ciento de 1970 a 2015 (véase gráfica 4.6).

El análisis por sexo refleja una tendencia decreciente en ambos casos, en primer lugar, en 1970 se tuvo una tasa de 53.86 para el sexo masculino y 46.87 para el sexo femenino. Mientras que en 1990 se registró una tasa de 37.32 para hombres y 29.07 para mujeres. Asimismo, en 2010 las tasas obtenidas se ubicaron en 33.42 (hombres) y 25.17 (mujeres) (véase gráfica 4.6).

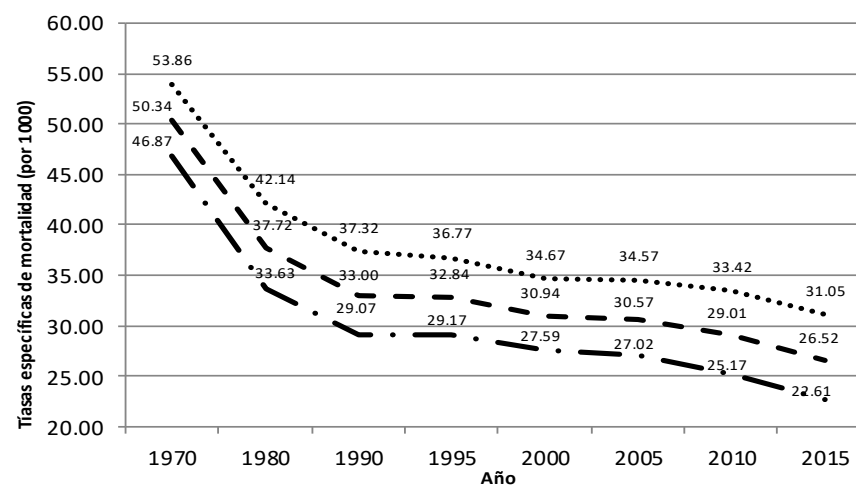
Gráfica 4.4. Tasas específicas de mortalidad de la población de 60-64 años en México, 1970-2015.



Gráfica 4.5. Tasas específicas de mortalidad de la población de 65-69 años en México, 1970-2015.



Gráfica 4.6. Tasas específicas de mortalidad de la población de 70-74 años en México, 1970-2015.



--- Total Hombres —•— Mujeres

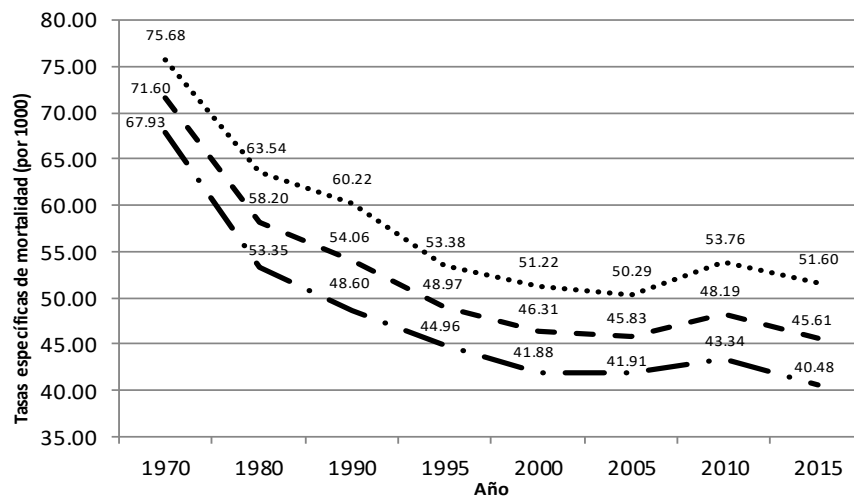
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005).

Se analizan los cambios en los patrones de mortalidad del grupo quinquenal de 75-79 años, en primera instancia se observa que la cifra para la población total de este grupo etario en 1970 fue de 72 defunciones por cada mil habitantes de la misma edad, mientras que en 1990 se ubicó en 54, para posteriormente situarse en aproximadamente 46 defunciones en 2005 y aumentar a 48 en 2010. Pasando a la población masculina, se percibe que en 1970 se tuvo una cifra de 76 defunciones, posicionándose en un mínimo de 50 en 2005 y alcanzando cerca de 54 defunciones en 2010. Asimismo, para la población femenina se tuvo una cifra de 68 defunciones por cada mil mujeres de la misma edad en 1970, 49 en 1990, 43 en 2010 y ubicándose en un mínimo de 41 defunciones en 2015 (véase gráfica 4.7).

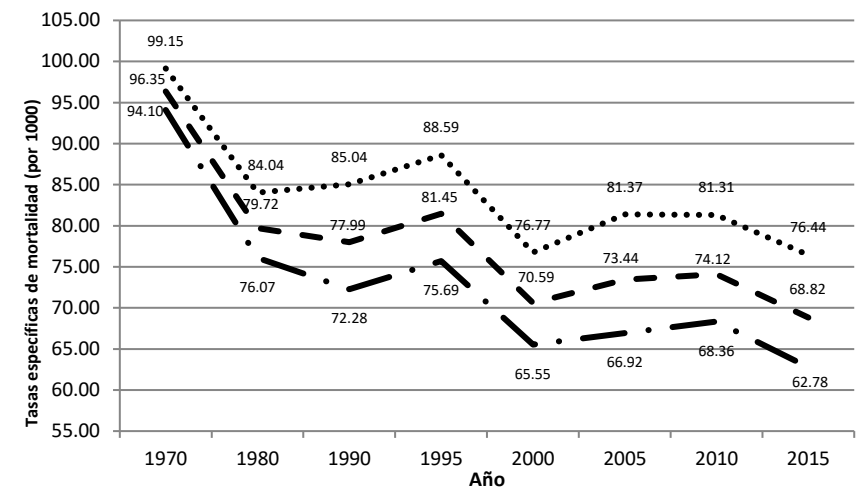
Por otro lado, se muestran las tasas específicas de mortalidad para el grupo etario de 80-84 años, la cual refleja una tendencia con fluctuaciones a través de los años seleccionados. Comenzando el análisis con los datos de la población total de este grupo, se encuentra que en 1970 se registró una tasa de mortalidad de 96.35 y posicionándose en 68.82 en 2015, que implica una reducción de 28.57 por ciento en la tasa de mortalidad. Realizando una comparativa por sexo, se observa que en 1970 se tuvo una tasa de 99.15 para los hombres y 94.10 para las mujeres, lo que refleja una mayor mortalidad para los primeros. Mientras que en 1990 se situaron las cifras en 85.04 (hombres) y 72.28 (mujeres). Para 2010 se presentaron cifras de 81.31 para la población masculina y 68.36 para la población femenina (véase gráfica 4.8).

Por último, no se percibe una tendencia claramente definida en la mortalidad de la población de 85 o más años. Por un lado, las cifras de ambos sexos registraron 177 defunciones por mil habitantes de 85 años o más para el año de 1970, 140 en 1990, alcanzando un mínimo de 130 en el 2000, así, como un repunte a 142 defunciones en 2010. El sexo masculino presentó en 1970 una tasa de 172 defunciones por mil hombres de igual edad, para 1990 la tasa se situó en 142, alcanzando un mínimo de 132 defunciones en el año 2000 y posteriormente ubicarse en 146 en 2010. Respecto a la población femenina, se registró en 1970 una cifra de 181 defunciones por cada mil mujeres de 85 años o más, ubicándose en 138 en el año de 1990, mientras que en el 2000 dicho indicador se posicionó en un mínimo de 129 defunciones y en el 2010 pasó a situarse en 139 (véase gráfica 4.9).

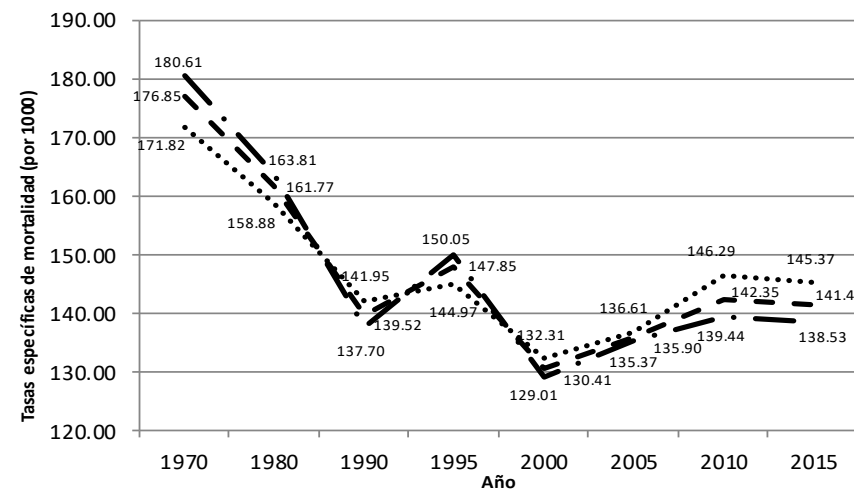
Gráfica 4.7. Tasas específicas de mortalidad de la población de 75-79 años en México, 1970-2015.



Gráfica 4.8. Tasas específicas de mortalidad de la población de 80-84 años en México, 1970-2015.



Gráfica 4.9. Tasas específicas de mortalidad de la población de 85 o más años en México, 1970-2015.



--- Total Hombres —•— Mujeres

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005).

4.3 Mortalidad por causas de la población adulta mayor en México, 1970-2015

En primer lugar, se expone la mortalidad según causas de muerte de la población total de 60 años o más durante los periodos 1970-1990-2015, dicho análisis se realiza con base en tasas específicas de mortalidad, cuyos resultados se pueden visualizar con mayor detalle en la gráfica 4.10.

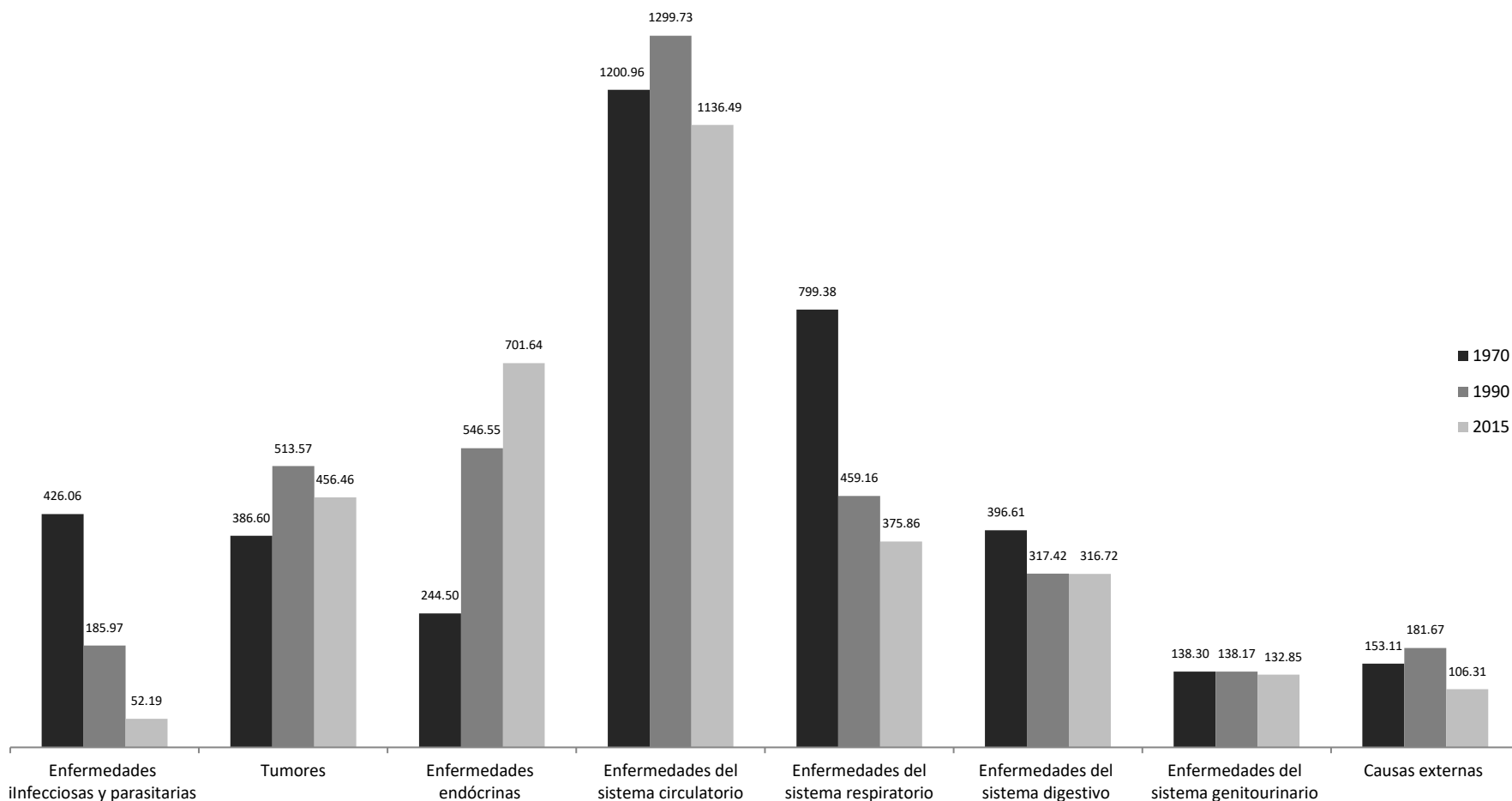
Así, el panorama de la mortalidad en la población adulta mayor en 1970, tuvo como principal causa de muerte a las enfermedades del sistema circulatorio con una tasa de 1201 defunciones por cada 100,000 habitantes de 60 años o más, seguidas de las enfermedades respiratorias con cifra de 799 y en tercer lugar las ocasionadas por enfermedades infecciosas y parasitarias con 426. En conclusión, cabe resaltar que hay una heterogeneidad en las causas de muerte durante este periodo, pero con una predominancia de las enfermedades del sistema circulatorio y enfermedades respiratorias en el perfil epidemiológico de los adultos mayores.

Mientras en 1990, el perfil epidemiológico de las personas de 60 años o más es el siguiente: en este año predominan las defunciones ocasionadas por enfermedades del sistema circulatorio con tasa de 1300 (por 100,000), seguidas de las originadas por enfermedades endócrinas con cifra de 547 y posteriormente se ubicaron los tumores con tasa de 514. Es decir, en este año, comienzan a predominar las enfermedades ocasionadas por el hombre o también llamadas enfermedades no transmisibles.

Posteriormente en el año 2015, el patrón de mortalidad de la población adulta mayor tuvo como principal causa de muerte a las enfermedades del sistema circulatorio con tasa de 1136 defunciones (por 100,000), en segundo lugar, se ubicaron las enfermedades endócrinas con cifra de 702 decesos y en tercero se tuvieron a los tumores con 456 casos.

Adicionalmente, cabe mencionar que comparando las tasas de mortalidad por causa de muerte de 1970 con respecto a 2015, las enfermedades endócrinas y los tumores incrementaron su tasa de incidencia en la mortalidad en 186.9 por ciento y 18.1 por ciento respectivamente, mientras que las enfermedades infecciosas, las enfermedades respiratorias y las enfermedades del sistema circulatorio disminuyeron su incidencia en la mortalidad en 87.8, 52.9 y 5.4 por ciento.

Gráfica 4.10. Principales causas de muerte de la población adulta mayor, 1970-1990-2015.



Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970, 1990, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1990). Encuesta Intercensal (2015).

A continuación, se presenta un análisis detallado acerca de la mortalidad según causas de muerte de la población adulta mayor, así como una comparativa por sexo.

La mortalidad por causas del primer grupo poblacional de 60-64 años en México presenta diferencias en la tendencia de las ocho causas de muerte seleccionadas durante el periodo de 1970-2015. Las representaciones gráficas que se presentan más adelante permiten afirmar que las principales causas de muerte en 1970 eran ocasionadas por enfermedades en el sistema circulatorio (518 defunciones por 100,000 habitantes), seguida de las enfermedades en el sistema respiratorio (310) y en tercer lugar se ubicaron las enfermedades en el sistema digestivo (279) (véase gráfica 4.11-4.18).

Mientras que para el año 2015, la tendencia de las defunciones en la población de 60-64 años tuvo un panorama diferente al presentado algunas décadas atrás, en este periodo, aparecen las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas (345 por 100,000) como principal causa de muerte, le siguen las enfermedades en el sistema circulatorio (296) y posteriormente los tumores (239).

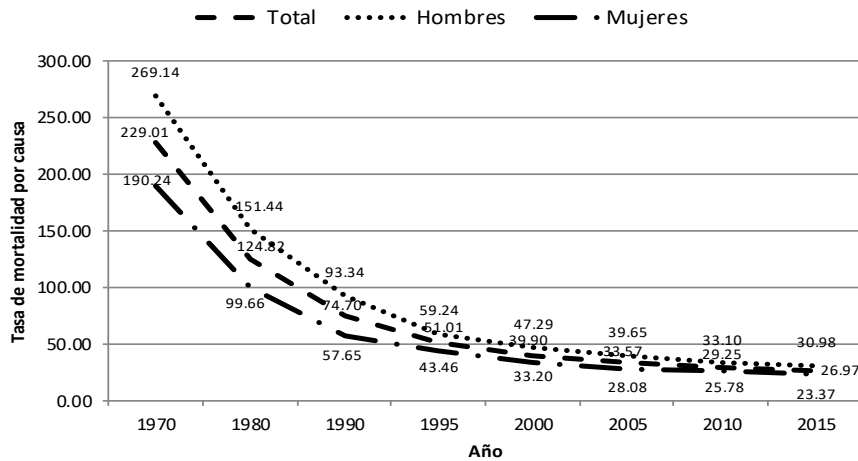
De esta manera, se afirma que este grupo etario muestra una transición epidemiológica hacia las enfermedades crónico-degenerativas y una disminución de las llamadas enfermedades transmisibles en los patrones de mortalidad de este grupo poblacional. Lo cual es reflejo de los avances médicos y tecnológicos que han contribuido a la mayor sobrevivencia de las personas a grupos de edades más avanzados así como los procesos de modernización y urbanización del país que han cambiado las condiciones de vida de las personas al tener mayor acceso a servicios de electrificado, agua potable, infraestructura vial, internet y modificando los hábitos de consumo de la población a un consumismo de productos procesados de origen extranjero mediante el modelo de globalización, asimismo, de una deficiencia de los servicios de salud que son de baja calidad y falta de programas sociales orientados a la población adulta mayor así como campañas de nutrición que orienten a la sociedad a tener una mejor alimentación.

El análisis por sexo muestra que los hombres son más propensos a morir por cualquiera de las causas elegidas para el estudio a excepción de los tumores y se acentúa más en las defunciones ocasionadas por enfermedades en el sistema circulatorio, enfermedades en el sistema digestivo y enfermedades endócrinas.

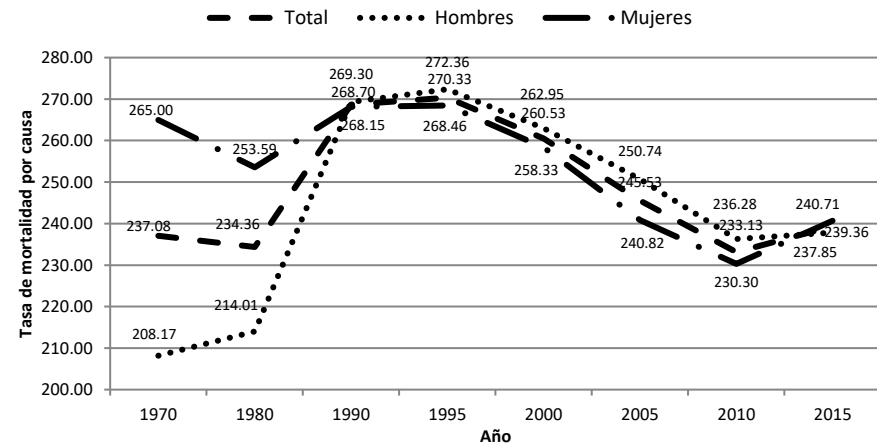
Asimismo, analizando los patrones de la mortalidad por causa en la población masculina, se observa que en 1970 la principal causa de muerte era ocasionada por enfermedades en el sistema circulatorio (556 defunciones por 100,000), seguida de las enfermedades en el sistema respiratorio (362), así como las enfermedades en el sistema digestivo (356), posteriormente se tiene a las enfermedades infecciosas y parasitarias (269) y en quinto lugar los tumores (208). En este periodo se muestra una coexistencia tanto de las enfermedades transmisibles como las enfermedades no transmisibles en el perfil epidemiológico de los hombres, lo cual demuestra la existencia de un modelo polarizado prolongado. En 2015, el orden de las causas de muerte presenta en primer lugar a las enfermedades en el sistema circulatorio (379 defunciones por 100,000), en segundo lugar a las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas (375), posteriormente los tumores (238), seguida de enfermedades en el sistema digestivo (229), y, por último, las enfermedades en el sistema respiratorio (88).

Por otro lado, el perfil epidemiológico del sexo femenino muestra que en 1970 la mortalidad era ocasionada principalmente por tres causas de muerte: enfermedades en el sistema circulatorio con una tasa de 481 defunciones por cada 100,000 mujeres de 60-64 años, tumores con 265 decesos y enfermedades en el sistema respiratorio con una cifra de 259. Mientras que, en 2015, la principal causa de muerte era originada por las enfermedades endócrinas (318), en segundo lugar, se tienen los tumores (241) y en tercero las defunciones ocasionadas por enfermedades del sistema circulatorio (221). En síntesis, las muertes por tumores han disminuido 9.17 por ciento en las mujeres en los últimos 45 años, mientras las enfermedades del sistema circulatorio han descendido 54 por ciento en ese mismo periodo. Asimismo, agregando datos acerca de las enfermedades transmisibles, se resalta que las defunciones ocasionadas por enfermedades respiratorias han disminuido 78.67 por ciento y las enfermedades infecciosas y parasitarias muestran la misma tendencia al disminuir 87.72 por ciento.

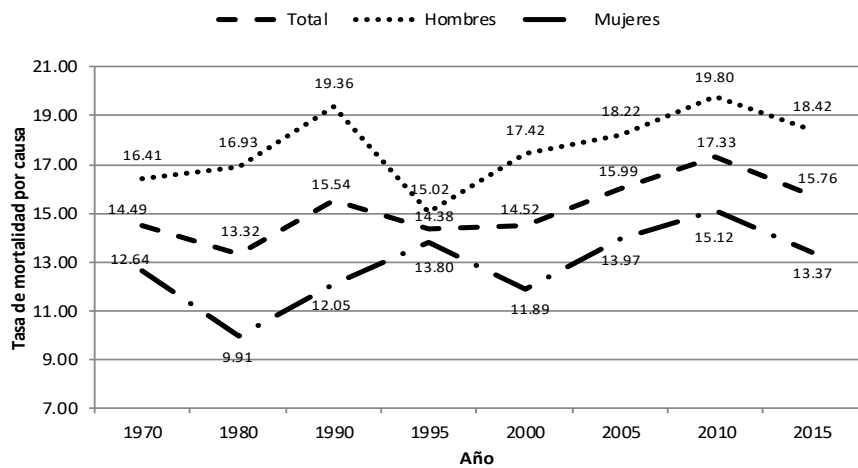
Gráfica 4.11. Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



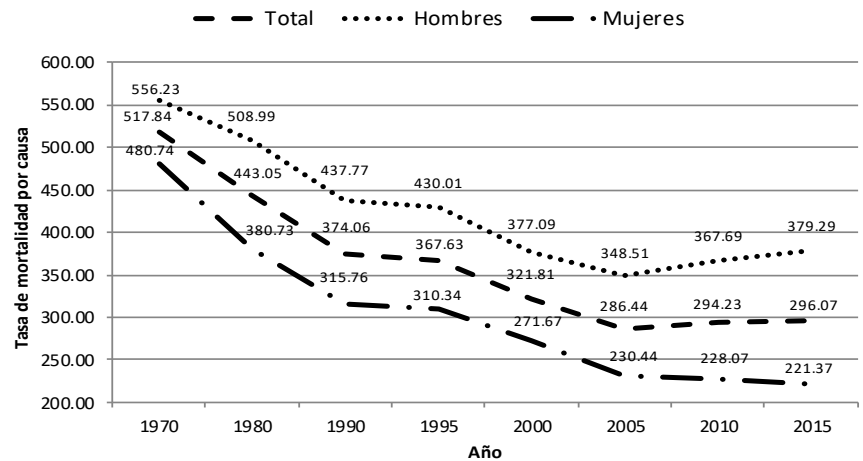
Gráfica 4.12. Tasa de mortalidad por tumores de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.13. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema nervioso de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

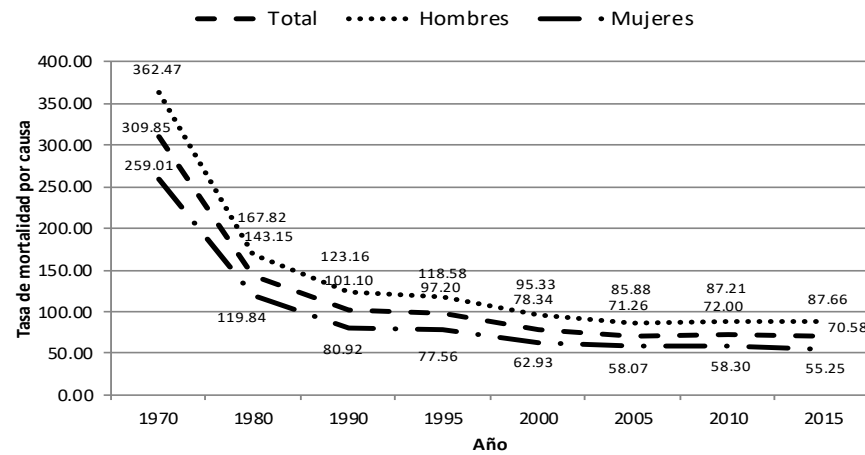


Gráfica 4.14. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema circulatorio de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

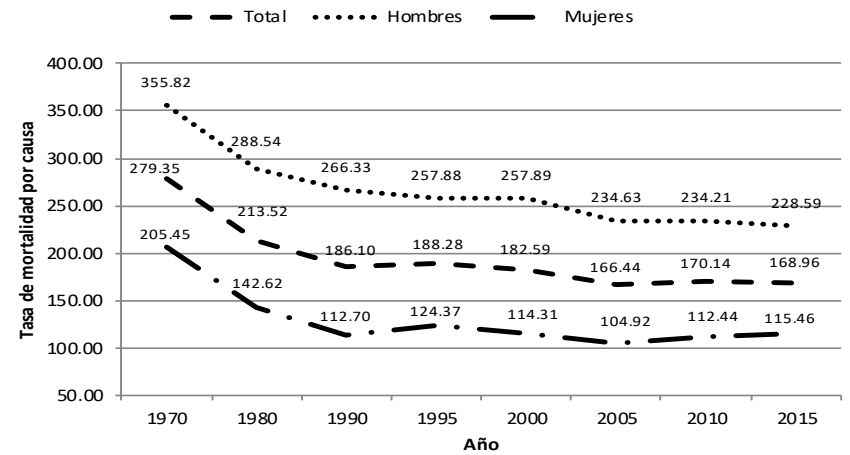


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

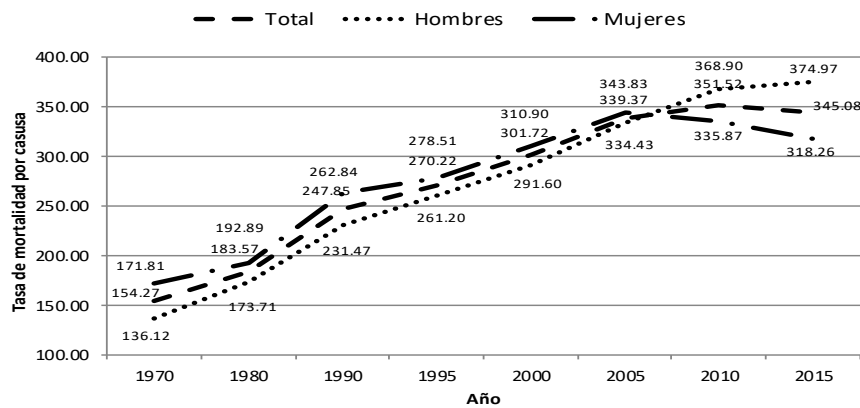
Gráfica 4.15. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema respiratorio de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



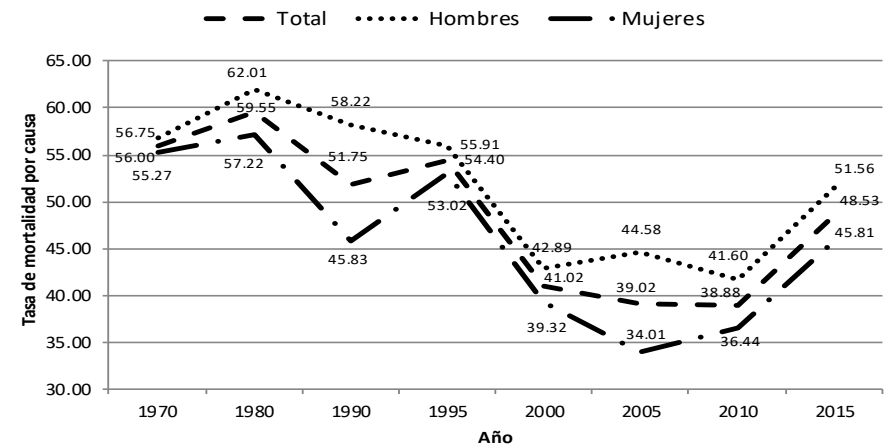
Gráfica 4.16. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema digestivo de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.17. Tasa de mortalidad por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.18. Tasa de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la población de 60-64 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

En el contexto del grupo etario de 65-69 años, se visualizan mayores tasas de mortalidad para la población masculina en comparación a la población femenina por todas las causas, a excepción de las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas durante el periodo de 1970 a 2005 y las defunciones por tumores en el año 1970, donde se presentan mayores tasas de mortalidad para el sexo femenino (véase gráfica 4.19-4.26).

En primer lugar, se menciona a las enfermedades infecciosas y parasitarias, donde se observa que en 1970 se registró una tasa de 321 defunciones por cada 100,000 habitantes de 65-69 años, mientras que en 2015 esta cifra se situó en 33, lo que establece una disminución de 89.71 por ciento de este tipo de enfermedades en poco más de cuatro décadas. En este sentido, la comparativa por sexo refleja una tendencia decreciente de las enfermedades infecciosas dentro del perfil epidemiológico de la población de 65-69 años y se establece que entre 1970 a 2015 este tipo de enfermedades han disminuido en ambos sexos, por una parte, tenemos que en el sexo masculino se ha disminuido en 90.5 por ciento y para el sexo femenino en 88.14 por ciento (véase gráfica 4.19).

Otra causa de muerte que es importante mencionar son las enfermedades en el sistema circulatorio, que presentó la mayor tasa de mortalidad en 1970 con una cifra de 815 defunciones por cada 100,000 habitantes de 65-69 años y en 2015 se situó en 500 defunciones, lo que refleja una disminución de 38.65 por ciento de este tipo de enfermedades en la mortalidad de este grupo de edad. Asimismo, para el caso de los hombres en 1970 su tasa de mortalidad se situó en 866; mientras que en las mujeres fue de 766, posteriormente, en 2015 los hombres tuvieron una cifra de 620 defunciones y las mujeres de 391, con lo que se concluye que existe una mayor incidencia de enfermedades del sistema circulatorio en los patrones de mortalidad de la población masculina a lo largo del tiempo (véase gráfica 4.22).

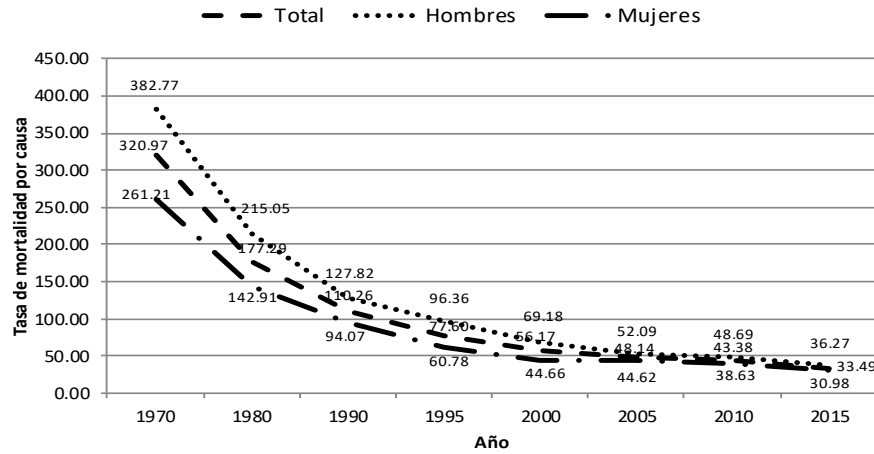
Por otra parte, en las enfermedades en el sistema respiratorio se indica que en 1970 se tuvo una cifra de 522 defunciones por cada 100,000 habitantes de 65-69 años y posteriormente se ubicó en 135 decesos en el año de 2015, lo que implica una reducción de 74.13 por ciento de este grupo de enfermedades en las últimas cuatro décadas y media. Mientras, para la población masculina se estimó que de 1970 a 2015

hubo una disminución de 71.7 por ciento de muertes por enfermedades respiratorias, asimismo, para el caso de las mujeres se redujo en 76.84 por ciento en ese mismo periodo. Por lo cual, implica una reducción de la incidencia de este tipo de enfermedades en el panorama epidemiológico de este grupo etario (véase gráfica 4.23).

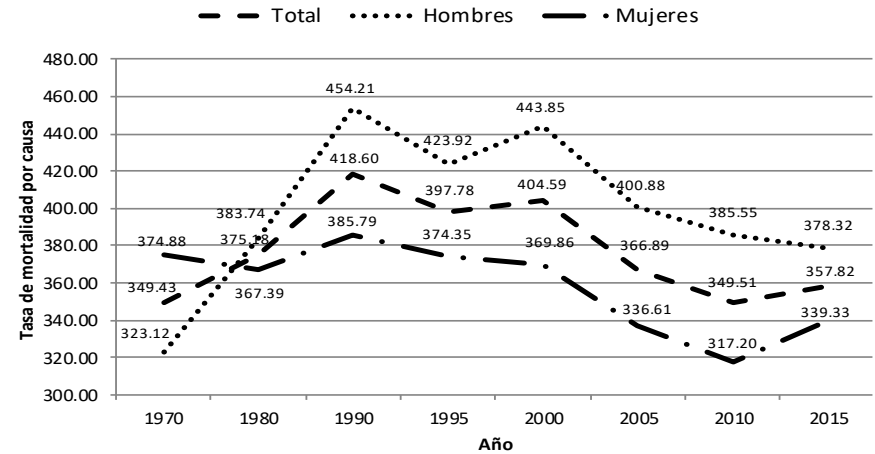
En otro panorama, una causa de muerte que ha aumentado su incidencia en la mortalidad del grupo de 65-69 años son las enfermedades endócrinas, ya que en 1970 su tasa de ubicó en 209 defunciones (por 100,000), mientras que en 2015 se situó en 523, que refleja un incremento de 150.23 por ciento en ese periodo de tiempo. Para el caso de la población masculina, en 1970 se registró una cifra de 180 defunciones; mientras en la población femenina se ubicó en 238 defunciones. Posteriormente las cifras se invirtieron en 2015 al tener una mayor incidencia de estas enfermedades en los hombres, ubicándose en 544 defunciones y en las mujeres de 504, así, en el caso del sexo masculino se incrementaron en 202 por ciento las muertes por enfermedades endócrinas y para el sexo femenino hubo un aumento de 112 por ciento (véase gráfica 4.25).

Por último, la tasa de mortalidad por tumores ha tenido algunas fluctuaciones a lo largo del tiempo, alcanzando un máximo de 419 defunciones por cada 100,000 habitantes de 65-69 años en 1990, he incrementándose en 2.4 por ciento de 1970 a 2015. Por otro lado, a principios de 1970 se tuvo una mayor tasa en la población femenina de 375 defunciones (por 100,000) en comparación a la población masculina que era de 323, cuyo patrón se modificó para 2015, en donde los hombres registraron una cifra de 378 defunciones y las mujeres de 339, lo que refleja un aumento de 17 por ciento de decesos por tumores en el sexo masculino y una reducción de 9.6 por ciento en el sexo femenino entre los periodos de 1970 a 2015 (véase gráfica 4.20).

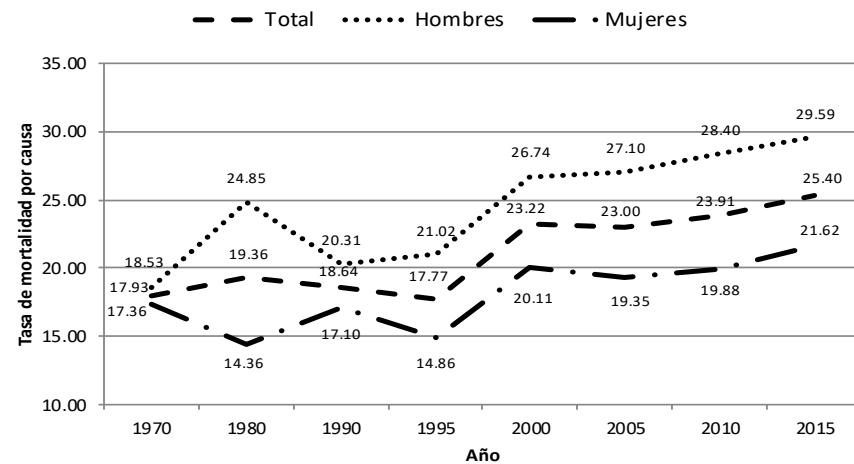
Gráfica 4.19. Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



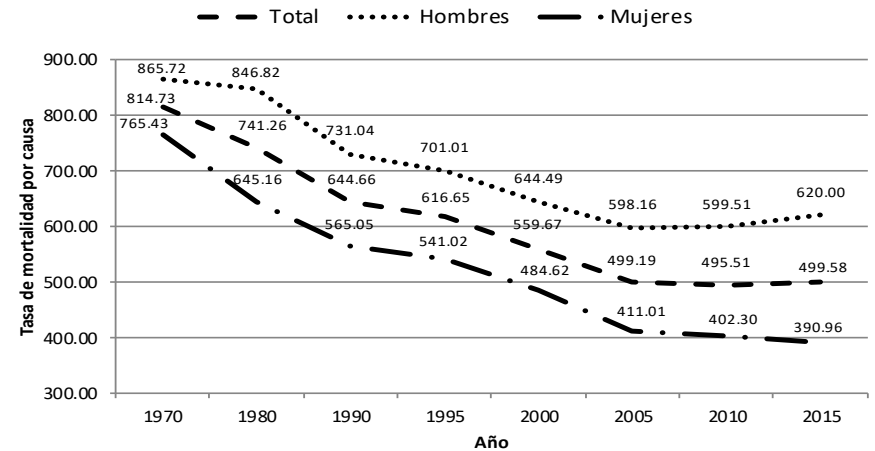
Gráfica 4.20. Tasa de mortalidad por tumores de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.21. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema nervioso de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

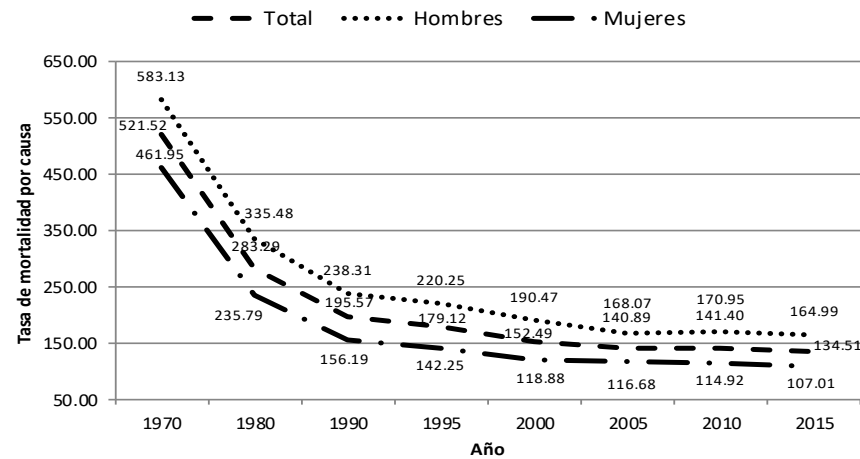


Gráfica 4.22. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema circulatorio de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

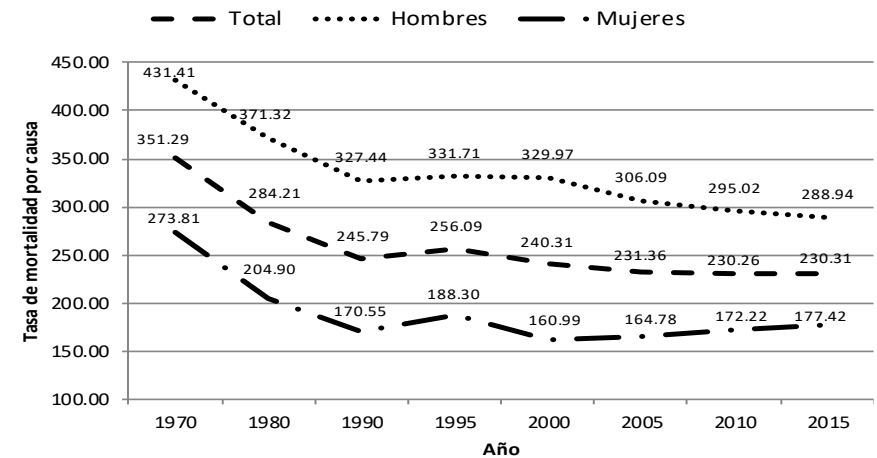


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Censos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

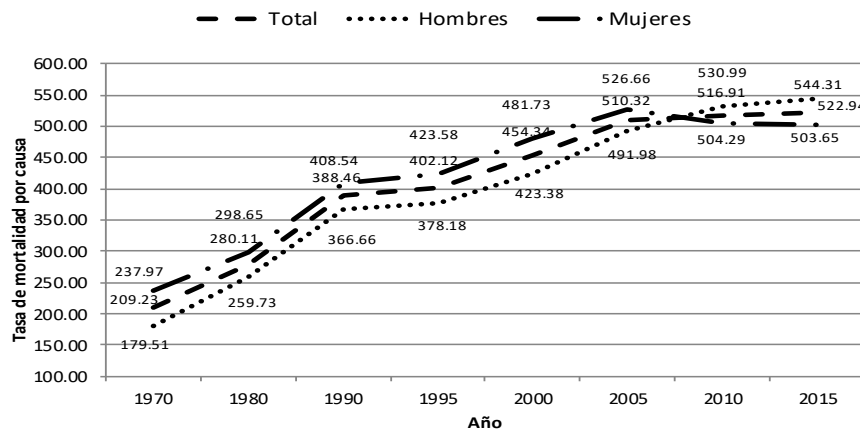
Gráfica 4.23. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema respiratorio de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



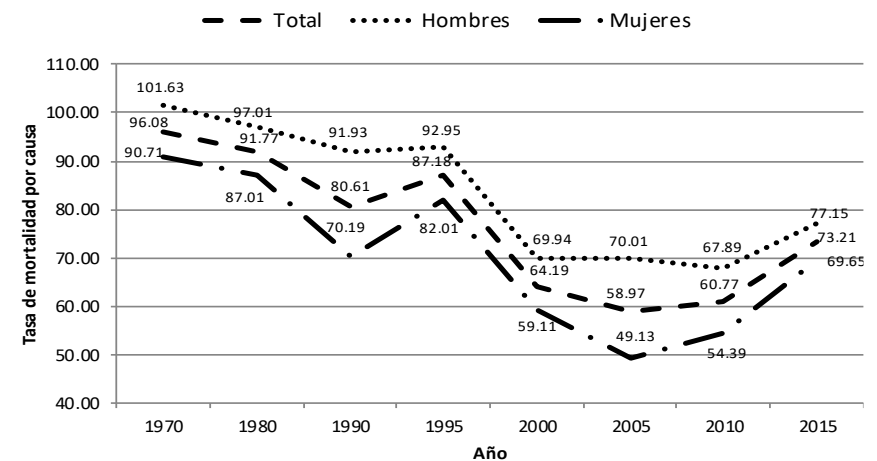
Gráfica 4.24. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema digestivo de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.25. Tasa de mortalidad por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.26. Tasa de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la población de 65-69 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Para el caso del grupo de edad de 70-74 años, las cuatro principales causas de muerte en 1970 eran las enfermedades en el sistema circulatorio con una tasa de 1253 defunciones por cada 100,000 habitantes de 70-74 años, las enfermedades respiratorias con 812, las enfermedades infecciosas y parasitarias con 471 y los tumores con tasa de 445. Mientras que para 2015, la principal causa de muerte fueron las enfermedades del sistema circulatorio con una cifra de 736 defunciones, seguida de las enfermedades endócrinas con una tasa de 625, los tumores con 440 y las enfermedades en el sistema digestivo con 276 (véase gráfica 4.27-4.34).

De esta manera, se menciona que en 1970 había una coexistencia de las enfermedades transmisibles y las enfermedades causadas por el hombre (no transmisibles) que conformaban el perfil epidemiológico de la población de 70-74 años, posteriormente, en 2015, continúan predominando las enfermedades en el sistema circulatorio en la mortalidad de este grupo etario y surgen como segunda causa de muerte las enfermedades endócrinas. Asimismo, cabe resaltar la disminución de las enfermedades infecciosas al pasar de una tasa de 471 a 43 defunciones (por 100,000) de 1970 a 2015 y que poco a poco han dejado de incidir en los patrones de enfermedad de los grupos de edades más avanzadas (véase gráfica 4.27).

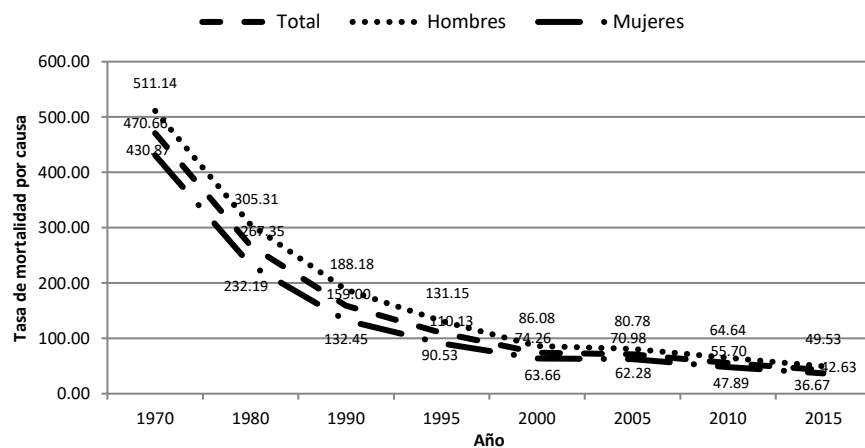
Por consiguiente, en primera instancia, se menciona el patrón que han seguido las enfermedades del sistema circulatorio, las cuales han mantenido una tendencia decreciente a lo largo de las décadas al disminuir 41.26 por ciento de 1970 a 2015. Por sexo, en 1970 se tuvo una tasa de 1273 defunciones (por 100,000) para los hombres y una tasa de 1234 defunciones para las mujeres, ya para el año 2015, en ambos casos las tasas disminuyeron al ubicarse en 882 para el sexo masculino y 610 para el sexo femenino. Como se puede visualizar, existe una mayor incidencia de este tipo de enfermedades en la mortalidad de los hombres en comparación a las mujeres durante el periodo de estudio (véase gráfica 4.30).

Por otro lado, las enfermedades endócrinas presentan una tendencia creciente, con un máximo en 2005 de 714 defunciones (por 100,000) para la población femenina y de 690 en 2010 para el caso masculino. Además, de un aumento de 187.6 por ciento en la incidencia de la mortalidad en los hombres y 109.2 por ciento en el caso de las mujeres de 1970 a 2015 (véase gráfica 4.33).

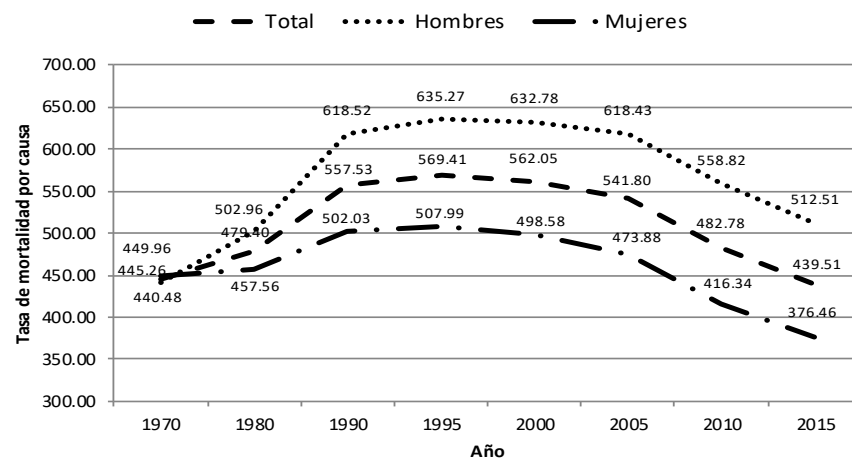
Asimismo, tenemos a los tumores, con un ascenso en las tasas obtenidas hasta el año de 1995 cuando se ubicó en 635 defunciones (por 100,000) en el caso de los hombres y 508 defunciones en el sexo femenino, para posteriormente disminuir y alcanzar cifras en 2015 de 513 en la población masculina y 376 en la población femenina. De acuerdo con esto, entre 1970 y 2015, hubo un aumento en la incidencia de este tipo de enfermedades de 16.35 por ciento en hombres y una reducción de 16.33 por ciento en mujeres, lo que implica la mayor posibilidad de morir por este tipo de enfermedades si uno es hombre de 70-74 años (véase gráfica 4.28).

Por otra parte, las enfermedades respiratorias han mantenido una tendencia decreciente a lo largo del tiempo y colocándose como una de las principales causas de muerte de este grupo etario, ya que en 1970 se registró una tasa de 892 defunciones (por 100,000) para el caso de los hombres y en 2015 se situó en 284, lo que refleja una disminución de 68.16 por ciento. Mientras, en el caso de las mujeres, en 1970, se tuvo una tasa de 734 defunciones y en el año de 2015 se ubicó en 181, que implica una reducción de 75.34 por ciento (véase gráfica 4.31).

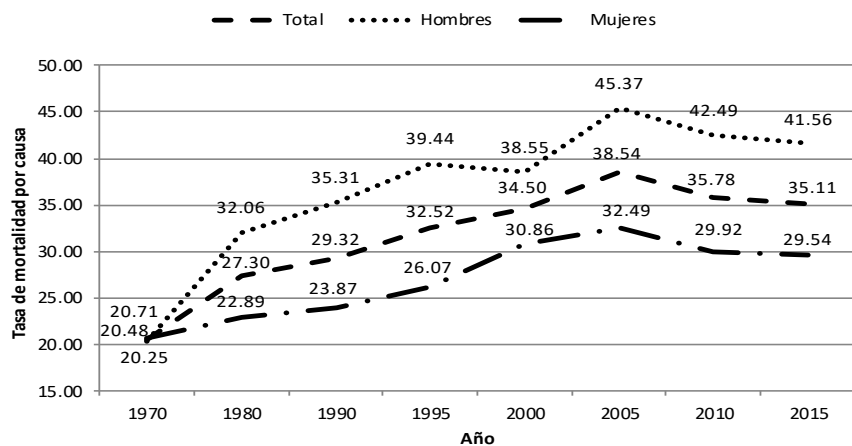
Gráfica 4.27. Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



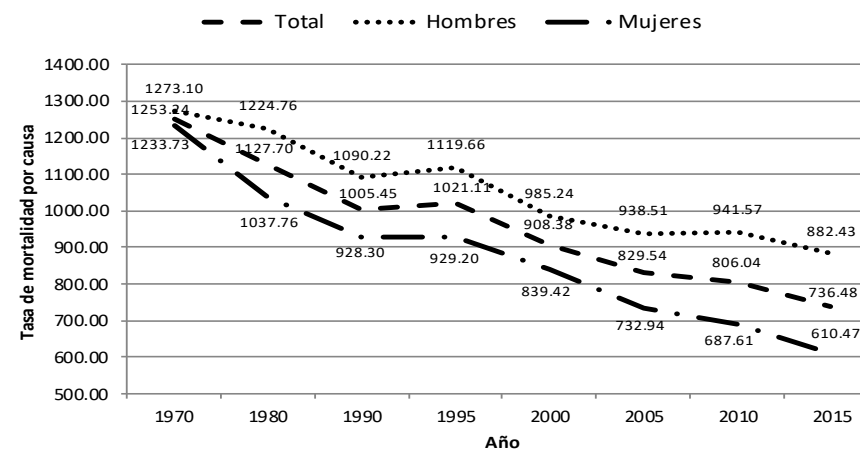
Gráfica 4.28. Tasa de mortalidad por tumores de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.29. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema nervioso de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

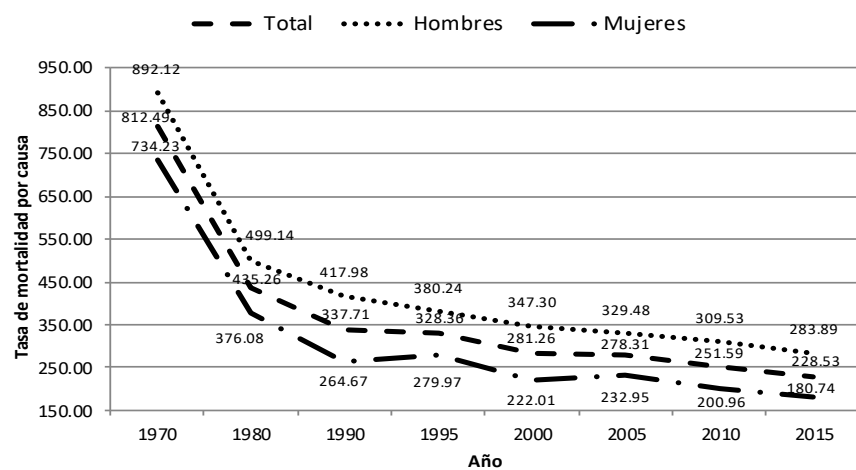


Gráfica 4.30. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema circulatorio de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

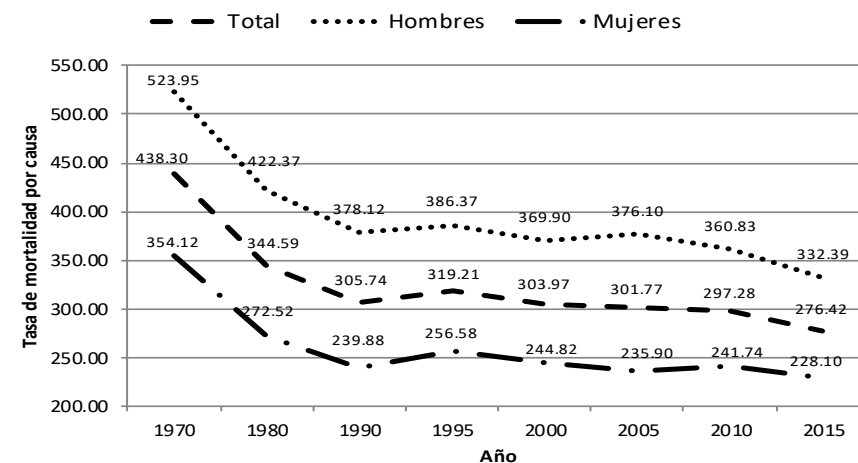


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

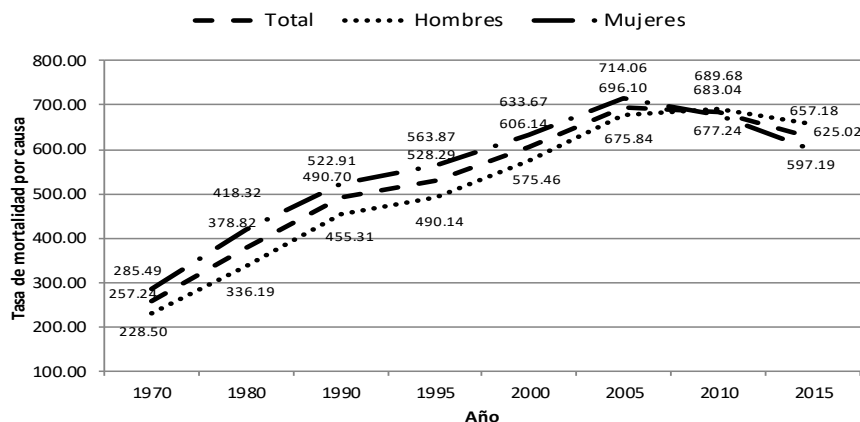
Gráfica 4.31. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema respiratorio de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



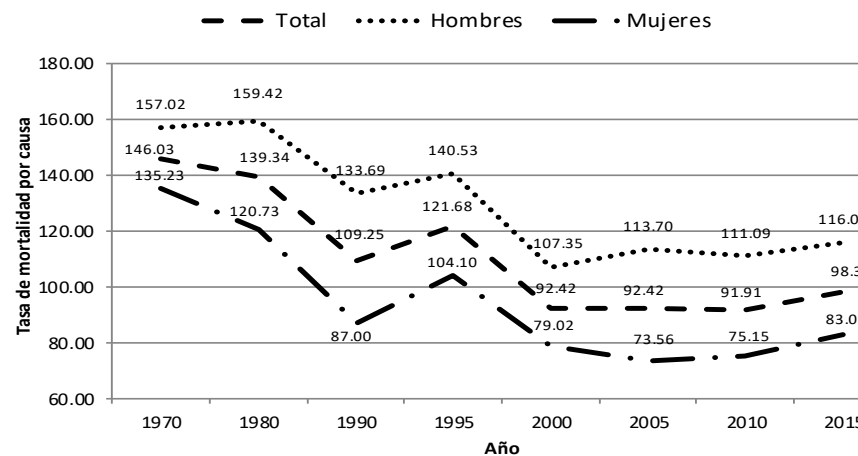
Gráfica 4.32. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema digestivo de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.33. Tasa de mortalidad por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.34. Tasa de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la población de 70-74 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

El panorama de la mortalidad por causas de la población de 75-79 años, muestra que, en cualquiera de las causas de muerte analizadas, la posibilidad de morir por alguna de ellas, aumenta si la persona es del sexo masculino a excepción de las enfermedades endócrinas en donde se presenta una tasa superior en las mujeres.

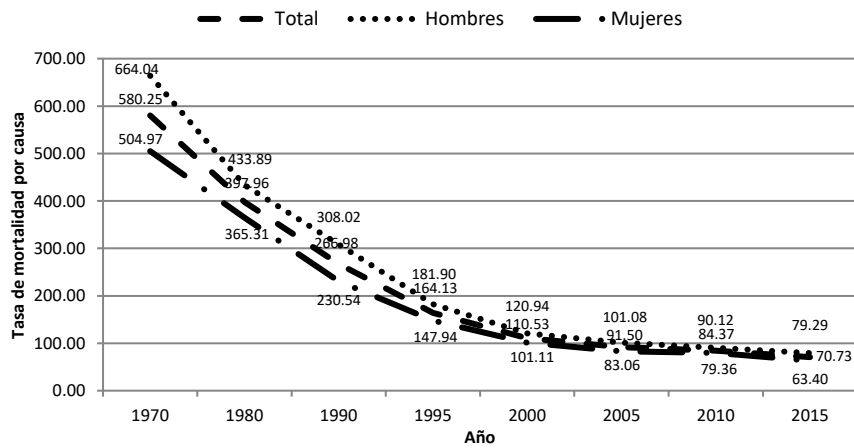
Las principales causas de muerte en el año 1970 eran ocasionadas por enfermedades en el sistema circulatorio con una tasa de 1889 defunciones por cada 100,000 habitantes de 75-79 años, seguida de las enfermedades en el sistema respiratorio con 1191 defunciones y los tumores con 586 casos (véase gráfica 4.36, 4.38, 4.39).

Por otra parte, en 2015 se mantuvieron en primer lugar las enfermedades del sistema circulatorio con una tasa de mortalidad de 1419 (por 100,000), después se posicionaron las enfermedades endócrinas con una cifra de 959 y en tercero los tumores con 656. En esta perspectiva, desde 1970 a 2015, hubo una reducción de 24.9 por ciento de las enfermedades en el sistema circulatorio y de 60 por ciento de enfermedades en el sistema respiratorio, así, como un aumento de 175.6 por ciento en las enfermedades endócrinas (véase gráfica 4.36, 4.38, 4.39, 4.41). Así, se resalta que el perfil de mortalidad en la población de 75-79 presenta una transición en los patrones de salud y enfermedad donde en la actualidad predominan las enfermedades no transmisibles.

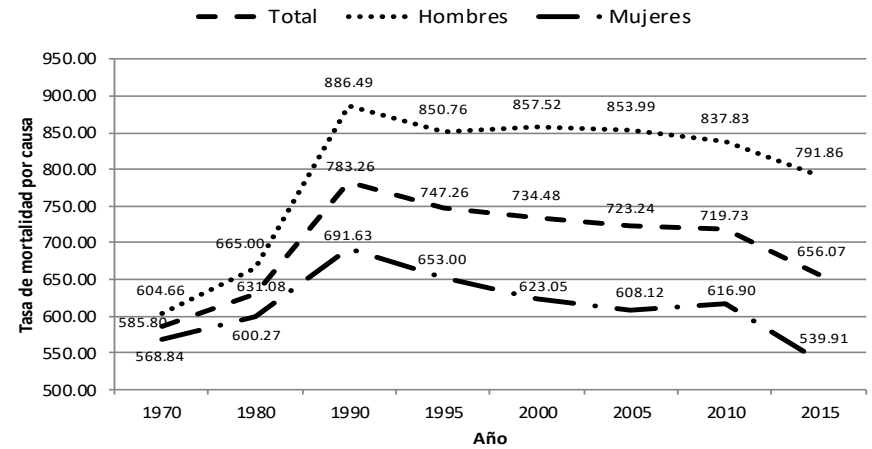
Analizando la mortalidad masculina, se establece que las principales causas de muerte en 1970 eran las enfermedades en el sistema circulatorio con tasa de 1849 defunciones (por 100,000), las enfermedades respiratorias con 1306 y las enfermedades infecciosas con 664. Para 2015, seguían predominando las enfermedades del sistema circulatorio con tasa de 1587 defunciones, seguida de las enfermedades endócrinas con 961 decesos y los tumores con 792 casos (véase gráfica 4.35, 4.36, 4.38, 4.39, 4.41).

Por su parte, las mujeres presentan un perfil epidemiológico similar al de los hombres, ya que en 1970 predominaron como principal causa de muerte las enfermedades del sistema circulatorio (1925 defunciones por 100,000), enfermedades respiratorias (1087) y los tumores (569). Mientras que, en el año 2015, el patrón fue el siguiente: enfermedades del sistema circulatorio (1275 defunciones), enfermedades endócrinas (957) y los tumores (540) (véase gráfica 4.36, 4.38, 4.39, 4.41).

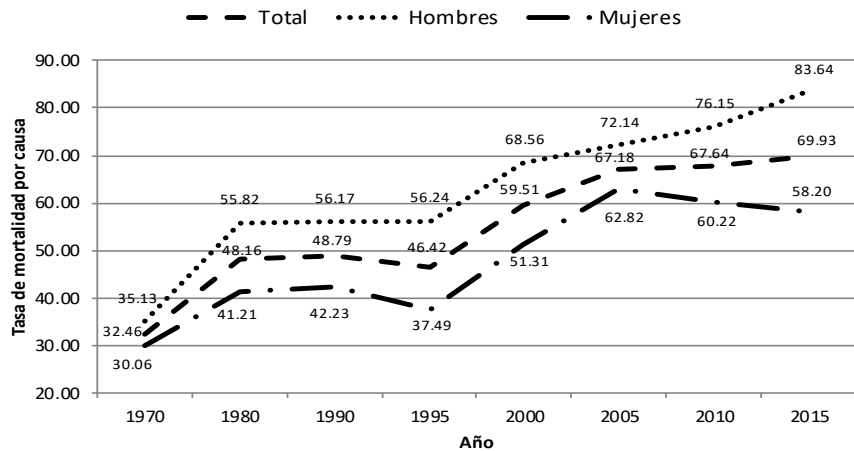
Gráfica 4.35. Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



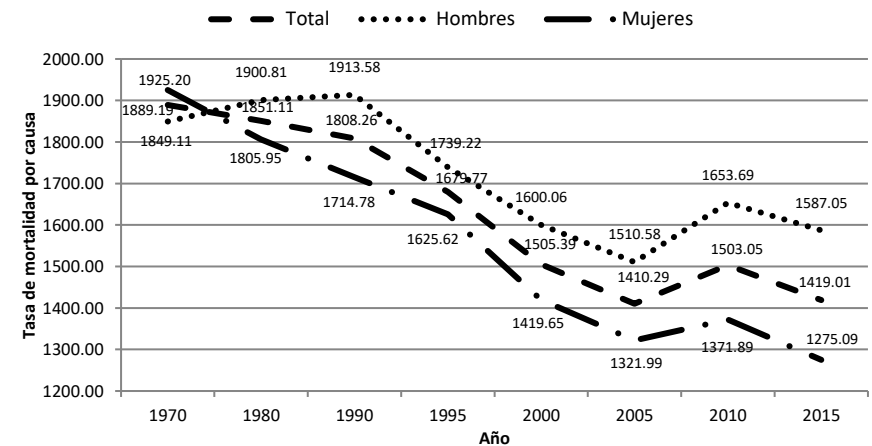
Gráfica 4.36. Tasa de mortalidad por tumores de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.37. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema nervioso de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

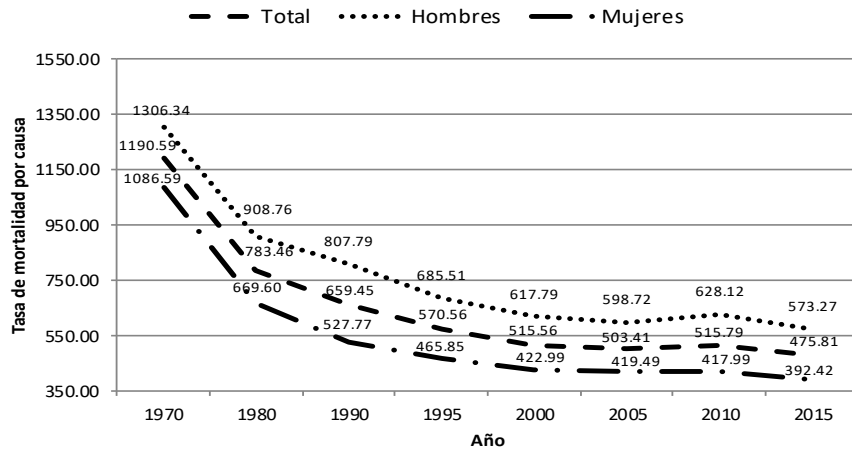


Gráfica 4.38. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema circulatorio de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

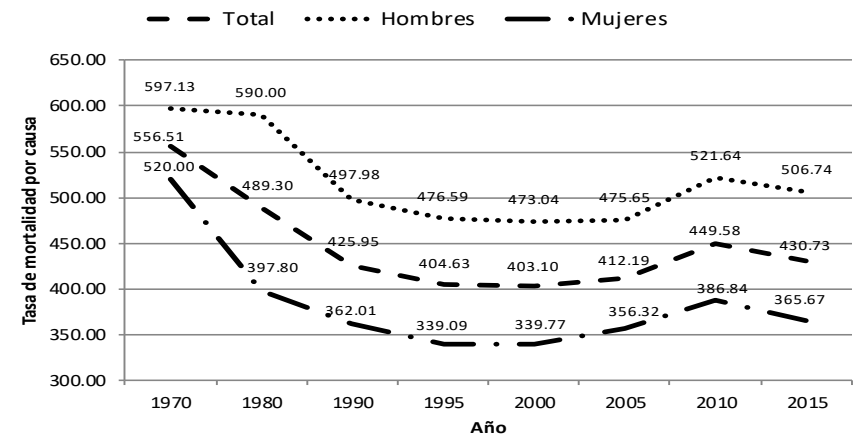


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Censos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

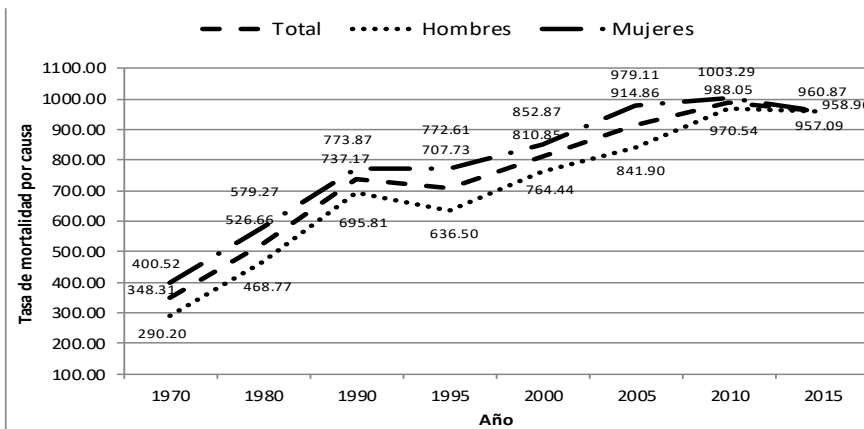
Gráfica 4.39. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema respiratorio de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



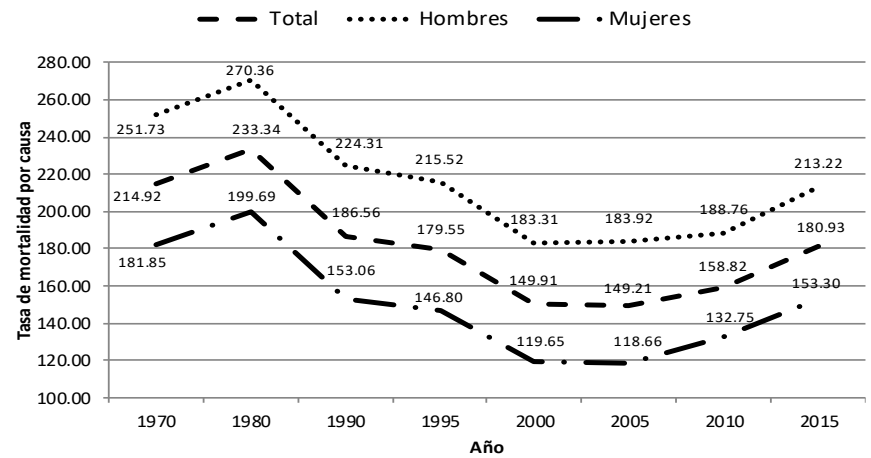
Gráfica 4.40. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema digestivo de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.41. Tasa de mortalidad por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.42. Tasa de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la población de 75-79 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Censos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

El análisis de los patrones de mortalidad según causas de muerte del grupo etario de 80-84 años, muestra que sólo las enfermedades infecciosas y las enfermedades respiratorias tienen una tendencia descendente. Además, la única causa de muerte que presenta un comportamiento creciente estable son las enfermedades endócrinas (véase gráfica 4.43, 4.47, 4.49).

En 1970 el panorama epidemiológico tuvo como causa predominante a las enfermedades del sistema circulatorio con tasa de 2466 defunciones por cada 100,000 habitantes de 80-84 años, seguida de las enfermedades respiratorias con 1619 decesos y las enfermedades infecciosas con 758 casos (véase gráfica 4.43, 4.46, 4.47).

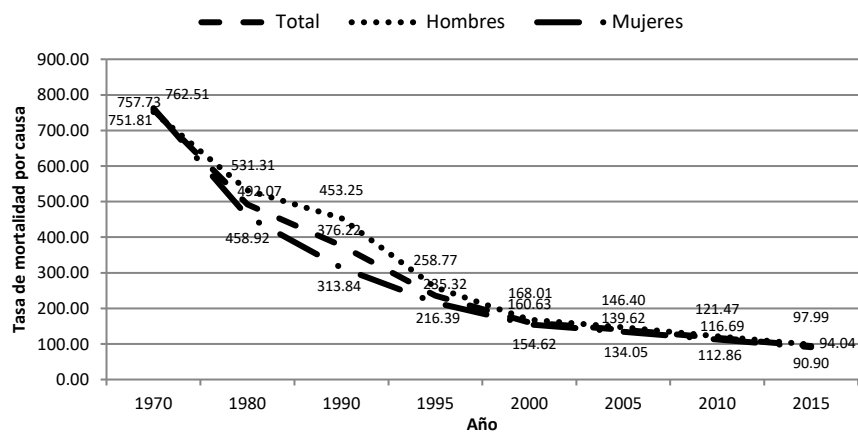
Mientras que para el año 2015, se mantuvieron como principal causa de muerte las enfermedades circulatorias con 2426 defunciones (por 100,000), posteriormente las enfermedades endócrinas con 1253 y las enfermedades respiratorias con 857 casos (véase gráfica 4.46, 4.47, 4.49).

Una comparativa por sexo, muestra que en la década de los 70, los hombres eran más propensos a morir por todas las causas analizadas en comparación a las mujeres a excepción de las enfermedades endócrinas (372 defunciones para los hombres y 427 para las mujeres) y las enfermedades del sistema circulatorio (2395 decesos en la población masculina y 2523 en la población femenina) (véase gráfica 4.46, 4.49).

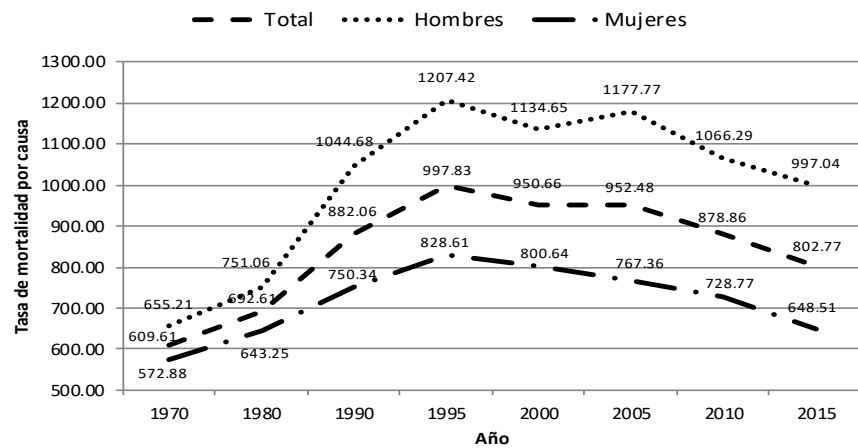
Asimismo, en el año 2015 los hombres fallecían principalmente por enfermedades circulatorias con tasa de 2617 defunciones (por 100,000), seguida de las enfermedades endócrinas con 1230 casos y las enfermedades respiratorias con 1028 decesos. Por otro lado, en el caso de las mujeres se mantenía el mismo orden de predominancia en las causas de muerte: 2275 decesos (sistema circulatorio), 1272 defunciones (endócrinas) y 722 casos (respiratorias) (véase gráfica 4.46, 4.47, 4.49).

Se concluye que las enfermedades crónico-degenerativas presentan una alta mortalidad especialmente a edades más avanzadas y cuyo dominio epidemiológico implica costos elevados en cuestiones de infraestructura y servicios de salud.

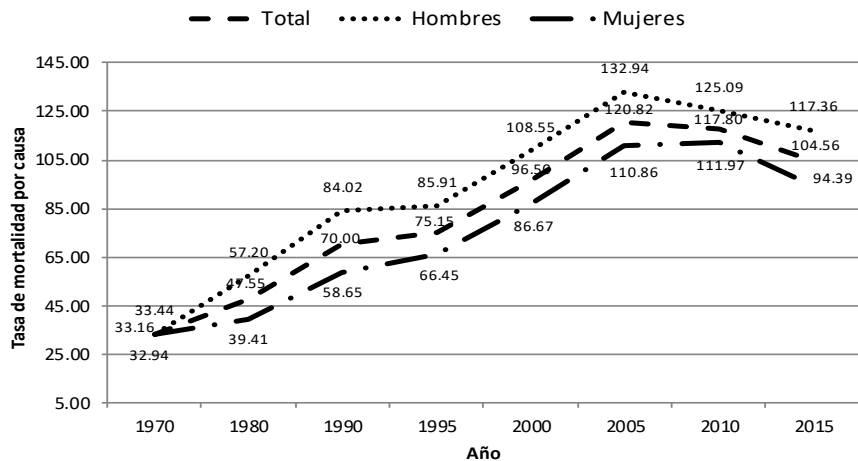
Gráfica 4.43. Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



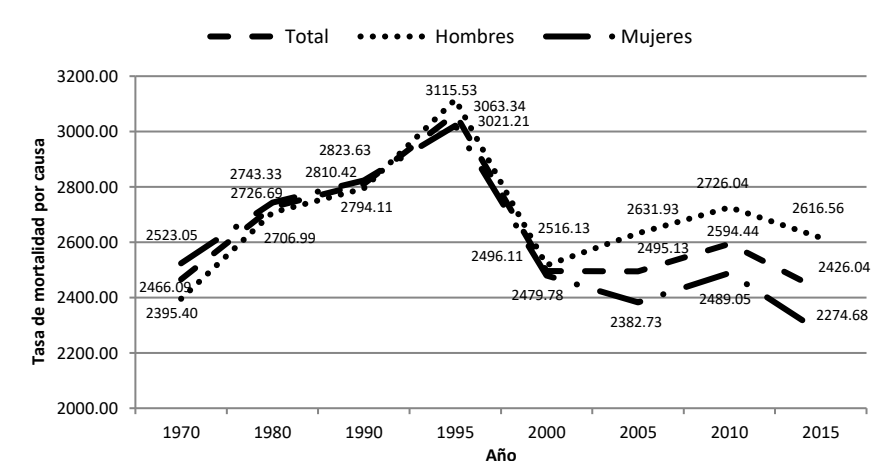
Gráfica 4.44. Tasa de mortalidad por tumores de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.45. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema nervioso de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

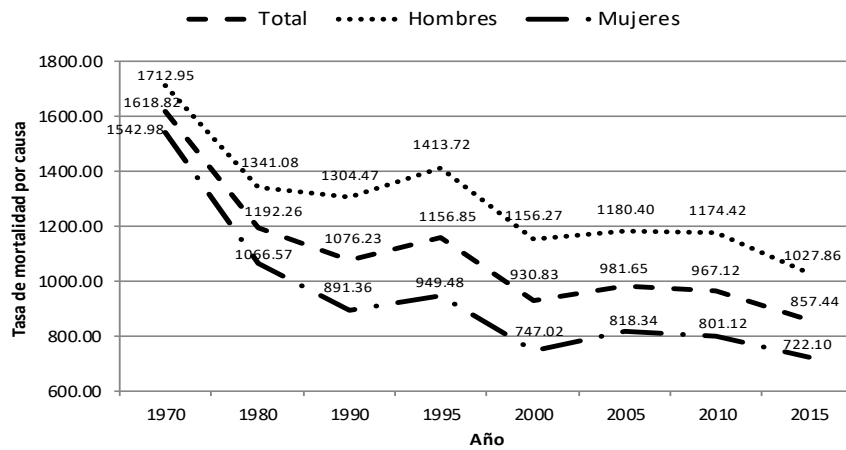


Gráfica 4.46. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema circulatorio de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

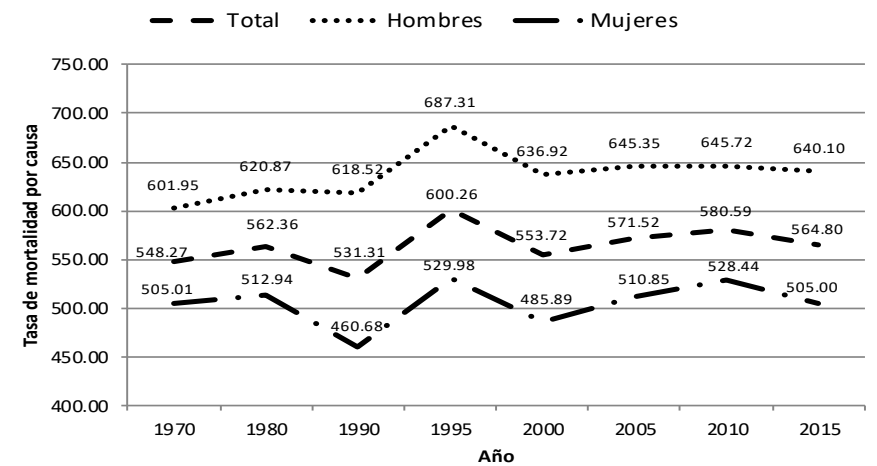


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

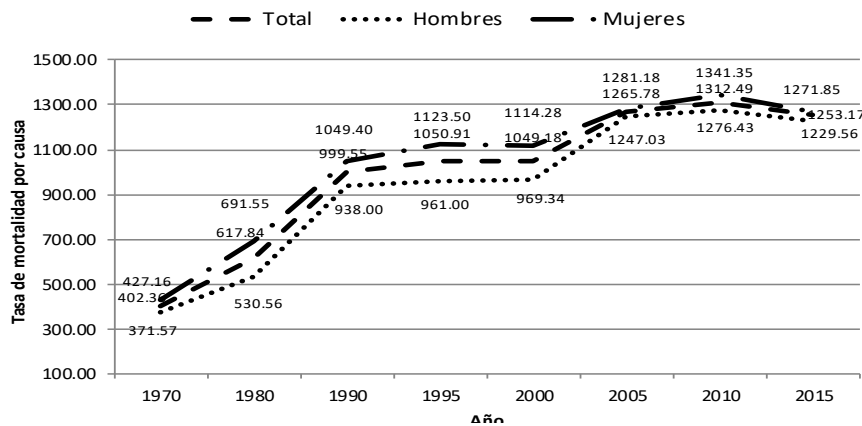
Gráfica 4.47. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema respiratorio de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



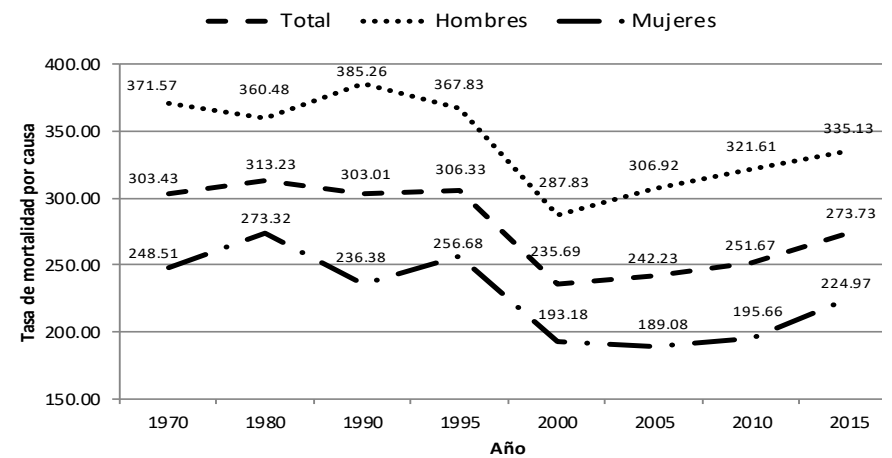
Gráfica 4.48. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema digestivo de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.49. Tasa de mortalidad por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.50. Tasa de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la población de 80-84 años en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

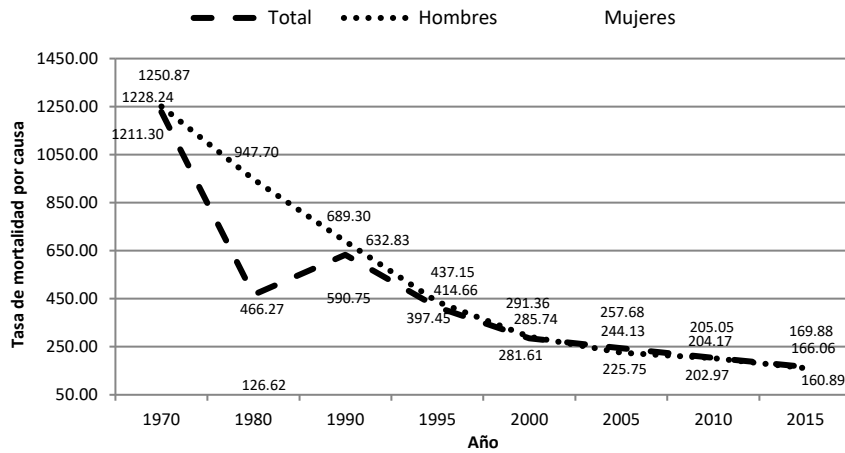
Para finalizar, se menciona la evolución de los patrones según causas de muerte de la población de 85 años y más, en donde se destaca que las enfermedades infecciosas y las enfermedades respiratorias son las únicas enfermedades que tienen una tendencia decreciente durante el periodo de estudio (véase gráfica 4.51, 4.55).

En este caso, las principales causas de muerte que había en 1970, eran provocadas por enfermedades del sistema circulatorio con una tasa de 4016 defunciones por cada 100,000 habitantes de 85 años y más, seguida de las enfermedades respiratorias con cifra de 3141 y en tercer lugar las enfermedades infecciosas con 1228 (véase gráfica 4.51, 4.54, 4.55). Mientras que para el año 2015, el patrón de mortalidad por causas fue el siguiente: enfermedades del sistema circulatorio con tasa de 5917 defunciones, las enfermedades respiratorias con cifra de 2139, las enfermedades endócrinas con 1932 y los tumores con 1003 decesos (véase gráfica 4.52, 4.54, 4.55, 4.57).

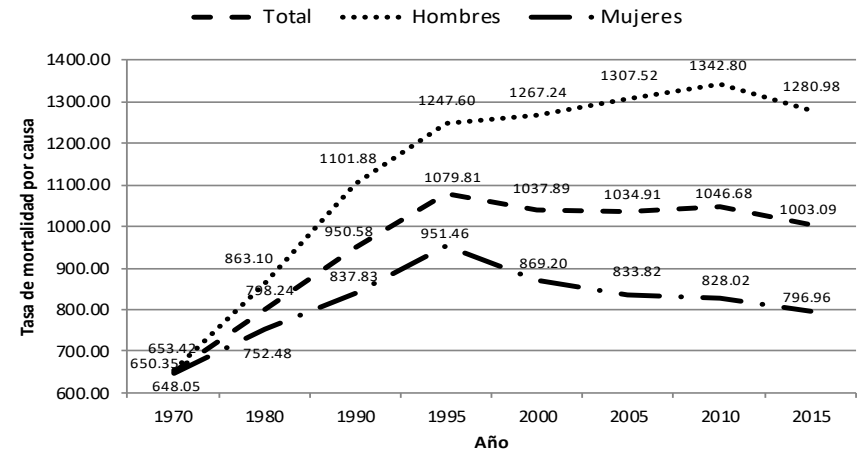
Por otra parte, la población masculina en 1970, presenta un panorama epidemiológico, en donde predominaban como causa de muerte, las ocasionadas por enfermedades del sistema circulatorio con tasa de 3586 defunciones (por 100,000), las enfermedades respiratorias con 3175 y las enfermedades infecciosas con 1251 (véase gráfica 4.51, 4.54, 4.55). Para 2015, el perfil de enfermedades es un poco distinto, manteniéndose en primer lugar, las enfermedades circulatorias con cifra de 5723 defunciones, las enfermedades respiratorias con 2426 y en tercer lugar las enfermedades endócrinas con 1781 casos (véase gráfica 4.54, 4.55, 4.57).

Para el sexo femenino, en 1970, las principales causas de muerte eran las mismas que la de los hombres: enfermedades del sistema circulatorio (4337 defunciones por 100,000), enfermedades respiratorias (3116) y enfermedades infecciosas (1211). Mientras que para el 2015, las enfermedades circulatorias tuvieron una tasa de mortalidad de 6060, lo que representa un incremento de 39.7 por ciento en comparación a la década de los 70, las enfermedades endócrinas se posicionaron como segunda causa de muerte en el perfil epidemiológico con cifra de 2043 defunciones que refleja un incremento de 264.8 por ciento desde 1970 a 2015 y las enfermedades respiratorias con 1926 decesos (véase gráfica 4.51, 4.54, 4.55, 4.57).

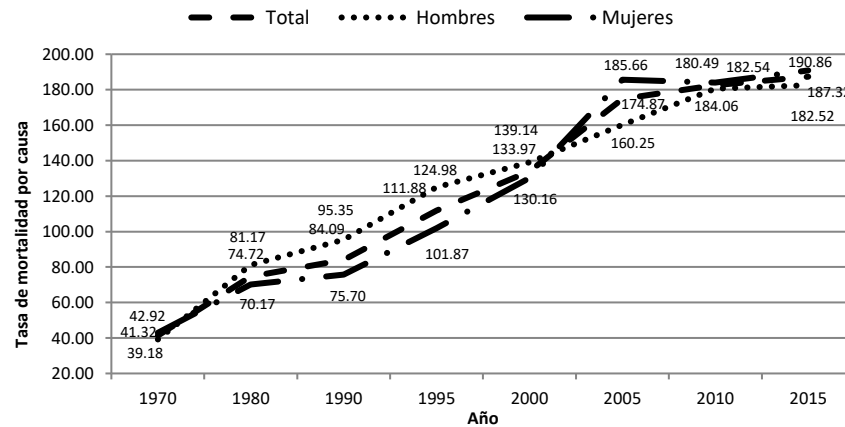
Gráfica 4.51. Tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



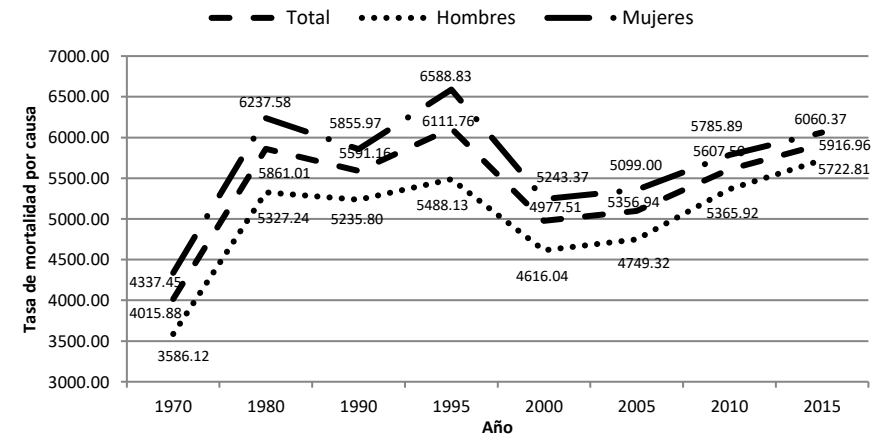
Gráfica 4.52. Tasa de mortalidad por tumores de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.53. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema nervioso de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

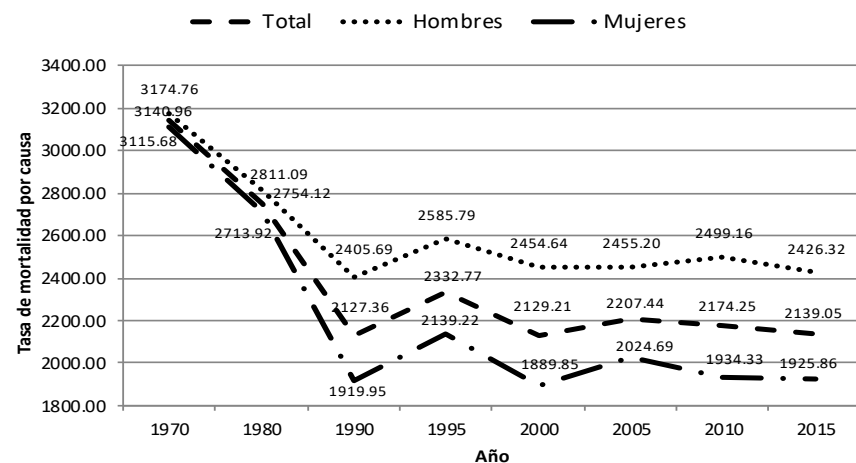


Gráfica 4.54. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema circulatorio de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).

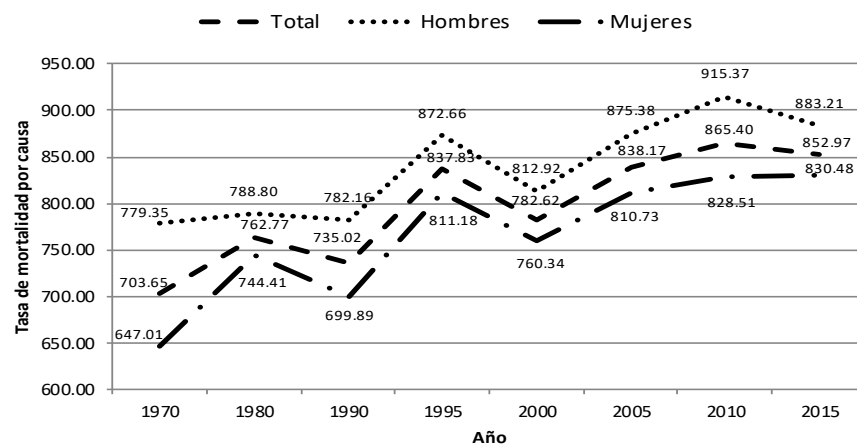


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Censos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

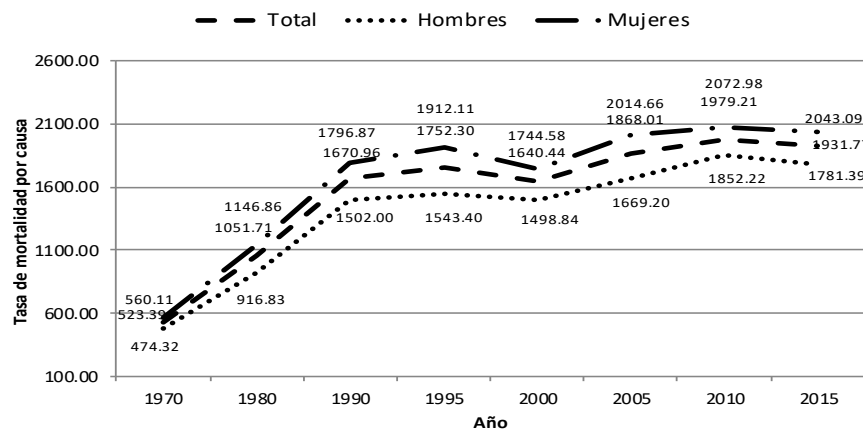
Gráfica 4.55. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema respiratorio de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



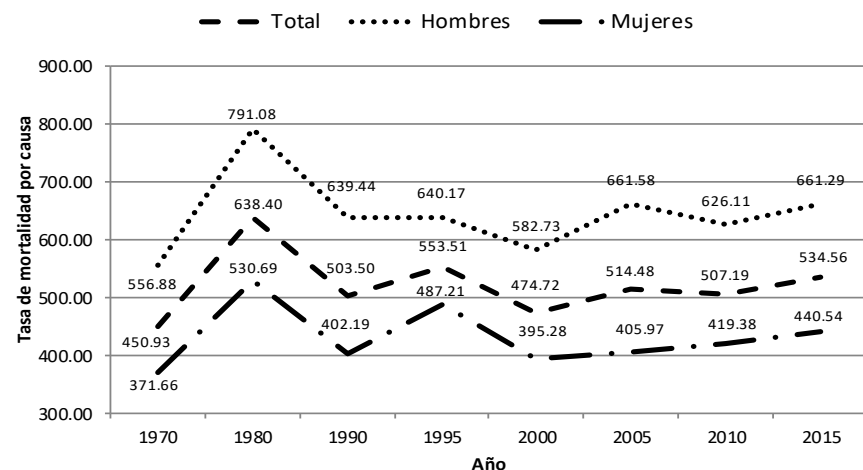
Gráfica 4.56. Tasa de mortalidad por enfermedades en el sistema digestivo de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.57. Tasa de mortalidad por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Gráfica 4.58. Tasa de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la población de 85 años y más en México, 1970-2015 (cifras por 100,000).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Capítulo V. Esperanza de vida por causas de muerte y proyecciones de la mortalidad por causas

En la actualidad, es importante analizar los cambios en la mortalidad por causas de muerte y esencialmente en la población de 60 años o más, ya que a mediados de siglo XXI, representarán cerca del 25 por ciento de la población mexicana y relacionado a ello es esencial estimar los posibles escenarios por los cuales se desarrollará nuestro país en cuestiones epidemiológicas, y en base a ello formular políticas sociales así como políticas en salud, que amortigüen el proceso de envejecimiento demográfico por el cual pasará México.

De acuerdo a lo anterior, el objetivo del presente capítulo consiste en analizar la mortalidad de la población mediante la estimación de tablas de vida construidas eliminando una causa de muerte e identificar el impacto que tienen cada una de ellas en la esperanza de vida. Además de identificar el comportamiento futuro que tendrá la mortalidad en la población adulta mayor y conocer el perfil epidemiológico que se espera en las próximas décadas.

Para alcanzar lo mencionado anteriormente, el presente capítulo está conformado por tres apartados. El primero de ellos, se enfoca a estimar la esperanza de vida para el año 2015 y posteriormente la estimación de la esperanza de vida que se lograría si una causa de muerte es eliminada completamente y así poder identificar la ganancia en los años por vivir que se tendrían. En el segundo y tercero, se pretende exponer el patrón de mortalidad general y mortalidad por causas que se tendrá en un futuro en la población adulta mayor mediante proyecciones de mortalidad hasta el año 2050.

5.1 Esperanza de vida por causas de muerte en México, 2015

A continuación, se realiza un análisis de la mortalidad por causas de muerte en la población adulta mayor, identificando el impacto que tiene cada una de ellas en la esperanza de vida de los distintos grupos de edades que se consideran en esta investigación.

Según Ortega (1987) “el efecto que tiene la eliminación de una determinada causa de muerte sobre la esperanza de vida a distintas edades, depende de la distribución por edades de las muertes” (p.217). Así, analizando en primer lugar, el caso en el cual las

enfermedades infecciosas fueran eliminadas, se observa que la esperanza de vida al nacer en 2015 se ubicaría en 76.08 años, lo que refleja una ganancia de 0.26 años, en comparación a los 75.81 años que se obtiene considerando todas las causas de muerte. Asimismo, por sexo se presenta una mayor ganancia en la esperanza al nacimiento para los hombres con 0.33 años al pasar de 73.23 a 73.56 años, mientras que las mujeres muestran solo una ganancia de 0.19 años al pasar a 78.59 años. A nivel general, se observa que la esperanza de vida se incrementa más en los grupos de edad de menores de un año y cinco años, a consecuencia de que a edades iniciales las enfermedades infecciosas son predominantes en la mortalidad. Adicionalmente, se observa que la esperanza de vida tiene un comportamiento decreciente, lo cual es reflejo de la mayor probabilidad de morir a edades más avanzadas (véase cuadro 5.1).

Centrando la atención en la población objetivo de esta investigación: los adultos mayores, se puede visualizar que la esperanza de vida de una persona de 60 años es de 21.5 años, disminuyendo a 14.37 años a la edad de 70 y ubicándose en 8.21 años para las personas de 80 años. Adicionalmente, cabe mencionar que en este grupo poblacional hay una ganancia superior de 0.06 años para una persona de 60 años en su esperanza de vida si se eliminan las enfermedades infecciosas mientras que hay un aumento mínimo de 0.03 años para una persona de 85 años o más (véase cuadro 5.1).

En otras palabras, el impacto de las enfermedades infecciosas sobre la esperanza de vida de las personas adultas mayores es mínima, lo cual es reflejo de la disminución a través del tiempo en términos absolutos como en tasas específicas de mortalidad de este tipo de enfermedades dentro del perfil epidemiológico que se presenta en la actualidad para este grupo poblacional, y en el cual predominan como causas de muerte las enfermedades no transmisibles o también denominadas crónico-degenerativas.

Para el caso en el cual los tumores fueran eliminados, se establece una esperanza de vida al nacer de 77.47 años, que representa una ganancia de 1.65 años si este tipo de enfermedades fueran excluidas de la mortalidad. Asimismo, se visualiza un mayor aumento en la esperanza de vida en las primeras edades que se prolonga hasta los 55 años, para las mujeres con una ganancia que fluctúa entre 1.81 y 1.31 años, por otro lado, para los hombres la ganancia en años para las edades de la población no adulta

mayor varía entre 1.49 a 1.26 años. Mientras que los resultados obtenidos para la población adulta mayor, se observa que la esperanza de vida a los 60 años de edad es de 22.60 años, de 15.13 años para una persona de 70 años y de 8.59 años para los 80 años. Asimismo, una comparativa por sexo, presenta que la población adulta mayor masculina tiene una mayor ganancia en las distintas edades a excepción de la edad de 85 años con un aumento de la esperanza de vida entre 1.17 a 0.26 años en comparación a las mujeres que tuvieron una ganancia máxima en estas edades de 1.14 años y una ganancia mínima de 0.27. Es decir, en los adultos mayores la eliminación de esta causa incrementa entre 4.9 a 5.4 por ciento la esperanza de vida de los adultos mayores (véase cuadro 5.2). Cabe resaltar que los tumores representaron 13 por ciento de las defunciones totales de la población y se ubicaron como tercera causa de muerte en 2015 de la población de 60 años o más.

Por otra parte, las cifras obtenidas eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, muestran que se obtuvo una esperanza de 77.98 años, que refleja una ganancia de 2.16 años en comparación a la esperanza vida considerando todas las causas de muerte. Una comparativa por sexo, indica que los hombres podrían vivir 75.25 años y las mujeres 80.71 años, con una ganancia de 2.02 y 2.31 años. Para el caso de los adultos mayores, las personas de 60 años pasarían de vivir 21.44 a 23.21 años con una ganancia de 1.77 años, a los 70 años se pasaría de 14.33 a 15.55 años con una ganancia de 1.22 años y a los 80 años se pasaría de 8.17 a 8.83 años con ganancia de 0.66 años. Por sexo, el panorama refleja que las mujeres vivirían más que los hombres en edades avanzadas, así como se tendría una mayor ganancia en la esperanza de vida, para las mujeres la ganancia variaría entre 1.9 y 0.44 años mientras que en los hombres sería entre 1.63 a 0.34 años, lo cual refleja el mayor impacto positivo en la agregación de años en la población femenina si las enfermedades endócrinas fueran erradicadas (véase cuadro 5.3). Asimismo, se menciona que este tipo de enfermedades representó 17.5 por ciento de las defunciones totales de la población en general y fue la segunda causa de muerte de la población adulta mayor en 2015.

Mientras para el caso donde fueran eliminadas las enfermedades del sistema nervioso, se obtuvo una esperanza de vida al nacer de 75.96 años que representa un aumento de

0.14 años. En cuestión de la población de 60 años su esperanza de vida se situó en 21.48 años con una ganancia de 0.04 años, para las personas de 70 años se esperaba vivir 14.37 años y para los de 80 años el número de años por vivir se ubicó en 8.21 años. Asimismo, por sexo la ganancia en años es similar, para los hombres la ganancia en edades avanzadas fue en promedio de 0.04 años y en las mujeres de 0.03 años. En resumen, la incidencia de este tipo de enfermedades en la esperanza de vida es mínima, ya que el aumento en los años por vivir se situó entre 0.14 y 0.03 años a lo largo de las diferentes edades, esto se debe que, del total de defunciones registradas en 2015, solo las enfermedades del sistema nervioso representaron 1.7 por ciento y se ubicó como la décima causa de muerte de la población adulta mayor (véase cuadro 5.4).

Pasando a las enfermedades del sistema circulatorio, como primer punto, se menciona que, eliminando este tipo de enfermedades, se observan los mayores aumentos en la esperanza de vida en 2015 para las distintas edades con ganancias superiores a un año a excepción del grupo abierto de 85 años o más que registra un aumento de 0.57 años. En segundo punto, la esperanza de vida al nacer obtenida es de 78.44 años que representa una ganancia de 2.62 años, mientras, que el análisis por sexo muestra que los hombres esperarían vivir 76.03 años y en el caso de las mujeres se alcanzaría los 80.80 años. En tercer lugar, la esperanza de vida estimada para las edades de 60, 70 y 80 años son las siguientes: 23.75, 16.24 y 9.36 años respectivamente, con un aumento en los años que se esperarían por vivir de 2.3, 1.91 y 1.19 años, asimismo, la comparativa entre la población masculina y femenina en edades avanzadas, reflejan en el primer grupo una ganancia que varía entre 2.42 y 0.57 años, mientras que en el segundo hay una fluctuación de 2.27 a 0.56 años. En cuarto lugar, el aumento de la esperanza de vida de las enfermedades circulatorias en edades avanzadas se puede explicar mediante la afirmación de que son la primera causa de muerte de la población adulta mayor, ya que uno de cada tres decesos de personas de 60 años o más es ocasionada por este tipo de enfermedades y a nivel general las enfermedades representaron 25.5 por ciento de las defunciones totales generales. Por último, es notorio que si se llegaran a erradicar por completo las enfermedades circulatorias produciría un aumento considerable de la esperanza de vida en cada edad y en el caso de los hombres sería mayor (véase cuadro 5.5).

Según la tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, la esperanza de vida al nacer pasó de 75.81 a 76.55 años, con una ganancia de 0.74 años, mientras que, la comparativa por sexo muestra una mayor ganancia para los hombres al tener una sobrevivencia hasta los 74.01 años con una ganancia de 0.78 años y las mujeres con una esperanza de 79.07 años que representa un aumento de 0.67 años. Analizando las edades avanzadas, se espera que una persona de 60 años viva 22.05 años con una ganancia de 0.61 años, una persona de 70 años pase de vivir 14.33 años a 14.88 años con una ganancia de 0.55 años y una persona de 80 años se espera que viva 8.54 años con una ganancia de 0.36 años. En suma, la incidencia sobre la esperanza de vida si son eliminadas las enfermedades respiratorias se muestra una variación en los años ganados que va desde los 0.74 a 0.17 años a lo largo de las distintas edades de la población en general, esto es debido al desplazamiento de este tipo de enfermedades por las enfermedades ocasionadas por el hombre como son las enfermedades del corazón, los tumores y la diabetes. Además, las enfermedades respiratorias han tenido una disminución en términos absolutos como en cuestión de tasas de mortalidad a partir de 1970 hasta 2015, lo que se refleja en el impacto sobre los niveles de mortalidad (véase cuadro 5.6).

Por otro lado, en el caso donde se eliminan las enfermedades del sistema digestivo, la esperanza de vida al nacimiento pasó de 75.81 a 76.96 años con una ganancia de 1.15 años. A nivel general es la cuarta causa de muerte que incide en mayor magnitud sobre la esperanza de vida al nacimiento. Asimismo, mencionando los resultados para la población adulta mayor, se obtuvo para las edades de 60, 70 y 85 años una esperanza de vida de 22.18, 14.83 y 5.7 años, respectivamente con una ganancia de 0.73, 0.5 y 0.18 años. El análisis por sexo, refleja que los hombres tienen un mayor aumento en los años ganados por vivir a lo largo de todas las edades, y enfocándose a la población adulta mayor la ganancia varía entre 0.83 a 0.19 años, mientras que el sexo femenino tiene una ganancia que fluctúa entre los 0.63 a 0.16 años, lo que demuestra el mayor impacto de este tipo de enfermedades en la población masculina (véase cuadro 5.7).

Por último, en la tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, la esperanza de vida estimada fue de 76.12 años que representa una ganancia de 0.31 años en comparación a los 75.81 años que se obtuvieron

considerando todas las causas de muerte. Cabe resaltar, que las edades de 60, 70 y 80 años tienen una esperanza por vivir de 21.66, 14.5 y 8.29 años respectivamente, con una ganancia de 0.22, 0.17 y 0.11 años en ese mismo orden. En el caso de la población adulta mayor masculina, la ganancia varía entre 0.22 a 0.07 años y en el caso de las mujeres el aumento en los años por vivir tiene una variación entre 0.21 a 0.07 años (véase cuadro 5.8).

En síntesis, las tres principales causas que tuvieron un mayor impacto en la esperanza de vida de los adultos mayores, fueron las enfermedades del sistema circulatorio con una ganancia que varía entre 2.3 a 0.57 años, las enfermedades endócrinas con una ganancia entre 1.77 a 0.39 años y los tumores con una ganancia entre 1.16 a 0.27 años.

En este sentido, según Bayarre *et al.* (2006) “El envejecimiento poblacional ha impuesto un nuevo reto para los sistemas de salud de los distintos países: hoy en día, lo más importante no es continuar aumentando la longevidad de las poblaciones, sino mejorar cualitativamente la salud y el bienestar de éstas” (p.18).

En esta perspectiva, vale la pena retomar el término de calidad de vida, es decir, se trata de vivir sano tanto en edades iniciales como en edades avanzadas y no solamente prolongar la expectativa de vida, todo ello, mediante programas enfocados a mejorar los hábitos alimenticios y de consumo, así como fomentar la realización de actividad física y campañas de salud para la oportuna detección de enfermedades y así buscar disminuir los altos costos en salud que ocasionan en la actualidad las enfermedades crónicas pero sin dejar de lado las enfermedades infecciosas.

Adicionalmente, cabe mencionar que para Nava (2012) “la calidad de vida recibe la influencia de factores como: el empleo, la vivienda, el acceso a servicios públicos, las comunicaciones, la urbanización, la contaminación del medio ambiente y otros aspectos que conforman el entorno social donde se desarrolla un individuo” (p.130).

Según Beratarrechea (2010) plantea que:

La prevención y el control de las enfermedades crónicas implican un desafío para los países ya que estas intervienen en el mantenimiento de la pobreza y dificultan el desarrollo económico, especialmente de aquellos países en

desarrollo. La prevalencia de las enfermedades crónicas varía en forma significativa en distintas partes del mundo, siendo determinada principalmente por el grado en que las poblaciones han progresado a lo largo del proceso de la transición epidemiológica. (p.69)

En conclusión, los resultados obtenidos sugieren a los tomadores de decisiones implementar políticas sociales enfocadas a la erradicación de las enfermedades infecciosas para evitar un resurgimiento de las mismas en un futuro y retomar mejores estrategias que ayuden a prevenir y controlar las enfermedades crónicas, las cuales tienen un impacto económico, sanitario y social. Es decir, planear mecanismos que sean costo-efectivos a mediano y largo plazo, con el propósito de evitar colapsos en los sistemas de salud, así como no generar un déficit en las finanzas públicas que endeuden más al país.

Cuadro 5.1. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades infecciosas y parasitarias, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.009996417	100000	1000	99350	7607644	76.08	75.81	0.26	73.56	73.23	0.33	78.59	78.40	0.19
1-4	0.002114169	99000	209	395583	7508294	75.84	75.61	0.23	73.37	73.07	0.30	78.29	78.13	0.16
5-9	0.001049805	98791	104	493696	7112711	72.00	71.78	0.22	69.54	69.25	0.29	74.44	74.30	0.14
10-14	0.001370495	98687	135	493099	6619015	67.07	66.86	0.21	64.61	64.33	0.28	69.51	69.37	0.14
15-19	0.003499811	98552	345	491898	6125917	62.16	61.95	0.21	59.71	59.44	0.28	64.59	64.45	0.14
20-24	0.005812	98207	571	489609	5634018	57.37	57.16	0.20	55.00	54.72	0.27	59.71	59.58	0.13
25-29	0.006618101	97636	646	486567	5144409	52.69	52.50	0.19	50.47	50.21	0.26	54.87	54.74	0.13
30-34	0.007171404	96990	696	483212	4657843	48.02	47.85	0.17	45.97	45.74	0.23	50.04	49.92	0.12
35-39	0.00859262	96295	827	479405	4174631	43.35	43.20	0.15	41.46	41.27	0.19	45.21	45.10	0.11
40-44	0.012565095	95467	1200	474337	3695226	38.71	38.58	0.13	36.96	36.80	0.16	40.42	40.32	0.10
45-49	0.01786971	94268	1685	467127	3220888	34.17	34.06	0.11	32.58	32.46	0.12	35.72	35.63	0.09
50-54	0.02649273	92583	2453	456784	2753761	29.74	29.66	0.09	28.32	28.23	0.10	31.13	31.05	0.08
55-59	0.042333555	90130	3816	441113	2296977	25.49	25.41	0.07	24.24	24.16	0.07	26.70	26.63	0.07
60-64	0.062963471	86315	5435	417987	1855864	21.50	21.44	0.06	20.42	20.36	0.06	22.54	22.49	0.06
65-69	0.094616862	80880	7653	385269	1437877	17.78	17.73	0.05	16.87	16.82	0.05	18.65	18.60	0.05
70-74	0.122922637	73228	9001	343634	1052608	14.37	14.33	0.04	13.63	13.59	0.04	15.08	15.04	0.04
75-79	0.20269936	64226	13019	288585	708973	11.04	11.00	0.04	10.48	10.44	0.04	11.57	11.53	0.04
80-84	0.291071072	51208	14905	218775	420389	8.21	8.17	0.04	7.81	7.78	0.04	8.58	8.55	0.03
85+	1	36303	36303	201613	201613	5.55	5.52	0.03	5.29	5.26	0.03	5.82	5.79	0.03

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.2. Tabla de mortalidad eliminando los tumores, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 2 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 2 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 2 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.010335257	100000	1034	99328	7746566	77.47	75.81	1.65	74.71	73.23	1.49	80.21	78.40	1.81
1-4	0.002129127	98966	211	395444	7647238	77.27	75.61	1.66	74.57	73.07	1.50	79.95	78.13	1.82
5-9	0.000870472	98756	86	493564	7251793	73.43	71.78	1.65	70.74	69.25	1.48	76.11	74.30	1.81
10-14	0.00117803	98670	116	493058	6758229	68.49	66.86	1.64	65.80	64.33	1.47	71.17	69.37	1.80
15-19	0.003221098	98554	317	491974	6265171	63.57	61.95	1.62	60.89	59.44	1.45	66.23	64.45	1.78
20-24	0.005612627	98236	551	489802	5773197	58.77	57.16	1.60	56.16	54.72	1.43	61.35	59.58	1.77
25-29	0.006572124	97685	642	486819	5283395	54.09	52.50	1.59	51.63	50.21	1.42	56.50	54.74	1.76
30-34	0.006957829	97043	675	483526	4796576	49.43	47.85	1.58	47.15	45.74	1.41	51.66	49.92	1.74
35-39	0.008058005	96368	777	479896	4313050	44.76	43.20	1.55	42.66	41.27	1.40	46.81	45.10	1.70
40-44	0.011235931	95591	1074	475270	3833154	40.10	38.58	1.52	38.18	36.80	1.38	41.97	40.32	1.65
45-49	0.015482411	94517	1463	468926	3357884	35.53	34.06	1.47	33.81	32.46	1.36	37.20	35.63	1.57
50-54	0.022426127	93054	2087	460051	2888957	31.05	29.66	1.39	29.55	28.23	1.32	32.50	31.05	1.45
55-59	0.035753527	90967	3252	446703	2428906	26.70	25.41	1.29	25.42	24.16	1.26	27.94	26.63	1.31
60-64	0.052927681	87714	4643	426966	1982203	22.60	21.44	1.16	21.53	20.36	1.17	23.63	22.49	1.14
65-69	0.079736355	83072	6624	398800	1555238	18.72	17.73	0.99	17.86	16.82	1.03	19.54	18.60	0.95
70-74	0.105210816	76448	8043	362132	1156438	15.13	14.33	0.79	14.44	13.59	0.86	15.77	15.04	0.73
75-79	0.178635156	68405	12220	311476	794306	11.61	11.00	0.61	11.10	10.44	0.67	12.09	11.53	0.56
80-84	0.264704486	56185	14873	243745	482830	8.59	8.17	0.42	8.23	7.78	0.45	8.94	8.55	0.39
85+	1	41313	41313	239085	239085	5.79	5.52	0.27	5.51	5.26	0.26	6.06	5.79	0.27

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.3. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 3 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 3 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 3 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.010202525	100000	1020	99337	7797902	77.98	75.81	2.16	75.25	73.23	2.02	80.71	78.40	2.31
1-4	0.002237101	98980	221	395476	7698565	77.78	75.61	2.17	75.10	73.07	2.03	80.45	78.13	2.32
5-9	0.001067872	98758	105	493528	7303089	73.95	71.78	2.17	71.28	69.25	2.02	76.61	74.30	2.32
10-14	0.001383056	98653	136	492923	6809561	69.03	66.86	2.17	66.36	64.33	2.02	71.68	69.37	2.32
15-19	0.003503657	98516	345	491719	6316638	64.12	61.95	2.17	61.46	59.44	2.02	66.76	64.45	2.31
20-24	0.005902829	98171	579	489408	5824919	59.33	57.16	2.17	56.75	54.72	2.03	61.89	59.58	2.31
25-29	0.006800907	97592	664	486300	5335511	54.67	52.50	2.18	52.26	50.21	2.04	57.05	54.74	2.31
30-34	0.007306805	96928	708	482870	4849212	50.03	47.85	2.18	47.79	45.74	2.05	52.23	49.92	2.31
35-39	0.008424182	96220	811	479073	4366342	45.38	43.20	2.18	43.32	41.27	2.05	47.40	45.10	2.30
40-44	0.011692502	95409	1116	474257	3887269	40.74	38.58	2.17	38.85	36.80	2.05	42.60	40.32	2.29
45-49	0.01555665	94294	1467	467801	3413012	36.20	34.06	2.13	34.47	32.46	2.02	37.88	35.63	2.26
50-54	0.021484936	92827	1994	459148	2945211	31.73	29.66	2.07	30.18	28.23	1.95	33.25	31.05	2.20
55-59	0.032628737	90832	2964	446753	2486063	27.37	25.41	1.96	25.99	24.16	1.83	28.72	26.63	2.09
60-64	0.047893154	87869	4208	428822	2039310	23.21	21.44	1.77	21.99	20.36	1.63	24.39	22.49	1.90
65-69	0.072071031	83660	6029	403228	1610488	19.25	17.73	1.52	18.21	16.82	1.39	20.25	18.60	1.65
70-74	0.096816712	77631	7516	369364	1207260	15.55	14.33	1.22	14.69	13.59	1.10	16.37	15.04	1.33
75-79	0.165928185	70115	11634	321489	837896	11.95	11.00	0.95	11.29	10.44	0.85	12.58	11.53	1.05
80-84	0.247521487	58481	14475	256216	516406	8.83	8.17	0.66	8.36	7.78	0.58	9.28	8.55	0.73
85+	1	44006	44006	260190	260190	5.91	5.52	0.39	5.60	5.26	0.34	6.23	5.79	0.44

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.4. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema nervioso, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 4 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 4 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 4 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.010262317	100000	1026	99333	7595967	75.96	75.81	0.14	73.39	73.23	0.16	78.53	78.40	0.13
1-4	0.002168859	98974	215	395466	7496634	75.74	75.61	0.14	73.22	73.07	0.15	78.25	78.13	0.12
5-9	0.001005539	98759	99	493547	7101168	71.90	71.78	0.12	69.39	69.25	0.14	74.40	74.30	0.11
10-14	0.001288848	98660	127	492981	6607621	66.97	66.86	0.12	64.46	64.33	0.13	69.47	69.37	0.10
15-19	0.003379273	98533	333	491831	6114640	62.06	61.95	0.11	59.56	59.44	0.12	64.54	64.45	0.09
20-24	0.005838772	98200	573	489565	5622809	57.26	57.16	0.10	54.83	54.72	0.11	59.66	59.58	0.08
25-29	0.006866881	97626	670	486456	5133244	52.58	52.50	0.09	50.31	50.21	0.09	54.82	54.74	0.08
30-34	0.00753796	96956	731	482952	4646788	47.93	47.85	0.08	45.83	45.74	0.08	49.99	49.92	0.07
35-39	0.008965376	96225	863	478969	4163836	43.27	43.20	0.07	41.34	41.27	0.08	45.17	45.10	0.06
40-44	0.012998082	95362	1240	473713	3684867	38.64	38.58	0.06	36.87	36.80	0.07	40.38	40.32	0.06
45-49	0.018269434	94123	1720	466315	3211154	34.12	34.06	0.06	32.52	32.46	0.06	35.68	35.63	0.05
50-54	0.026865219	92403	2482	455810	2744839	29.70	29.66	0.05	28.28	28.23	0.05	31.09	31.05	0.04
55-59	0.042694552	89921	3839	440006	2289029	25.46	25.41	0.04	24.21	24.16	0.05	26.67	26.63	0.04
60-64	0.063490401	86082	5465	416745	1849022	21.48	21.44	0.04	20.40	20.36	0.04	22.52	22.49	0.03
65-69	0.094985091	80616	7657	383938	1432277	17.77	17.73	0.04	16.86	16.82	0.04	18.63	18.60	0.03
70-74	0.123254944	72959	8993	342314	1048339	14.37	14.33	0.04	13.63	13.59	0.04	15.07	15.04	0.03
75-79	0.202731874	63966	12968	287412	706025	11.04	11.00	0.04	10.48	10.44	0.04	11.56	11.53	0.03
80-84	0.290685405	50998	14824	217931	418613	8.21	8.17	0.03	7.81	7.78	0.04	8.58	8.55	0.03
85+	1	36174	36174	200682	200682	5.55	5.52	0.03	5.29	5.26	0.03	5.81	5.79	0.03

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.5. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema circulatorio, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 5 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 5 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 5 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.010257135	100000	1026	99333	7843752	78.44	75.81	2.62	76.03	73.23	2.81	80.80	78.40	2.40
1-4	0.002283839	98974	226	395445	7744419	78.25	75.61	2.64	75.90	73.07	2.83	80.55	78.13	2.42
5-9	0.001071034	98748	106	493477	7348974	74.42	71.78	2.64	72.08	69.25	2.83	76.71	74.30	2.42
10-14	0.00135614	98642	134	492878	6855497	69.50	66.86	2.64	67.16	64.33	2.83	71.79	69.37	2.42
15-19	0.003422446	98509	337	491701	6362619	64.59	61.95	2.64	62.26	59.44	2.83	66.86	64.45	2.42
20-24	0.005678133	98172	557	489464	5870918	59.80	57.16	2.64	57.55	54.72	2.83	61.99	59.58	2.41
25-29	0.006561847	97614	641	486469	5381454	55.13	52.50	2.63	53.04	50.21	2.83	57.15	54.74	2.41
30-34	0.007029561	96974	682	483164	4894984	50.48	47.85	2.63	48.57	45.74	2.82	52.32	49.92	2.40
35-39	0.008157126	96292	785	479496	4411821	45.82	43.20	2.61	44.08	41.27	2.81	47.49	45.10	2.39
40-44	0.011434571	95506	1092	474802	3932325	41.17	38.58	2.60	39.59	36.80	2.79	42.69	40.32	2.37
45-49	0.015548401	94414	1468	468402	3457522	36.62	34.06	2.56	35.21	32.46	2.75	37.97	35.63	2.35
50-54	0.022312948	92946	2074	459547	2989121	32.16	29.66	2.50	30.91	28.23	2.68	33.36	31.05	2.31
55-59	0.034628259	90872	3147	446496	2529573	27.84	25.41	2.42	26.74	24.16	2.57	28.89	26.63	2.25
60-64	0.050230554	87726	4407	427612	2083078	23.75	21.44	2.30	22.78	20.36	2.42	24.66	22.49	2.17
65-69	0.073159158	83319	6096	401357	1655465	19.87	17.73	2.14	19.05	16.82	2.22	20.64	18.60	2.04
70-74	0.091737307	77224	7084	368408	1254108	16.24	14.33	1.91	15.53	13.59	1.95	16.90	15.04	1.86
75-79	0.146285366	70139	10260	325046	885701	12.63	11.00	1.63	12.07	10.44	1.64	13.14	11.53	1.61
80-84	0.201136661	59879	12044	269285	560655	9.36	8.17	1.19	8.96	7.78	1.19	9.73	8.55	1.19
85+	1	47835	47835	291369	291369	6.09	5.52	0.57	5.83	5.26	0.57	6.35	5.79	0.56

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.6. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 6 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 6 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 6 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.00973244	100000	973	99367	7654998	76.55	75.81	0.74	74.01	73.23	0.78	79.07	78.40	0.67
1-4	0.002074435	99027	205	395696	7555631	76.30	75.61	0.69	73.81	73.07	0.74	78.76	78.13	0.63
5-9	0.001062452	98821	105	493844	7159934	72.45	71.78	0.67	69.97	69.25	0.72	74.91	74.30	0.61
10-14	0.001385747	98716	137	493240	6666090	67.53	66.86	0.67	65.05	64.33	0.72	69.98	69.37	0.61
15-19	0.003480577	98580	343	492040	6172851	62.62	61.95	0.67	60.15	59.44	0.71	65.06	64.45	0.61
20-24	0.005884664	98236	578	489737	5680811	57.83	57.16	0.66	55.44	54.72	0.71	60.18	59.58	0.60
25-29	0.006859851	97658	670	486617	5191074	53.16	52.50	0.66	50.92	50.21	0.71	55.34	54.74	0.60
30-34	0.007483387	96988	726	483128	4704457	48.51	47.85	0.65	46.45	45.74	0.70	50.51	49.92	0.59
35-39	0.008854345	96263	852	479182	4221329	43.85	43.20	0.65	41.97	41.27	0.70	45.69	45.10	0.59
40-44	0.012796125	95410	1221	473999	3742147	39.22	38.58	0.64	37.49	36.80	0.69	40.90	40.32	0.59
45-49	0.017926627	94189	1688	466726	3268148	34.70	34.06	0.64	33.14	32.46	0.69	36.21	35.63	0.58
50-54	0.026203092	92501	2424	456445	2801422	30.29	29.66	0.63	28.91	28.23	0.68	31.62	31.05	0.57
55-59	0.041352607	90077	3725	441073	2344977	26.03	25.41	0.62	24.83	24.16	0.67	27.19	26.63	0.56
60-64	0.060911147	86352	5260	418611	1903904	22.05	21.44	0.61	21.02	20.36	0.66	23.03	22.49	0.54
65-69	0.090006958	81092	7299	387215	1485293	18.32	17.73	0.59	17.47	16.82	0.64	19.12	18.60	0.52
70-74	0.114667628	73793	8462	347813	1098078	14.88	14.33	0.55	14.19	13.59	0.60	15.53	15.04	0.49
75-79	0.18611446	65332	12159	296261	750265	11.48	11.00	0.48	10.97	10.44	0.53	11.96	11.53	0.43
80-84	0.26263687	53173	13965	230950	454004	8.54	8.17	0.36	8.18	7.78	0.40	8.88	8.55	0.33
85+	1	39207	39207	223054	223054	5.69	5.52	0.17	5.43	5.26	0.17	5.95	5.79	0.16

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.7. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema digestivo, 2015.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 7 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 7 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 7 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.010234415	100000	1023	99335	7695999	76.96	75.81	1.15	74.66	73.23	1.43	79.23	78.40	0.83
1-4	0.0022586	98977	224	395459	7596665	76.75	75.61	1.15	74.51	73.07	1.43	78.96	78.13	0.83
5-9	0.001073292	98753	106	493500	7201205	72.92	71.78	1.14	70.68	69.25	1.43	75.12	74.30	0.83
10-14	0.001389336	98647	137	492892	6707705	68.00	66.86	1.14	65.76	64.33	1.43	70.19	69.37	0.82
15-19	0.003486988	98510	344	491691	6214813	63.09	61.95	1.14	60.86	59.44	1.43	65.27	64.45	0.82
20-24	0.005877971	98166	577	489390	5723122	58.30	57.16	1.14	56.15	54.72	1.43	60.40	59.58	0.82
25-29	0.006741958	97589	658	486302	5233732	53.63	52.50	1.13	51.65	50.21	1.43	55.55	54.74	0.81
30-34	0.007063284	96931	685	482946	4747430	48.98	47.85	1.13	47.17	45.74	1.43	50.73	49.92	0.81
35-39	0.008039223	96247	774	479300	4264484	44.31	43.20	1.11	42.66	41.27	1.39	45.90	45.10	0.80
40-44	0.011351607	95473	1084	474656	3785184	39.65	38.58	1.07	38.14	36.80	1.34	41.10	40.32	0.79
45-49	0.015757342	94389	1487	468228	3310528	35.07	34.06	1.01	33.70	32.46	1.24	36.40	35.63	0.77
50-54	0.023154404	92902	2151	459132	2842300	30.59	29.66	0.94	29.36	28.23	1.13	31.79	31.05	0.74
55-59	0.037116188	90751	3368	445334	2383167	26.26	25.41	0.85	25.15	24.16	0.99	27.33	26.63	0.70
60-64	0.056265388	87383	4917	424621	1937834	22.18	21.44	0.73	21.19	20.36	0.83	23.12	22.49	0.63
65-69	0.085614209	82466	7060	394679	1513212	18.35	17.73	0.62	17.50	16.82	0.68	19.15	18.60	0.55
70-74	0.112529388	75406	8485	355815	1118533	14.83	14.33	0.50	14.12	13.59	0.54	15.50	15.04	0.46
75-79	0.187975386	66920	12579	303153	762718	11.40	11.00	0.40	10.86	10.44	0.43	11.89	11.53	0.36
80-84	0.273647654	54341	14870	234529	459565	8.46	8.17	0.28	8.08	7.78	0.30	8.81	8.55	0.26
85+	1	39471	39471	225036	225036	5.70	5.52	0.18	5.45	5.26	0.19	5.95	5.79	0.16

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

Cuadro 5.8. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, 2015.

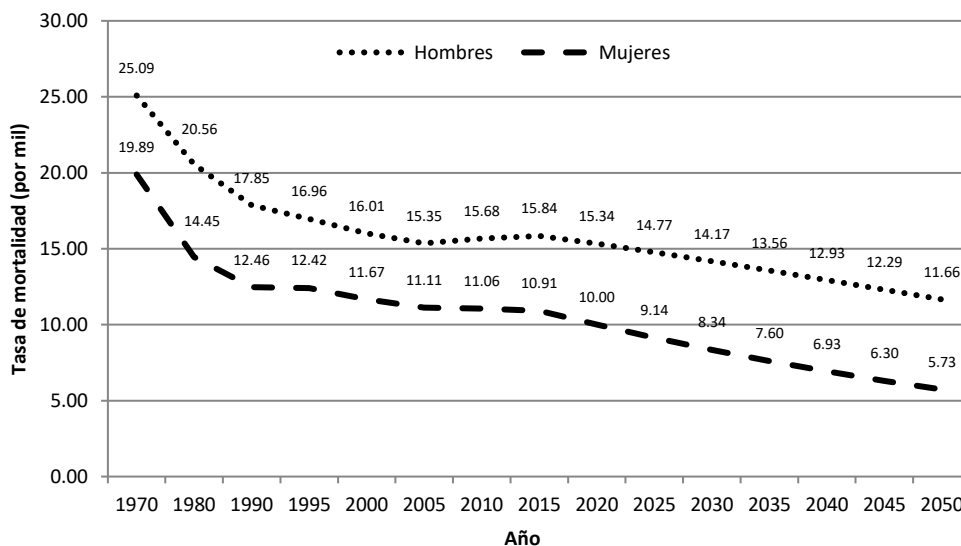
Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 8 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 8 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 8 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.010312937	100000	1031	99330	7612190	76.12	75.81	0.31	73.53	73.23	0.30	78.71	78.40	0.31
1-4	0.002322263	98969	230	395415	7512860	75.91	75.61	0.30	73.37	73.07	0.30	78.44	78.13	0.31
5-9	0.001099488	98739	109	493423	7117445	72.08	71.78	0.30	69.55	69.25	0.29	74.60	74.30	0.31
10-14	0.001401448	98630	138	492806	6624022	67.16	66.86	0.30	64.63	64.33	0.29	69.68	69.37	0.31
15-19	0.003489553	98492	344	491601	6131216	62.25	61.95	0.30	59.73	59.44	0.29	64.76	64.45	0.31
20-24	0.005837815	98148	573	489309	5639615	57.46	57.16	0.30	55.01	54.72	0.29	59.88	59.58	0.30
25-29	0.00685877	97575	669	486204	5150306	52.78	52.50	0.29	50.49	50.21	0.28	55.03	54.74	0.29
30-34	0.00752619	96906	729	482707	4664102	48.13	47.85	0.28	46.02	45.74	0.27	50.21	49.92	0.29
35-39	0.00895443	96177	861	478731	4181395	43.48	43.20	0.27	41.53	41.27	0.27	45.38	45.10	0.28
40-44	0.012910411	95316	1231	473502	3702664	38.85	38.58	0.27	37.06	36.80	0.26	40.59	40.32	0.27
45-49	0.01807062	94085	1700	466175	3229162	34.32	34.06	0.26	32.71	32.46	0.26	35.89	35.63	0.26
50-54	0.026419937	92385	2441	455822	2762988	29.91	29.66	0.25	28.48	28.23	0.25	31.30	31.05	0.25
55-59	0.041787818	89944	3759	440324	2307165	25.65	25.41	0.24	24.40	24.16	0.24	26.87	26.63	0.23
60-64	0.06194924	86185	5339	417580	1866841	21.66	21.44	0.22	20.58	20.36	0.22	22.70	22.49	0.21
65-69	0.092806822	80846	7503	385474	1449262	17.93	17.73	0.20	17.03	16.82	0.21	18.78	18.60	0.19
70-74	0.120456431	73343	8835	344630	1063788	14.50	14.33	0.17	13.77	13.59	0.19	15.20	15.04	0.15
75-79	0.198217498	64509	12787	290576	719158	11.15	11.00	0.15	10.60	10.44	0.16	11.66	11.53	0.13
80-84	0.284462189	51722	14713	221827	428582	8.29	8.17	0.11	7.90	7.78	0.13	8.65	8.55	0.10
85+	1	37009	37009	206755	206755	5.59	5.52	0.07	5.32	5.26	0.07	5.85	5.79	0.07

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2015).

5.2 Proyecciones de la mortalidad de la población adulta mayor, 2020-2050

Se comienza el análisis con la población de 60-64 años, en primer lugar, se percibe una tendencia decreciente de la mortalidad para ambos sexos a lo largo de los años proyectados. Para el sexo masculino, se resalta que de 2015 a 2030 se prevé que la mortalidad pase de 15.84 a 14.17 defunciones (por mil), lo que representaría un decremento de 10.54 por ciento, mientras que para el año 2050 se estima que la mortalidad llegue a establecerse en 11.66 decesos. Para la población femenina de este grupo etario, se proyecta que la mortalidad permanezca por debajo en comparación a la estimada para los hombres, ya que para el año 2030 se espera que la tasa de mortalidad se ubique en 8.34 defunciones (por mil) y en 2050 este indicador alcance 5.73 casos, lo que implica que a mediados de siglo XXI, por cada defunción de mujeres de 60-64 años se esperarían dos defunciones de hombres de la misma edad (véase gráfica 5.1).

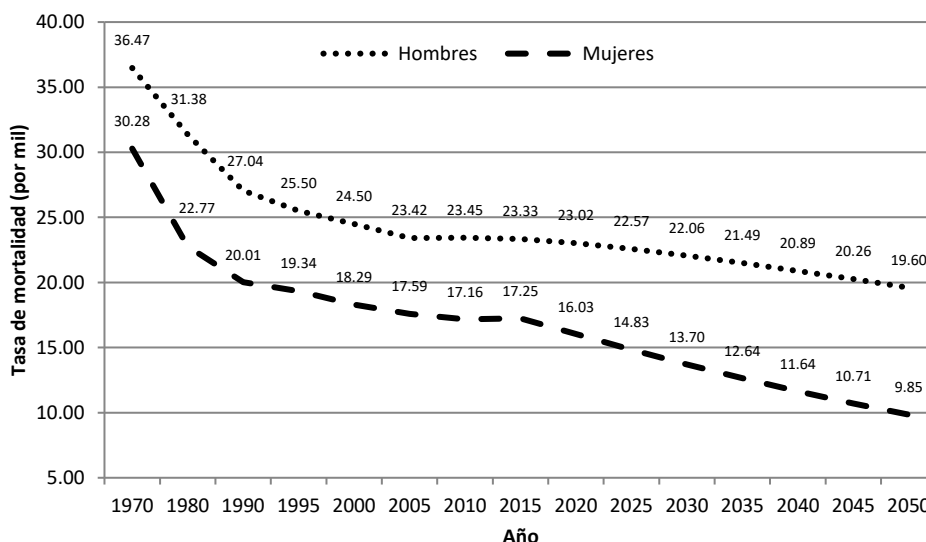
Gráfica 5.1. Tasas de mortalidad de la población de 60-64 años, 1970-2015. Proyecciones para 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Respecto al grupo de 65-69 años se presenta una reducción de la mortalidad más lenta en los hombres con respecto a las mujeres. Asimismo, se percibe una amplitud en la brecha entre las tasas a partir del año 2020. Una comparativa por sexo, indica que en 2015 se tenía una tasa de mortalidad para los hombres de 23.33 defunciones (por mil) y en las mujeres era de 17.25. Para el año 2030 se estima que sea de 22.06 y 13.7 para cada sexo, lo que representaría una reducción en quince años de 5.44 por ciento en el caso de la población masculina y 20.58 por ciento en la femenina. Asimismo, para el año 2050 la tendencia de la mortalidad continúa, al estimarse una tasa de 19.6 defunciones para los hombres y 9.85 decesos para las mujeres (véase gráfica 5.2).

Gráfica 5.2. Tasas de mortalidad de la población de 65-69 años, 1970-2050.
Proyecciones para 2020-2050.

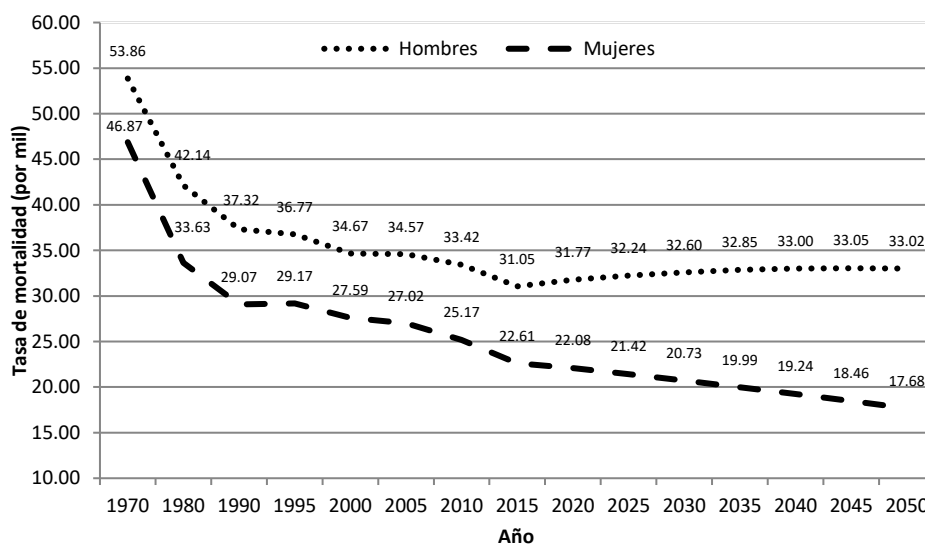


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Por otro lado, en el caso de los hombres de 70-74 años se prevé una tendencia creciente a partir de 2020, con incrementos decenales de 2.61, 1.23 y 0.06 por ciento para los periodos de 2020-2030, 2030-2040 y 2040-2050, aunque la tasa estimada de 33.02 defunciones (por mil) en 2050 no superará el límite de las tasas percibidas antes de 2010. Este repunte se puede deber a que se espera una mayor sobrevivencia de hombres a una edad superior de 70 años a consecuencia de la disminución de la

mortalidad en los grupos de edad de 60-64 y 65-69, cuyos efectivos que llegan a sobrevivir de estos dos grupos poblacionales son desplazados a los siguientes grupos quinquenales y producen un aumento de la población expuesta al riesgo de morir por cualquier enfermedad en las siguientes edades. Para el caso femenino, la situación proyectada es diferente, ya que se presenta una tendencia decreciente de la mortalidad, mientras que en 2015 se presentó una tasa de 22.61 defunciones (por mil) y para 2030 se estima en 20.73, que implicaría una reducción de 8.31 por ciento. Asimismo, en el año 2050 se prevé una tasa de 17.68 decesos (véase gráfica 5.3).

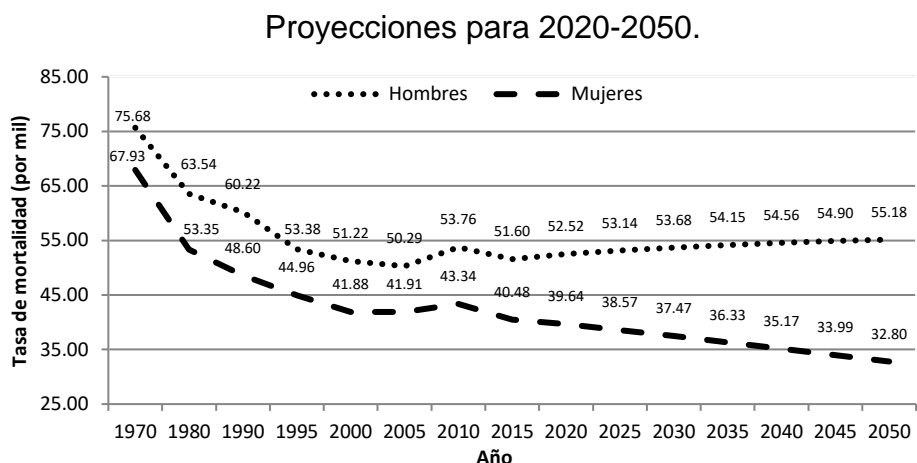
Gráfica 5.3. Tasas de mortalidad de la población de 70-74 años, 1970-2050.
Proyecciones para 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Asimismo, en la población de 75-79 años se presentará una tendencia creciente en la mortalidad masculina a partir de 2015 a 2050. Mientras que para el caso de las mujeres se espera una disminución de la mortalidad en el mismo periodo. Analizando a los hombres, se espera que se incremente la mortalidad en 6.94 por ciento al pasar de 51.6 defunciones (por mil) a 55.18 de 2015 a 2050. Mientras que, para el sexo femenino, en 2015 se presentó una tasa de mortalidad de 40.48 defunciones (por mil) y se espera que en 2050 dicho indicador se ubique en 32.8, que implicará una reducción de 19 por ciento de la mortalidad (véase gráfica 5.4).

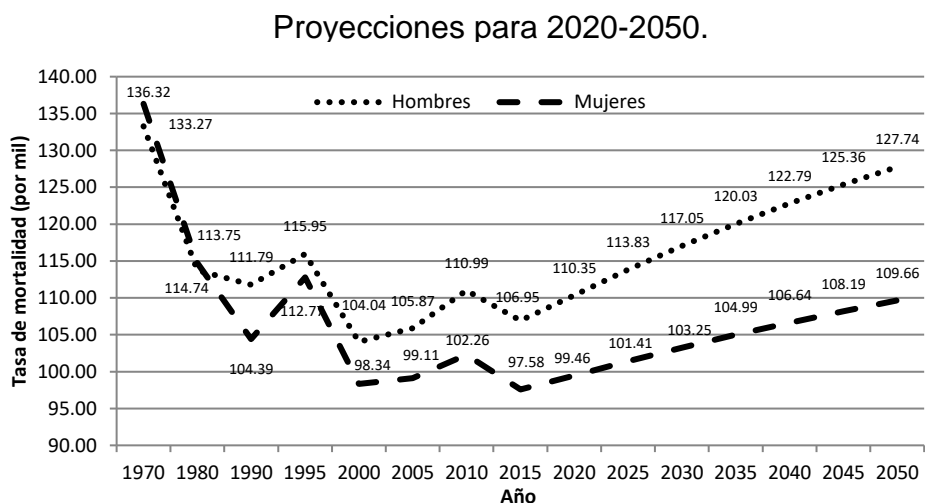
Gráfica 5.4. Tasas de mortalidad de la población de 75-79 años, 1970-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Por último, en el grupo abierto de 80 años o más, se visualiza que en los años proyectados tanto para el sexo masculino como el sexo femenino la mortalidad aumentará. En el caso de los hombres, en 2030 se espera una tasa de mortalidad de 117.05 defunciones en promedio (por mil) que implicaría un aumento de 9.44 por ciento en comparación a 2015 que se ubicó en 106.95 y en las siguientes dos décadas (2030-2050) se espera un incremento de 9.13 por ciento de la mortalidad. Para el caso de las mujeres, se estima que la tasa de mortalidad pase de 97.58 decesos (por mil) a 109.66 durante el periodo de 2015 a 2050, que representaría un incremento de 12.38 por ciento (véase gráfica 5.5).

Gráfica 5.5. Tasas de mortalidad de la población de 80 o más años, 1970-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

5.2.1 Esperanza de vida de la población adulta mayor, 2020-2050

Realizando un análisis por sexo de la esperanza de vida se percibe un aumento generalizado del indicador para ambos sexos y se mantiene la tendencia de una mayor sobrevivencia por parte de las mujeres en comparación a los hombres. En primera instancia, en el año de 2020 se proyecta una esperanza de vida al nacimiento de 73.66 años para los hombres y de 78.62 para las mujeres, que refleja una diferencia de menos de cinco años entre ambos sexos. Mientras que para 2035, el panorama se mantiene, ya que se prevé una esperanza de 75.71 años para el sexo masculino y se supera la barrera de los 80 años para las mujeres al ubicarse en 80.51 años, lo que indica una diferencia de 4.8 años entre sexos. Asimismo, para el año 2050, la esperanza de los hombres se situaría en 77.33 años y las mujeres alcanzarían los 82.1 años de vida (véase cuadro 5.9).

Según las proyecciones realizadas por el CONAPO acerca de la esperanza de vida por sexo, se tiene que para 2020 dicho indicador se ubicaría en 73.29 años para los hombres y 78.28 años para las mujeres; en el año 2030 se alcanzarían cifras de 74.64 y 79.41 años respectivamente; para 2035 se esperan cifras de 75.32 y 79.97 para cada sexo; mientras que en 2040 las cifras indican que se mantendría la prolongación de los años esperados por vivir al nacimiento al ubicarse en 75.99 años (hombres) y 80.52 años (mujeres); por último a mediados de siglo XXI se proyectaron cifras de 77.34 para la población masculina y 81.6 para la población femenina (CONAPO, 2015).

Lo que demuestra que las cifras proyectadas en esta investigación tienen cierta similitud a las estimadas por el CONAPO, en este sentido, en 2020 la diferencia entre los resultados proyectados fue de 0.37 años para los hombres y 0.34 años para las mujeres, mientras que en el periodo límite de la proyección, que es el año 2050, la diferencia fue de 0.01 años (hombres) y 0.5 años (mujeres). En conclusión, los resultados obtenidos indican que en este estudio se espera una mayor esperanza de vida para ambos sexos.

Por otra parte, analizando la esperanza de vida a los 60 años, en el caso de los hombres se proyecta una esperanza de 20.01 años en 2020 y 20.57 en 2050, lo que

implicaría una ganancia de 0.56 años en 30 años. Mientras que, para el sexo femenino, en 2020 se estima una esperanza de 22.28 años y de 24.07 en 2050, que reflejaría una ganancia de 1.79 años entre ambos periodos (véase cuadro 5.9).

Asimismo, los años por vivir a los 65 años, para los hombres se prolongará ligeramente al pasar de 16.4 años en 2020 y ubicarse en 16.66 años en 2050, que reflejaría un incremento de 0.26 años en tres décadas, mientras que en las mujeres pasaría de 18.29 a 19.69 años en el mismo periodo de tiempo, que implicaría un aumento de 1.4 años. La diferencia entre ambos sexos en 2050 se espera que sea de 3 años (véase cuadro 5.9).

Para el caso de la esperanza de vida a los 70 años, en cuestión de la población masculina se mantendrá una esperanza promedio de 13.1 años desde 2020 hasta 2050. Para las mujeres la situación proyectada es distinta al pasar de 14.61 años en 2020 a 15.56 años en 2050, lo que implicaría una ganancia de 0.95 años en la próximas tres décadas (véase cuadro 5.9).

El panorama de la esperanza de vida a los 75 años es el siguiente: en el sexo masculino se espera una ganancia entre cada quinquenio de 0.01 a 0.02 años y lograr situarse en 10.03 años en 2050; mientras que en el sexo femenino se proyecta una esperanza de 11.03 años en 2020 y 11.77 años en 2050, que reflejaría una ganancia de 0.74 años (véase cuadro 5.9).

Por último, analizando los años esperados por vivir a los 80 años, en el caso de los hombres se espera una ganancia de 0.04 años cada cinco años y situarse en 7.44 años en 2050. Asimismo, para las mujeres la esperanza se incrementará en 0.09 años cada quinquenio y alcanzar una esperanza de 8.43 años a mediados de siglo XXI, se resalta que en ese año las mujeres de este grupo etario vivirán en promedio un año más en comparación a los hombres (véase cuadro 5.9).

Cuadro 5.9. Proyección de la Esperanza de vida por edades quinquenales y sexo, 2020-2050.

Año	Hombres							Mujeres						
	2020	2025	2030	2035	2040	245	2050	2020	2025	2030	2035	2040	245	2050
Edades $x, x + n - 1$	Esperanza de vida a edad x (e_x)							Esperanza de vida a edad x (e_x)						
0	73.66	74.40	75.08	75.71	76.29	76.83	77.33	78.62	79.28	79.91	80.51	81.07	81.59	82.10
1-4	73.39	74.03	74.62	75.17	75.69	76.18	76.63	78.24	78.82	79.36	79.89	80.39	80.88	81.33
5-9	69.55	70.17	70.74	71.28	71.79	72.26	72.71	74.38	74.94	75.47	75.98	76.47	76.94	77.39
10-14	64.63	65.24	65.81	66.35	66.85	67.32	67.76	69.45	70.00	70.53	71.03	71.52	71.98	72.43
15-19	59.72	60.32	60.89	61.41	61.91	62.37	62.80	64.52	65.06	65.58	66.08	66.56	67.02	67.46
20-24	54.97	55.54	56.07	56.57	57.04	57.49	57.91	59.63	60.16	60.66	61.15	61.62	62.08	62.51
25-29	50.37	50.88	51.35	51.81	52.24	52.65	53.04	54.77	55.28	55.77	56.24	56.70	57.14	57.57
30-34	45.81	46.23	46.64	47.04	47.43	47.80	48.16	49.93	50.41	50.89	51.35	51.79	52.22	52.63
35-39	41.24	41.60	41.95	42.30	42.64	42.98	43.31	45.09	45.56	46.02	46.46	46.90	47.31	47.72
40-44	36.71	37.00	37.30	37.60	37.90	38.20	38.50	40.29	40.75	41.19	41.62	42.04	42.45	42.84
45-49	32.29	32.52	32.76	33.01	33.27	33.52	33.79	35.57	36.01	36.43	36.84	37.25	37.63	38.01
50-54	28.00	28.17	28.36	28.56	28.77	28.98	29.20	30.96	31.37	31.77	32.16	32.54	32.90	33.26
55-59	23.88	24.00	24.13	24.28	24.44	24.60	24.77	26.50	26.87	27.24	27.59	27.94	28.28	28.60
60-64	20.01	20.07	20.15	20.24	20.34	20.45	20.57	22.28	22.59	22.89	23.19	23.49	23.78	24.07
65-69	16.40	16.42	16.45	16.49	16.54	16.59	16.66	18.29	18.53	18.76	19.00	19.23	19.46	19.69
70-74	13.10	13.09	13.08	13.08	13.08	13.10	13.12	14.61	14.76	14.91	15.07	15.23	15.40	15.56
75-79	9.93	9.94	9.95	9.97	9.99	10.01	10.03	11.03	11.15	11.27	11.39	11.52	11.64	11.77
80+	7.18	7.22	7.27	7.31	7.35	7.39	7.44	7.90	7.99	8.08	8.17	8.26	8.34	8.43

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Proyecciones de la mortalidad por causas de muerte de la población adulta mayor, 2020-2050

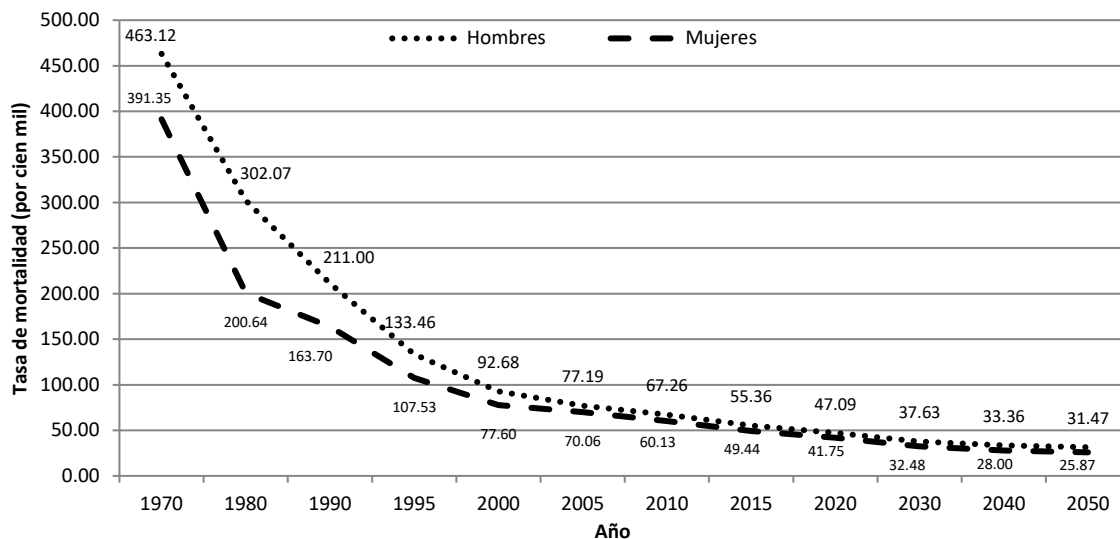
En este apartado se presentan las proyecciones de la población adulta mayor en su conjunto considerando las ocho causas de muerte. Para ello se consideraron dos escenarios. El primero optimista, en éste se resalta que se continuará incrementando la incidencia sobre la mortalidad de las enfermedades endócrinas con incremento decenal entre 0.4 y 3.34 por ciento, del sistema nervioso entre 0.6 y 4.45 por ciento, sistema circulatorio entre 1.27 y 2 por ciento para los hombres (en el caso de las mujeres se espera una disminución entre 1.3 a 2.6 por ciento) y el sistema genitourinario entre 0.3 a 8.6 por ciento. Además, se supone que se mantendrá la tendencia decreciente de la mortalidad de las siguientes enfermedades: respiratorias con un descenso cada decenio entre 2.2 a 6.5 por ciento, digestivas entre 0.8 a 3.25 por ciento, infecciosas entre 5.7 a 22.2 por ciento y los tumores entre 1.3 a 9.85 por ciento. El segundo conservador, se espera que se mantenga el comportamiento que tuvieron las enfermedades en los últimos años, las enfermedades que tendrán una tendencia decreciente son: enfermedades respiratorias con un decremento decenal de 0.01 a 0.14 por ciento, las enfermedades infecciosas entre 0.4 a 7.5 por ciento, los tumores entre 0.1 a 2.2 por ciento y las enfermedades digestivas entre 0.01 a 1.8 por ciento. Las que tengan un comportamiento creciente son: enfermedades endócrinas con incremento cada década entre 0.2 a 5.9 por ciento, el sistema nervioso entre 0.27 a 5.29 por ciento, las enfermedades circulatorias entre 0.1 a 1.38 por ciento y las enfermedades del sistema genitourinario con incremento entre 0.1 a 1.4 por ciento.

5.3.1 Escenario Optimista.

Los resultados obtenidos sobre el comportamiento futuro de las enfermedades infecciosas muestran que continuará su tendencia decreciente, ya que se espera que los hombres pasen de 55.36 defunciones (por cien mil) en 2015 a 31.47 en 2050, lo que reflejaría una disminución de 43.15 por ciento. En el caso de las mujeres la situación estimada es una disminución de 47.67 por ciento de la mortalidad por este tipo de enfermedades en tres décadas y media (2015-2050) y dicho indicador se ubicaría en 25.87 defunciones en 2050 (véase gráfica 5.6). Es decir, no se prevé la erradicación de este tipo de enfermedades en el perfil epidemiológico de las personas de 60 años o

más en las próximas tres décadas, aunque su incidencia en la mortalidad será mínima en comparación a las enfermedades crónicas.

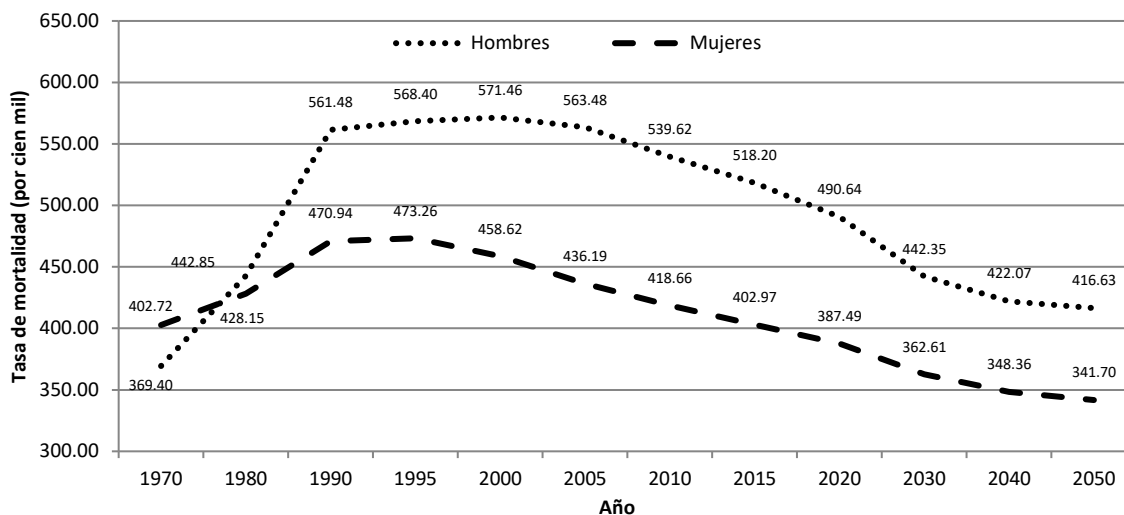
Gráfica 5.6. Tasas de mortalidad por enfermedades infecciosas de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Para los tumores, se espera que la mortalidad por sexos mantenga la tendencia descendente, en las mujeres que comenzó a partir de 2000 y en los hombres en el año 2005. En este contexto, la mortalidad masculina se prevé que pase de 518.20 defunciones (por cien mil) en 2015 a 442.35 en 2030, que representaría una disminución de 14.63 por ciento y en 2050 la mortalidad se ubique en 416.63 decesos. En el caso de las mujeres, se espera que disminuya 10 por ciento de 2015 a 2030 y se presente una tasa de 341.7 defunciones en 2050 (véase gráfica 5.7).

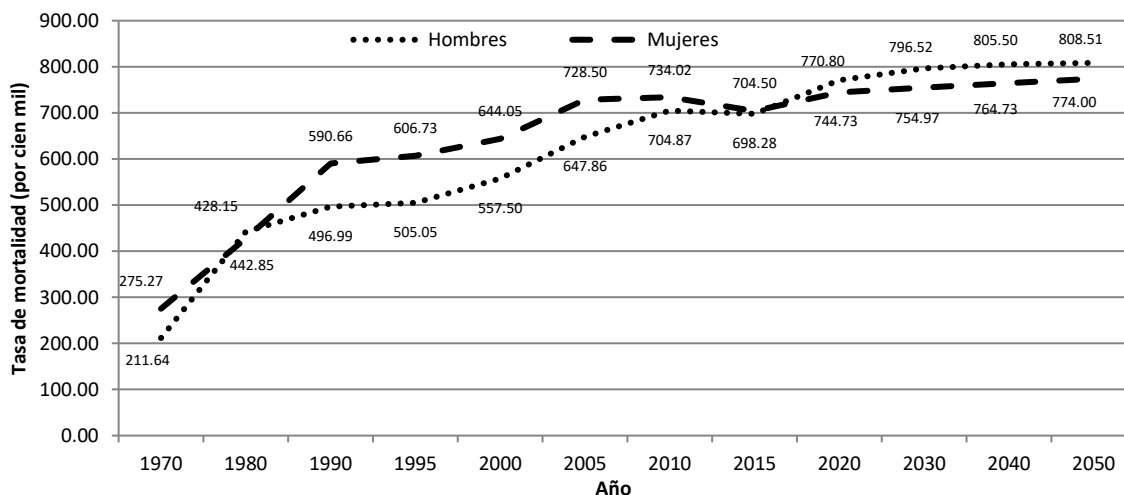
Gráfica 5.7. Tasas de mortalidad por tumores de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

En el caso de las enfermedades endócrinas, se prevé que la tasa de mortalidad masculina pase de 698.28 defunciones (por cien mil) a 808.51 de 2015 a 2050; por parte de las mujeres se estimaron 704.5 defunciones en 2015 y se espera una tasa de 774 decesos en 2050, cabe resaltar que se prevé que este tipo de enfermedades tengan mayor prevalencia en los hombres en un futuro (véase gráfica 5.8).

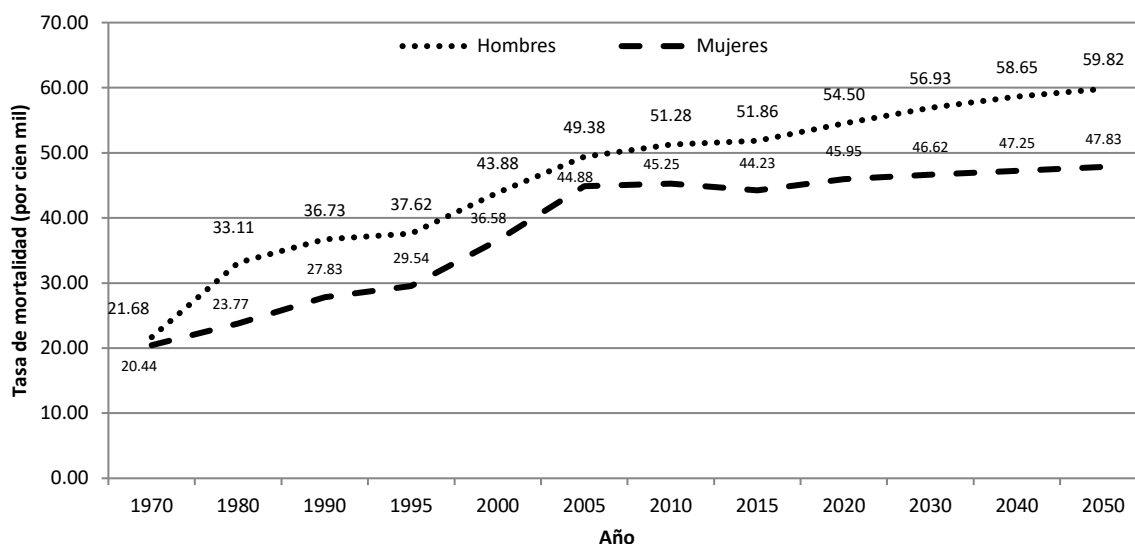
Gráfica 5.8. Tasas de mortalidad por enfermedades endócrinas de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

El panorama de las enfermedades del sistema nervioso muestra que la tasa masculina continuará aumentando, ya que en 2020 se espera que se ubique en 54.5 defunciones (por cien mil) y en 2050 se tendrán 59.82 defunciones, que implicaría un incremento de 9.7 por ciento en tres décadas, y en el caso del sexo femenino se espera un incremento de 4.09 por ciento en el mismo periodo de tiempo (véase gráfica 5.9).

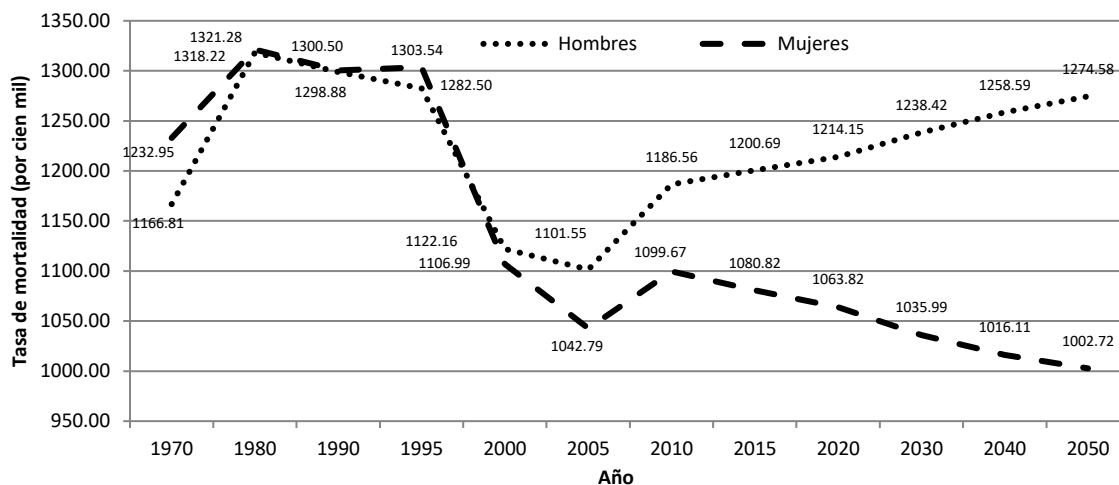
Gráfica 5.9. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema nervioso de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Asimismo, en relación a las enfermedades del sistema circulatorio, se espera que la tasa de mortalidad de los hombres pase de 1,200.69 defunciones (por cien mil) en 2015 a 1,238.42 en 2030, que reflejaría un incremento de 3.14 por ciento y en 2050 se ubicará en 1,274.58. Mientras en las mujeres, la situación es distinta, ya que se prevé que continúe descendiendo la mortalidad, ya que en 2015 se tuvo una cifra de 1,080.82 defunciones y en 2030 se espera que se tenga una tasa de 1,035.99, que implicaría una disminución de 4.15 por ciento y en 2050 se posicione dicho indicador en 1,002.72 defunciones promedio (véase gráfica 5.10).

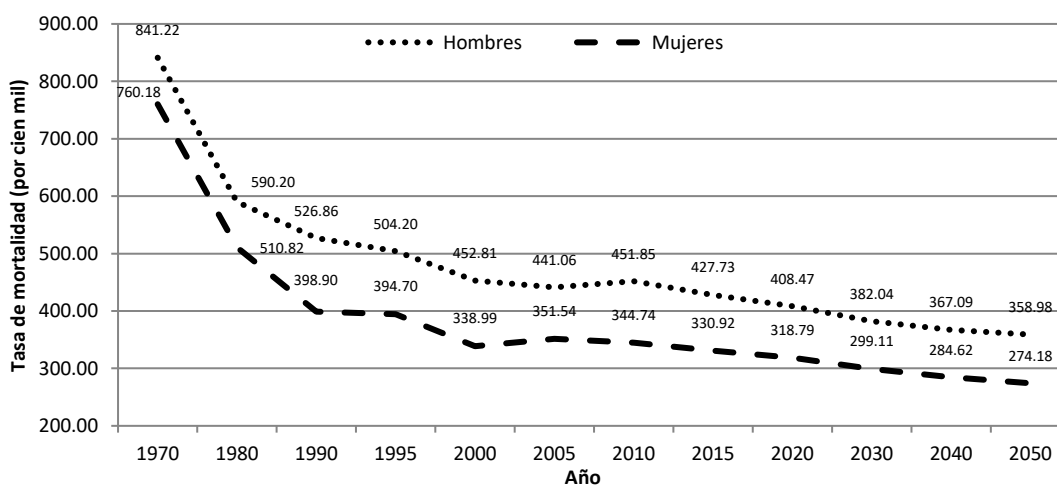
Gráfica 5.10. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

En relación a las enfermedades respiratorias se prevé que la tasa de mortalidad masculina pase de 427.73 defunciones (por cien mil) a 358.98 de 2015 a 2050, que representaría una disminución de 16.07 por ciento; mientras, que en el caso de la población femenina dicha disminución será de 17.15 por ciento en el mismo lapso de tiempo (véase gráfica 5.11).

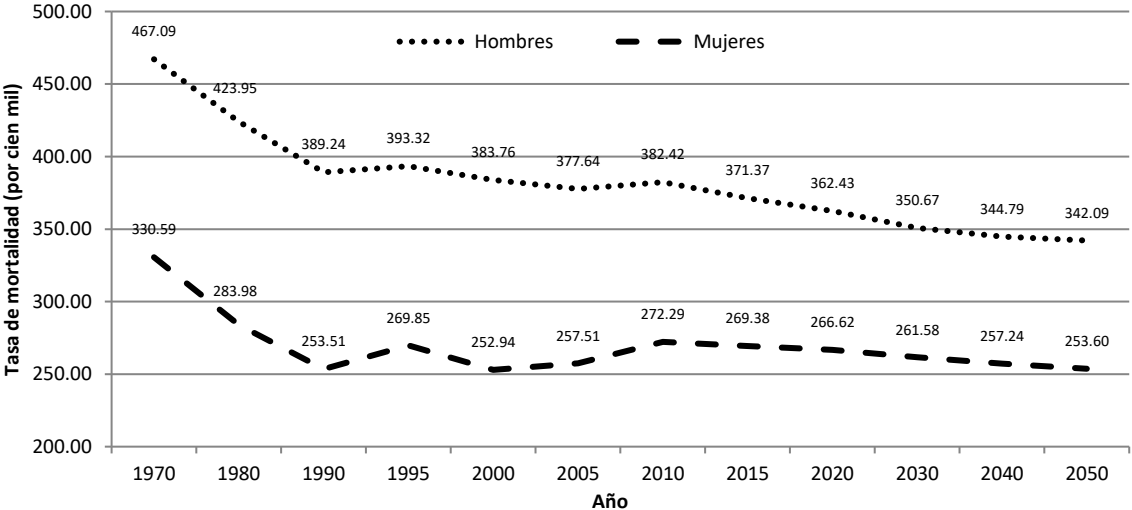
Gráfica 5.11. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema respiratorio de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Por otra parte, las enfermedades del sistema digestivo, muestran que los hombres tendrán una disminución en la mortalidad por este tipo de enfermedades y de 2020 a 2050 será de 5.61 por ciento. En el caso de las mujeres, la situación es la misma, al esperarse que disminuyan 4.88 por ciento en el mismo lapso de tiempo, estimándose una cifra de 253.60 defunciones (por cien mil) en 2050 (véase gráfica 5.12).

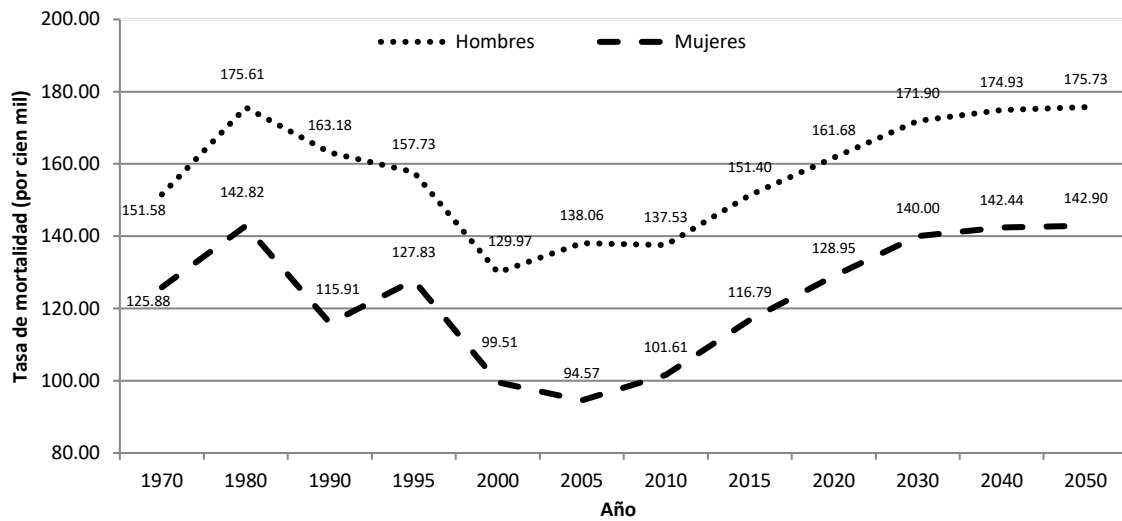
Gráfica 5.12. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema digestivo de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Por último, en referencia a las enfermedades del sistema genitourinario, se prevé que, para ambos sexos, la tendencia será creciente y cuyas tasas de mortalidad a mediados de siglo XXI se ubicarán en 175.73 defunciones (por cien mil) para los hombres y 142.9 para las mujeres (véase gráfica 5.13).

Gráfica 5.13. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario, de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.

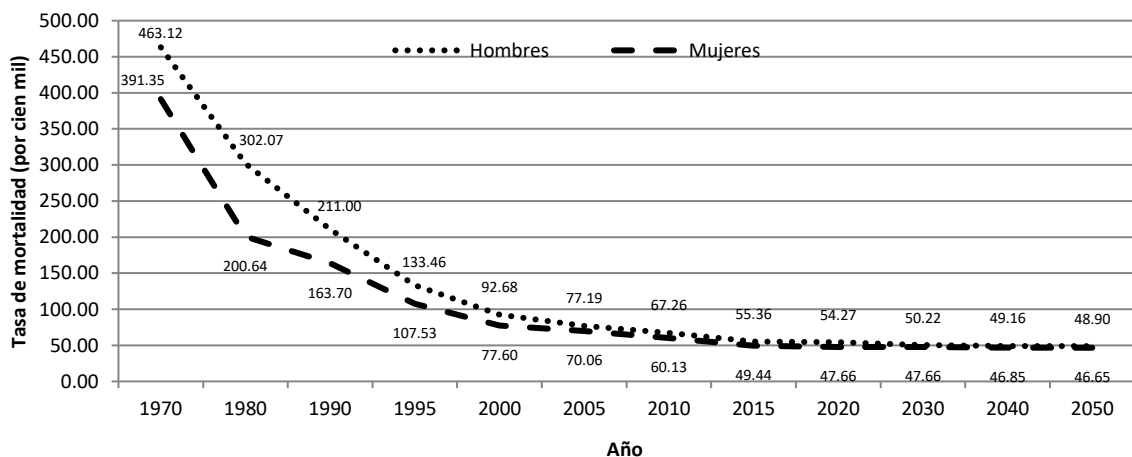


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

5.3.2 Escenario Conservador

Respecto al comportamiento de las enfermedades infecciosas se visualiza que dichas enfermedades mantendrán su descenso en ambos sexos, y se estima que de 2015 a 2030 la mortalidad disminuya 9.28 por ciento para el sexo masculino y 3.6 por ciento para el sexo femenino. Mientras que, en 2050, se prevé una tasa de 48.9 defunciones (por cien mil) para los hombres y 46.65 decesos para las mujeres (véase gráfica 5.14).

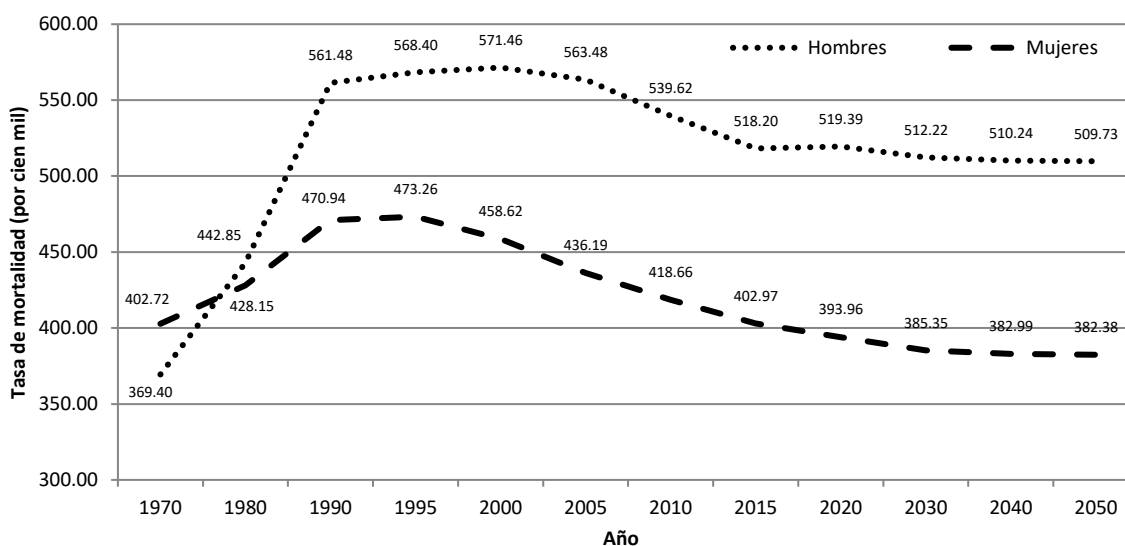
Gráfica 5.14. Tasas de mortalidad por enfermedades infecciosas de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Para el caso de los tumores, se espera que la tasa de mortalidad para la población masculina pase de 518.2 defunciones (por cien mil) a 509.73 de 2015 a 2050, que representaría una disminución de 1.63 por ciento. Mientras que para la población femenina se prevé que la mortalidad pase de 402.97 a 382.38 decesos, que implicaría un decremento de 5.11 por ciento en el mismo lapso de tiempo (véase gráfica 5.15).

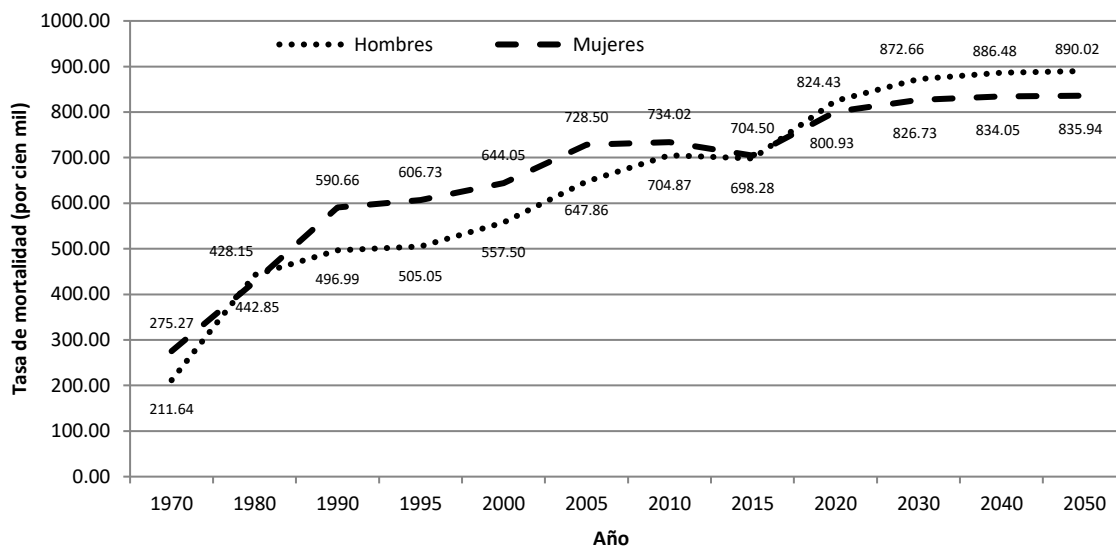
Gráfica 5.15. Tasas de mortalidad por tumores de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Analizando a las enfermedades endócrinas, se prevé que la mortalidad de los hombres se ubique en 872.66 defunciones (por cien mil) en 2030 y de 890.02 en 2050, que representaría un incremento de 1.99 por ciento en dos décadas. Para la población femenina, se espera que las tasas se ubiquen en 826.73 casos (por cien mil) y 835.94, para los años 2030 y 2050 respectivamente (véase gráfica 5.16).

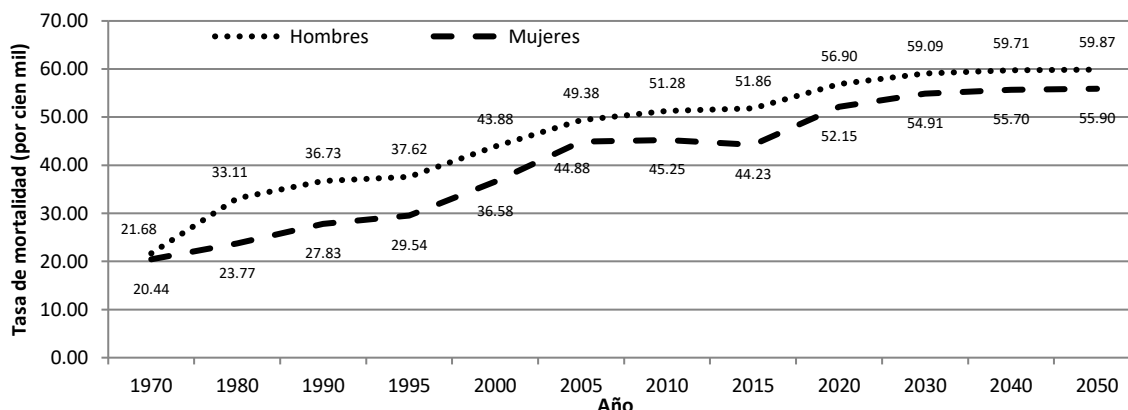
Gráfica 5.16. Tasas de mortalidad por enfermedades endócrinas de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Por otro lado, en el caso de las enfermedades del sistema nervioso se proyecta un incremento en las tasas estimadas, se prevé que la mortalidad para el sexo masculino pase de 51.86 decesos (por cien mil) a 59.87 de 2015 a 2050 y para el sexo femenino aumente de 44.23 a 55.90 en el mismo periodo de tiempo. Cabe resaltar que, aunque estén aumentando este tipo de enfermedades en términos de tasas a lo largo del tiempo, representan una baja mortalidad en términos absolutos en la población de 60 años o más (véase gráfica 5.17).

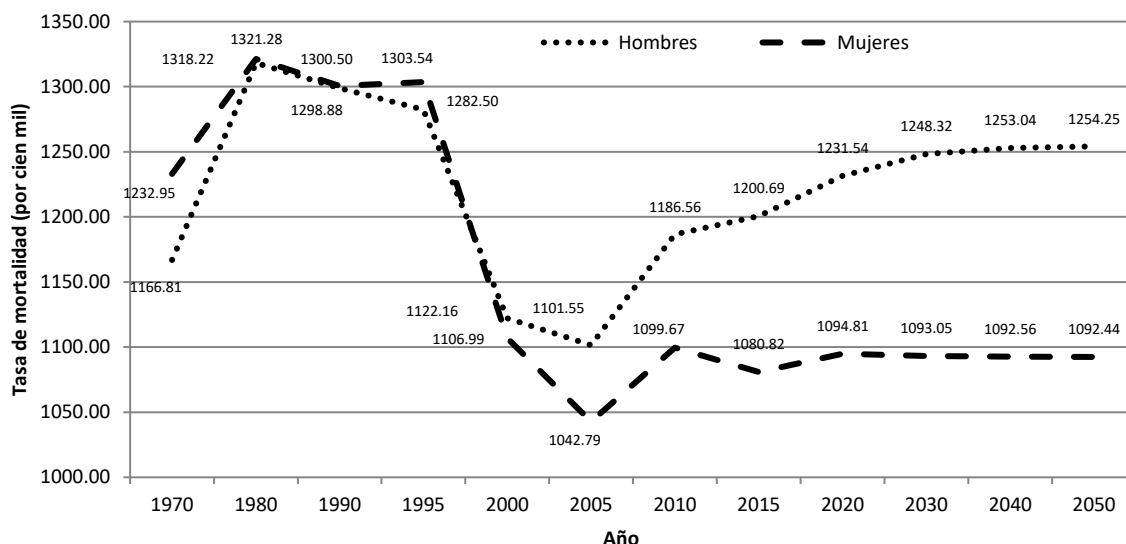
Gráfica 5.17. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema nervioso de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Asimismo, en cuestión de las enfermedades del sistema circulatorio se espera que para la población masculina pase de 1,200.69 defunciones (por cien mil) a 1,248.32 durante los años 2015 a 2030, que representaría un aumento de 3.97 por ciento, y se prevé que en 2050 se ubique en 1,254.25. En el caso de las mujeres, estas cifras se ubican en 1,080.82 y 1,093.05 para los años 2015 y 2030 respectivamente, que implicaría un aumento de 1.13 por ciento en la mortalidad por este tipo de causa y a mediados de siglo se ubicarán en 1,092.44 decesos (véase gráfica 5.18).

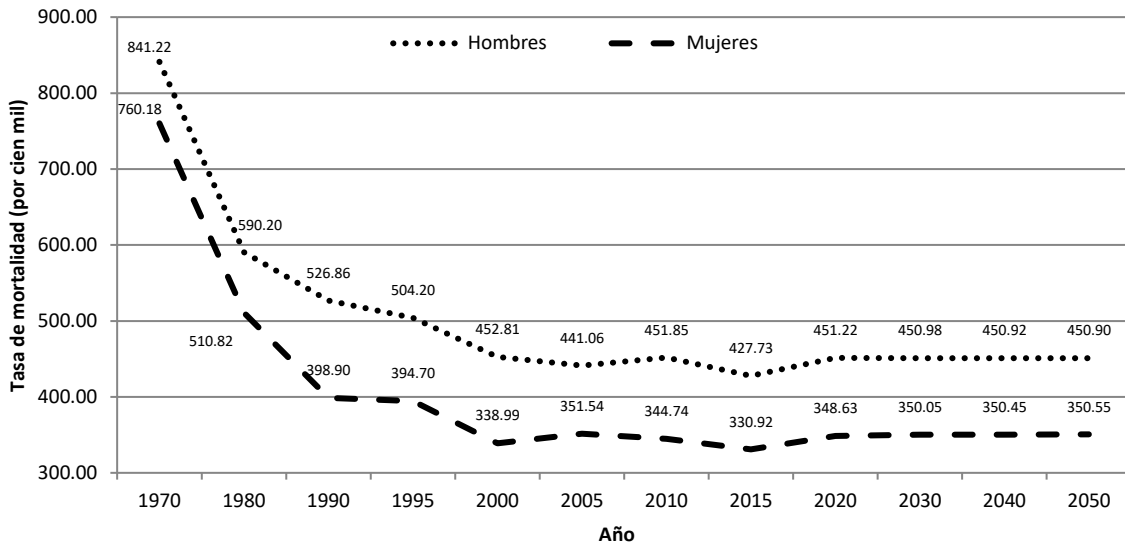
Gráfica 5.18. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

El panorama para las enfermedades del sistema respiratorio, se prevé que se mantengan constantes las tasas de mortalidad, alcanzando niveles de 451 defunciones en promedio (por cien mil) para el sexo masculino y 351 defunciones para el sexo femenino en el año de 2050 (véase gráfica 5.19).

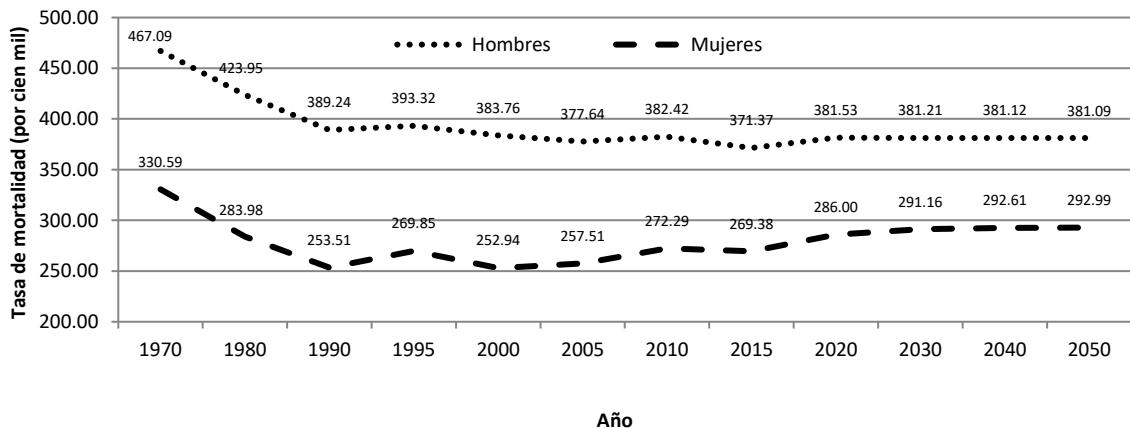
Gráfica 5.19. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema respiratorio de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

En el caso, de las enfermedades del sistema digestivo, se espera que la mortalidad de los hombres se incremente en 2.62 por ciento al pasar de 371.37 defunciones (por cien mil) a 381.09 de 2015 a 2050. Asimismo, este tipo de enfermedades tendrán un aumento de 8.76 por ciento en la mortalidad de las mujeres de 60 años o más al pasar de 269.38 defunciones a 292.99 durante el mismo periodo de tiempo (véase gráfica 5.20).

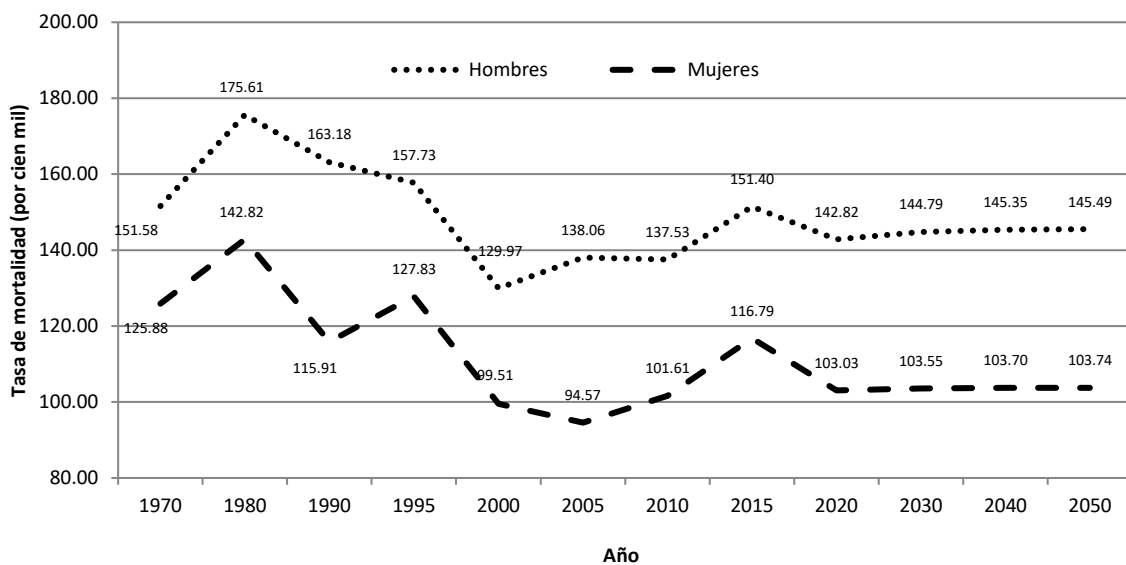
Gráfica 5.20. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema digestivo de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Por último, las enfermedades del sistema genitourinario muestran un panorama en donde los hombres a partir de 2020 hasta el 2050 tendrán tasas de mortalidad entre 142.82 a 145.49 decesos (por cien mil), mientras en el caso de las mujeres su tasa se ubicará en 103 defunciones promedio (véase gráfica 5.21).

Gráfica 5.21. Tasas de mortalidad por enfermedades del sistema genitourinario de la Población Adulta Mayor, 1970-2015. Proyecciones de 2020-2050.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en los cinco capítulos ya expuestos es posible concluir diversos aspectos, mismos que se detallan a continuación:

El proceso de envejecimiento demográfico en México continuará en las siguientes décadas lo que hace necesario planear políticas sociales, sanitarias, económicas y programas de integración para hacer frente a una situación en el futuro donde una de cada cuatro personas será adulta mayor. En este contexto México podrá implementar elementos gubernamentales para que la población en edades avanzadas no esté inmersa en problemas de pobreza, marginación, discriminación, salud-enfermedad.

Respecto al fenómeno de la mortalidad, es posible concluir que la evolución de este evento en la población adulta mayor tiene un comportamiento decreciente, se registró una disminución en la tasa de mortalidad al pasar de 49 decesos (por mil habitantes de 60 años o más) a 35 entre 1970 a 2015. Adicionalmente, cabe resaltar que la tasa de mortalidad en los últimos quince años (2000-2015) oscila entre 35 y 36 defunciones (por mil), lo anterior implica que los progresos para reducir la mortalidad son más lentos, pero que mediante mecanismos de salud, políticas sociales y culturales eficientes así como mejoras en el nivel de vida de la población, con apoyo de los programas de salud pública, la importación médica, el progreso económico, los programas de integración y desarrollo social se logre alcanzar un nivel de mortalidad más bajo comparado al actual.

Para los cambios de la mortalidad por causas de la población adulta mayor en México durante el periodo 1970-2015 se puede concluir que: en 1970 las principales causas de muerte de la población de 60 años o más eran ocasionadas por enfermedades del sistema circulatorio en las que destacan: las enfermedades hipertensivas, enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares, seguidas por las enfermedades respiratorias como: las infecciones respiratorias agudas, influenza, neumonía, bronquitis, y, en tercer lugar las enfermedades infecciosas como: las intestinales, tuberculosis, enfermedades víricas, lo anterior representa una alta incidencia tanto de enfermedades no transmisibles como de enfermedades transmisibles. Para el año de 2015, predominaban en la mortalidad las enfermedades

del sistema circulatorio, las enfermedades endócrinas como: las enfermedades de la glándula tiroides, diabetes mellitus, gota, y, los tumores.

Con la información obtenida es posible concluir que las enfermedades del sistema circulatorio se han mantenido como la principal causa de muerte de las personas de 60 años o más a partir de 1970 hasta el año 2015. Asimismo, se demuestra que las dos causas de muerte que han tenido una mayor disminución sobre la incidencia de la mortalidad en los últimos 45 años son las enfermedades infecciosas con una reducción de 87.75 por ciento y las enfermedades respiratorias con un descenso de 52.9 por ciento. Con lo que se da respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué causas de muerte tuvieron mayor impacto en la mortalidad de los adultos mayores durante el periodo 1970-2015? y a la primera hipótesis establecida.

Los resultados dieron evidencia para concluir que en las últimas cuatro décadas y media se muestra un panorama donde las enfermedades infecciosas y parasitarias son desplazadas por las enfermedades crónico-degenerativas en la predominancia sobre el perfil epidemiológico de la población adulta mayor, lo que implica una congruencia con respecto a lo que menciona la teoría de la transición epidemiológica.

Además, según la evidencia encontrada muestra que las enfermedades endócrinas son la causa de muerte que ha tenido mayor crecimiento en la incidencia sobre la mortalidad de los adultos mayores, cuyo aumento fue de 187 por ciento entre 1970 y 2015, con ello se prueba y acepta dicha hipótesis.

Por sexo se puede concluir que en 1970 predominaban las enfermedades circulatorias y las enfermedades respiratorias para ambos sexos; mientras que en tercer lugar se colocaban las defunciones ocasionadas por enfermedades del sistema digestivo para el caso de los hombres y los tumores en la población femenina. Por otra parte, en 2015 los decesos para ambos sexos eran originados por enfermedades del sistema circulatorio, las enfermedades endócrinas y los tumores. Asimismo, es posible afirmar que en la población de 60 años o más se presenta una sobremortalidad masculina durante todo el periodo analizado.

Respecto a los hallazgos más importantes sobre el método de la tabla de vida eliminando una causa de muerte para el año 2015, se puede especificar que de

erradicar las enfermedades respiratorias en ese año la esperanza de vida se ubicaría en 76.55 años; mientras que si se hubieran eliminado por completo las enfermedades infecciosas la esperanza estimada sería de 76.08 años. En este contexto, toma importancia establecer mecanismos sanitarios y sociales para desaparecer las defunciones según causas de muerte más fáciles de evitar o controlar, las cuales contribuyan a la disminución de la mortalidad, así como a la prolongación de la esperanza de vida.

Según las proyecciones, se espera que en 2050, continúe descendiendo la mortalidad de la población femenina por grupos quinquenales excepto en el grupo abierto de 80 años o más donde se espera un incremento. En cuestión de los hombres, se espera una disminución de la mortalidad en los grupos de 60 a 69 años; por otro lado, se proyecta una tendencia creciente en el resto de los grupos: 70 años y más. Para que se logre lo anterior y situarse en términos de tasas de mortalidad por debajo de los resultados estimados, se recomienda establecer metas para que se mantengan las tasas de los últimos 15 años (2000-2015) presentadas por edades quinquenales de la población adulta mayor y en el mejor de los casos disminuir esas cifras.

Respecto a la esperanza de vida, se determinó que se mantendrá prolongando el promedio de vida en el futuro y se espera que en 2050 se ubique en 77.33 años para los hombres y 82.1 años para las mujeres, con una diferencia de 4.77 años entre sexos. Además, se destaca que la esperanza de vida de las personas en edades avanzadas aumentará ligeramente, situándose en 2050 la esperanza de vida a los 60 años en 20.57 para los hombres y 24.07 años para las mujeres, lo que refleja que en el futuro la población femenina en edades avanzadas espera vivir más años que los hombres.

En el año 2050, conforme a los dos escenarios propuestos, se deduce que se mantendrán como principales causas de muerte en la población de 60 años o más las enfermedades crónicas y degenerativas como son: las enfermedades circulatorias, enfermedades endócrinas y los tumores, si no se establecen medidas de prevención, anticipación o detección para contrarrestar el aumento de muertes por este tipo de enfermedades. Que comprueba la hipótesis número dos y da respuesta a la pregunta ¿Cuál será el panorama sobre la mortalidad por causas de la población adulta mayor para el año 2050?.

Según el escenario optimista, continuará disminuyendo la mortalidad por enfermedades infecciosas y por enfermedades respiratorias, al esperar que se ubiquen tasas (por cien mil) en 31.47 (hombres) y 25.87 (mujeres) en el caso de las infecciosas, y, donde se proyectan tasas de 358.98 (hombres) y 274.18 (mujeres) para las respiratorias al año 2050. Se sugiere que, para lograr dichos niveles estimados, la mortalidad por enfermedades infecciosas disminuya en promedio cada cinco años en 3.5 y 3.4 defunciones (por cien mil), para hombres y mujeres, respectivamente. En el caso de la mortalidad por enfermedades respiratorias dicha disminución quinquenal se espera que sea de 9.83 (hombres) y 8.11 (mujeres) defunciones por cien mil, tomando como referencia las tasas de 2015.

En el escenario conservador, la mortalidad por enfermedades infecciosas mantendrá la congruencia de descenso de los últimos años, mientras que para las enfermedades respiratorias aumentará ligeramente para alcanzar tasas de 450.9 para la población masculina y 350.55 para la población femenina a mediados del siglo XXI.

En suma, se logró llevar a cabo el objetivo general que consistía en analizar la mortalidad de la población adulta mayor en México 1970-2015 y proyecciones de la mortalidad para el año 2050, así como el logro de los objetivos específicos respectivamente. Por lo anterior es posible concluir que el panorama de la mortalidad en la población adulta mayor ha tenido un comportamiento decreciente con la prevalencia de las enfermedades crónico-degenerativas dentro del patrón epidemiológico en este grupo, por lo cual, este fenómeno epidemiológico así como el envejecimiento demográfico deben ser temas relevantes de análisis por parte de los gobiernos y en áreas específicas como salud, sistema de pensiones, seguridad social, sector asegurador, ya que una cuestión en el futuro es la carga económico-social de tener una sociedad envejecida en donde prevalecen enfermedades crónicas que generan costos elevados para su detección, tratamiento y cura. Asimismo, la demanda de servicios hospitalarios con la tecnología requerida en caso de tratamiento quirúrgico y la necesidad de ampliar la cobertura de los servicios de salud tanto en términos de población como en cuestiones de la ampliación de las enfermedades que cubren.

ANEXO A

Cuadro A.1. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades infecciosas y parasitarias, 1970.

Edades $x, x + n - 1$	nq_x'	l_x'	nd_x'	nL_x'	T_x'	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'-H$	Esperanza de vida $(e_x)-H$	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'\text{-M}$	Esperanza de vida $(e_x)\text{-M}$	Diferencia (mujeres)
0	0.042210472	100000	4221	97256	6545704	65.46	61.37	4.08	63.48	59.44	4.04	67.53	63.41	4.11
1-4	0.022943255	95779	2197	378721	6448447	67.33	64.32	3.01	65.54	62.58	2.96	69.18	66.13	3.05
5-9	0.006245416	93581	584	466446	6069726	64.86	63.06	1.81	63.03	61.20	1.83	66.76	64.99	1.77
10-14	0.004251501	92997	395	463997	5603280	60.25	58.68	1.57	58.43	56.83	1.61	62.14	60.61	1.53
15-19	0.007214588	92602	668	461338	5139284	55.50	54.00	1.49	53.70	52.17	1.53	57.36	55.92	1.44
20-24	0.011639759	91934	1070	456993	4677946	50.88	49.45	1.44	49.16	47.69	1.48	52.66	51.29	1.38
25-29	0.014204882	90863	1291	451091	4220953	46.45	45.10	1.36	44.87	43.46	1.41	48.10	46.81	1.29
30-34	0.017780689	89573	1593	443882	3769862	42.09	40.81	1.27	40.62	39.28	1.34	43.61	42.43	1.19
35-39	0.02368946	87980	2084	434690	3325980	37.80	36.62	1.18	36.46	35.20	1.26	39.21	38.12	1.08
40-44	0.028581648	85896	2455	423342	2891290	33.66	32.58	1.08	32.45	31.29	1.16	34.93	33.94	0.99
45-49	0.037392256	83441	3120	409404	2467948	29.58	28.59	0.99	28.52	27.45	1.07	30.68	29.78	0.90
50-54	0.048809173	80321	3920	391803	2058544	25.63	24.74	0.89	24.72	23.75	0.97	26.57	25.76	0.81
55-59	0.069229535	76400	5289	368779	1666741	21.82	21.01	0.80	21.08	20.21	0.87	22.56	21.84	0.73
60-64	0.096252091	71111	6845	338445	1297962	18.25	17.54	0.71	17.70	16.94	0.76	18.81	18.16	0.66
65-69	0.140595559	64267	9036	298744	959517	14.93	14.32	0.61	14.51	13.86	0.65	15.36	14.78	0.57
70-74	0.205645508	55231	11358	247760	660773	11.96	11.46	0.51	11.65	11.13	0.52	12.27	11.78	0.49
75-79	0.283311561	43873	12430	188291	413013	9.41	9.02	0.39	9.20	8.80	0.41	9.61	9.23	0.38
80-84	0.363030946	31443	11415	128679	224722	7.15	6.86	0.29	7.01	6.73	0.28	7.28	6.98	0.30
85+	1	20028	20028	96043	96043	4.80	4.62	0.17	4.68	4.52	0.16	4.92	4.74	0.18

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.2. Tabla de mortalidad eliminando los tumores, 1970.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.060636009	100000	6064	96059	6232510	62.33	61.37	0.95	60.14	59.44	0.70	64.66	63.41	1.24
1-4	0.041901183	93936	3936	367874	6136451	65.33	64.32	1.01	63.32	62.58	0.74	67.44	66.13	1.31
5-9	0.010008091	90000	901	447750	5768577	64.10	63.06	1.04	61.96	61.20	0.76	66.35	64.99	1.36
10-14	0.00559442	89100	498	444252	5320828	59.72	58.68	1.04	57.58	56.83	0.76	61.97	60.61	1.36
15-19	0.008294693	88601	735	441169	4876576	55.04	54.00	1.04	52.92	52.17	0.75	57.27	55.92	1.36
20-24	0.013337875	87866	1172	436401	4435407	50.48	49.45	1.03	48.43	47.69	0.75	52.64	51.29	1.35
25-29	0.016134872	86694	1399	429974	3999006	46.13	45.10	1.03	44.20	43.46	0.74	48.17	46.81	1.36
30-34	0.01997068	85295	1703	422219	3569031	41.84	40.81	1.03	40.02	39.28	0.74	43.78	42.43	1.35
35-39	0.025804305	83592	2157	412568	3146812	37.64	36.62	1.02	35.94	35.20	0.74	39.46	38.12	1.33
40-44	0.030220659	81435	2461	401023	2734245	33.58	32.58	1.00	32.03	31.29	0.74	35.22	33.94	1.28
45-49	0.038499261	78974	3040	387269	2333222	29.54	28.59	0.96	28.19	27.45	0.74	30.98	29.78	1.19
50-54	0.049113139	75934	3729	370345	1945953	25.63	24.74	0.89	24.47	23.75	0.73	26.83	25.76	1.07
55-59	0.068171557	72204	4922	348716	1575608	21.82	21.01	0.81	20.90	20.21	0.69	22.77	21.84	0.94
60-64	0.095885521	67282	6451	320281	1226893	18.24	17.54	0.69	17.55	16.94	0.61	18.93	18.16	0.77
65-69	0.139359158	60831	8477	282960	906611	14.90	14.32	0.58	14.40	13.86	0.54	15.42	14.78	0.63
70-74	0.206671809	52353	10820	234717	623651	11.91	11.46	0.46	11.57	11.13	0.44	12.26	11.78	0.48
75-79	0.28310673	41533	11758	178271	388935	9.36	9.02	0.34	9.14	8.80	0.34	9.58	9.23	0.35
80-84	0.367973779	29775	10956	121484	210664	7.08	6.86	0.22	6.94	6.73	0.21	7.21	6.98	0.23
85+	1	18819	18819	89180	89180	4.74	4.62	0.12	4.62	4.52	0.09	4.87	4.74	0.14

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.3. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, 1970.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.059567658	100000	5957	96128	6201267	62.01	61.37	0.64	59.97	59.44	0.53	64.18	63.41	0.76
1-4	0.040734903	94043	3831	368511	6105139	64.92	64.32	0.60	63.07	62.58	0.49	66.86	66.13	0.73
5-9	0.009936914	90212	896	448821	5736628	63.59	63.06	0.54	61.63	61.20	0.43	65.65	64.99	0.66
10-14	0.005704045	89316	509	445306	5287807	59.20	58.68	0.53	57.24	56.83	0.42	61.26	60.61	0.65
15-19	0.008436984	88806	749	442159	4842501	54.53	54.00	0.52	52.59	52.17	0.42	56.56	55.92	0.65
20-24	0.013493329	88057	1188	437316	4400342	49.97	49.45	0.52	48.10	47.69	0.42	51.93	51.29	0.65
25-29	0.016396046	86869	1424	430784	3963026	45.62	45.10	0.52	43.88	43.46	0.42	47.46	46.81	0.64
30-34	0.020384305	85445	1742	422869	3532241	41.34	40.81	0.53	39.70	39.28	0.42	43.07	42.43	0.64
35-39	0.026706788	83703	2235	412926	3109372	37.15	36.62	0.52	35.62	35.20	0.42	38.76	38.12	0.64
40-44	0.031676387	81468	2581	400886	2696445	33.10	32.58	0.52	31.70	31.29	0.42	34.57	33.94	0.64
45-49	0.040642	78887	3206	386420	2295559	29.10	28.59	0.51	27.86	27.45	0.41	30.40	29.78	0.62
50-54	0.051716956	75681	3914	368619	1909140	25.23	24.74	0.49	24.14	23.75	0.39	26.36	25.76	0.60
55-59	0.072023669	71767	5169	345912	1540520	21.47	21.01	0.45	20.57	20.21	0.36	22.39	21.84	0.55
60-64	0.099643586	66598	6636	316400	1194608	17.94	17.54	0.39	17.25	16.94	0.31	18.64	18.16	0.48
65-69	0.145432595	59962	8720	278008	878209	14.65	14.32	0.33	14.12	13.86	0.26	15.18	14.78	0.40
70-74	0.214233387	51241	10978	228763	600200	11.71	11.46	0.26	11.34	11.13	0.21	12.09	11.78	0.31
75-79	0.291841593	40264	11751	171943	371437	9.23	9.02	0.20	8.97	8.80	0.17	9.47	9.23	0.24
80-84	0.374840162	28513	10688	115846	199494	7.00	6.86	0.14	6.85	6.73	0.12	7.14	6.98	0.16
85+	1	17825	17825	83648	83648	4.69	4.62	0.07	4.57	4.52	0.05	4.82	4.74	0.09

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.4. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema nervioso, 1970.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.060257938	100000	6026	96083	6148463	61.48	61.37	0.11	59.55	59.44	0.11	63.53	63.41	0.11
1-4	0.04153128	93974	3903	368091	6052379	64.40	64.32	0.09	62.66	62.58	0.09	66.22	66.13	0.09
5-9	0.009985648	90071	899	448108	5684288	63.11	63.06	0.05	61.25	61.20	0.05	65.05	64.99	0.06
10-14	0.00562552	89172	502	444605	5236180	58.72	58.68	0.04	56.87	56.83	0.04	60.66	60.61	0.04
15-19	0.008327078	88670	738	441505	4791575	54.04	54.00	0.03	52.20	52.17	0.03	55.95	55.92	0.04
20-24	0.01339908	87932	1178	436714	4350069	49.47	49.45	0.02	47.71	47.69	0.02	51.31	51.29	0.03
25-29	0.016338684	86754	1417	430225	3913355	45.11	45.10	0.01	43.47	43.46	0.01	46.83	46.81	0.02
30-34	0.020518366	85336	1751	422304	3483130	40.82	40.81	0.00	39.28	39.28	0.00	42.43	42.43	0.01
35-39	0.027034583	83585	2260	412277	3060826	36.62	36.62	0.01	35.19	35.20	0.01	38.12	38.12	0.00
40-44	0.032350813	81326	2631	400051	2648549	32.57	32.58	0.01	31.27	31.29	0.01	33.93	33.94	0.01
45-49	0.042044439	78695	3309	385202	2248498	28.57	28.59	0.02	27.43	27.45	0.02	29.77	29.78	0.01
50-54	0.054397359	75386	4101	366678	1863297	24.72	24.74	0.02	23.73	23.75	0.02	25.74	25.76	0.02
55-59	0.076474751	71285	5452	342797	1496619	20.99	21.01	0.02	20.20	20.21	0.02	21.82	21.84	0.02
60-64	0.105954244	65834	6975	311730	1153822	17.53	17.54	0.02	16.92	16.94	0.02	18.14	18.16	0.02
65-69	0.153655924	58858	9044	271682	842092	14.31	14.32	0.01	13.85	13.86	0.01	14.77	14.78	0.01
70-74	0.223665146	49814	11142	221218	570410	11.45	11.46	0.01	11.12	11.13	0.00	11.78	11.78	0.01
75-79	0.303322173	38673	11730	164038	349192	9.03	9.02	0.01	8.81	8.80	0.01	9.24	9.23	0.00
80-84	0.386929415	26942	10425	108650	185155	6.87	6.86	0.02	6.75	6.73	0.02	6.99	6.98	0.01
85+	1	16518	16518	76505	76505	4.63	4.62	0.01	4.53	4.52	0.01	4.74	4.74	0.01

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.5. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema circulatorio, 1970.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.060220769	100000	6022	96086	6390012	63.90	61.37	2.53	61.77	59.44	2.34	66.15	63.41	2.73
1-4	0.041638233	93978	3913	368086	6293926	66.97	64.32	2.66	65.04	62.58	2.46	68.99	66.13	2.86
5-9	0.009944609	90065	896	448085	5925841	65.80	63.06	2.74	63.74	61.20	2.53	67.95	64.99	2.96
10-14	0.005464564	89169	487	444628	5477756	61.43	58.68	2.75	59.37	56.83	2.55	63.58	60.61	2.97
15-19	0.007928571	88682	703	441652	5033128	56.75	54.00	2.75	54.72	52.17	2.55	58.88	55.92	2.97
20-24	0.01257739	87979	1107	437128	4591476	52.19	49.45	2.74	50.23	47.69	2.54	54.24	51.29	2.95
25-29	0.015026002	86872	1305	431098	4154349	47.82	45.10	2.72	46.00	43.46	2.54	49.74	46.81	2.92
30-34	0.01855852	85567	1588	423865	3723251	43.51	40.81	2.70	41.81	39.28	2.53	45.31	42.43	2.88
35-39	0.024053271	83979	2020	414845	3299386	39.29	36.62	2.66	37.71	35.20	2.51	40.95	38.12	2.83
40-44	0.028118611	81959	2305	404033	2884541	35.19	32.58	2.62	33.77	31.29	2.49	36.69	33.94	2.75
45-49	0.035578901	79654	2834	391187	2480508	31.14	28.59	2.55	29.89	27.45	2.44	32.45	29.78	2.67
50-54	0.044322692	76820	3405	375590	2089321	27.20	24.74	2.46	26.11	23.75	2.36	28.33	25.76	2.57
55-59	0.061040508	73415	4481	355874	1713732	23.34	21.01	2.33	22.44	20.21	2.22	24.27	21.84	2.44
60-64	0.083031324	68934	5724	330362	1357858	19.70	17.54	2.15	18.99	16.94	2.05	20.42	18.16	2.26
65-69	0.118914534	63210	7517	297261	1027496	16.26	14.32	1.93	15.69	13.86	1.83	16.82	14.78	2.04
70-74	0.173434386	55694	9659	254321	730235	13.11	11.46	1.66	12.67	11.13	1.55	13.55	11.78	1.77
75-79	0.233530372	46035	10750	203297	475914	10.34	9.02	1.32	10.02	8.80	1.22	10.65	9.23	1.42
80-84	0.30378001	35284	10719	149624	272618	7.73	6.86	0.87	7.53	6.73	0.80	7.92	6.98	0.94
85+	1	24566	24566	122993	122993	5.01	4.62	0.38	4.86	4.52	0.34	5.17	4.74	0.43

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.6. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, 1970.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.040179819	100000	4018	97388	6510818	65.11	61.37	3.74	63.20	59.44	3.76	67.11	63.41	3.69
1-4	0.031080947	95982	2983	377962	6413430	66.82	64.32	2.50	65.05	62.58	2.48	68.65	66.13	2.52
5-9	0.008382576	92999	780	463045	6035468	64.90	63.06	1.84	63.05	61.20	1.85	66.81	64.99	1.82
10-14	0.005021994	92219	463	459938	5572423	60.43	58.68	1.75	58.59	56.83	1.76	62.33	60.61	1.72
15-19	0.007688014	91756	705	457017	5112485	55.72	54.00	1.71	53.91	52.17	1.73	57.59	55.92	1.68
20-24	0.012551663	91051	1143	452396	4655468	51.13	49.45	1.68	49.39	47.69	1.71	52.93	51.29	1.64
25-29	0.015275379	89908	1373	446106	4203072	46.75	45.10	1.65	45.15	43.46	1.69	48.42	46.81	1.60
30-34	0.019080516	88534	1689	438449	3756966	42.44	40.81	1.62	40.95	39.28	1.67	43.99	42.43	1.56
35-39	0.024959299	86845	2168	428807	3318517	38.21	36.62	1.59	36.84	35.20	1.64	39.64	38.12	1.52
40-44	0.029547285	84678	2502	417133	2889710	34.13	32.58	1.55	32.90	31.29	1.61	35.41	33.94	1.47
45-49	0.037766304	82176	3103	403119	2472577	30.09	28.59	1.50	29.02	27.45	1.57	31.20	29.78	1.42
50-54	0.048777171	79072	3857	385718	2069457	26.17	24.74	1.44	25.25	23.75	1.50	27.12	25.76	1.36
55-59	0.067815557	75215	5101	363324	1683739	22.39	21.01	1.37	21.65	20.21	1.43	23.14	21.84	1.30
60-64	0.092570086	70114	6491	334346	1320415	18.83	17.54	1.29	18.28	16.94	1.35	19.38	18.16	1.23
65-69	0.131849957	63624	8389	297148	986069	15.50	14.32	1.18	15.08	13.86	1.22	15.92	14.78	1.13
70-74	0.191716622	55235	10589	249702	688921	12.47	11.46	1.02	12.18	11.13	1.05	12.76	11.78	0.98
75-79	0.260453184	44646	11628	194158	439219	9.84	9.02	0.82	9.64	8.80	0.84	10.03	9.23	0.79
80-84	0.333692532	33018	11018	137543	245061	7.42	6.86	0.57	7.30	6.73	0.57	7.54	6.98	0.56
85+	1	22000	22000	107517	107517	4.89	4.62	0.26	4.77	4.52	0.25	5.01	4.74	0.27

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.7. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema digestivo, 1970.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.060157336	100000	6016	96090	6275777	62.76	61.37	1.39	61.10	59.44	1.66	64.48	63.41	1.06
1-4	0.041506148	93984	3901	368135	6179688	65.75	64.32	1.44	64.32	62.58	1.74	67.22	66.13	1.09
5-9	0.0099709	90083	898	448171	5811552	64.51	63.06	1.46	62.97	61.20	1.77	66.09	64.99	1.10
10-14	0.005605305	89185	500	444676	5363381	60.14	58.68	1.46	58.60	56.83	1.78	61.71	60.61	1.10
15-19	0.008175939	88685	725	441613	4918705	55.46	54.00	1.46	53.95	52.17	1.78	57.01	55.92	1.09
20-24	0.012992606	87960	1143	436944	4477092	50.90	49.45	1.45	49.46	47.69	1.78	52.37	51.29	1.08
25-29	0.015408354	86817	1338	430742	4040148	46.54	45.10	1.44	45.23	43.46	1.78	47.87	46.81	1.06
30-34	0.018660671	85480	1595	423410	3609406	42.23	40.81	1.41	41.03	39.28	1.75	43.46	42.43	1.04
35-39	0.023850954	83884	2001	414421	3185996	37.98	36.62	1.36	36.87	35.20	1.68	39.12	38.12	1.00
40-44	0.027484099	81884	2251	403793	2771575	33.85	32.58	1.27	32.84	31.29	1.56	34.88	33.94	0.95
45-49	0.035729404	79633	2845	391053	2367783	29.73	28.59	1.15	28.84	27.45	1.39	30.66	29.78	0.87
50-54	0.046466265	76788	3568	375020	1976730	25.74	24.74	1.01	24.95	23.75	1.21	26.55	25.76	0.79
55-59	0.066575468	73220	4875	353913	1601710	21.88	21.01	0.86	21.22	20.21	1.01	22.53	21.84	0.70
60-64	0.093961194	68345	6422	325672	1247797	18.26	17.54	0.71	17.76	16.94	0.82	18.76	18.16	0.60
65-69	0.139278735	61923	8625	288056	922125	14.89	14.32	0.57	14.50	13.86	0.64	15.28	14.78	0.50
70-74	0.206953009	53299	11030	238918	634069	11.90	11.46	0.44	11.61	11.13	0.48	12.18	11.78	0.40
75-79	0.284188856	42269	12012	181312	395150	9.35	9.02	0.33	9.14	8.80	0.35	9.54	9.23	0.31
80-84	0.370012266	30256	11195	123293	213838	7.07	6.86	0.21	6.96	6.73	0.23	7.17	6.98	0.19
85+	1	19061	19061	90545	90545	4.75	4.62	0.13	4.66	4.52	0.14	4.85	4.74	0.11

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.8. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, 1970.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 8 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 8 $(e_x)'$ -H	Esperanza de vida (e_x) -H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 8 $(e_x)'$ -M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.060397712	100000	6040	96074	6161927	61.62	61.37	0.25	59.66	59.44	0.22	63.69	63.41	0.28
1-4	0.041794843	93960	3927	367987	6065853	64.56	64.32	0.24	62.79	62.58	0.21	66.40	66.13	0.27
5-9	0.010099139	90033	909	447893	5697866	63.29	63.06	0.23	61.40	61.20	0.20	65.26	64.99	0.26
10-14	0.00573281	89124	511	444342	5249974	58.91	58.68	0.23	57.02	56.83	0.20	60.88	60.61	0.26
15-19	0.008446796	88613	748	441194	4805631	54.23	54.00	0.23	52.37	52.17	0.20	56.18	55.92	0.26
20-24	0.013435802	87864	1181	436371	4364438	49.67	49.45	0.22	47.88	47.69	0.19	51.54	51.29	0.26
25-29	0.016356799	86684	1418	429875	3928066	45.31	45.10	0.22	43.65	43.46	0.19	47.06	46.81	0.25
30-34	0.020488157	85266	1747	421963	3498191	41.03	40.81	0.21	39.47	39.28	0.19	42.66	42.43	0.24
35-39	0.026788262	83519	2237	412002	3076228	36.83	36.62	0.21	35.39	35.20	0.19	38.35	38.12	0.23
40-44	0.032039983	81282	2604	399898	2664226	32.78	32.58	0.20	31.48	31.29	0.19	34.15	33.94	0.21
45-49	0.04158696	78678	3272	385208	2264327	28.78	28.59	0.19	27.64	27.45	0.19	29.98	29.78	0.20
50-54	0.053760784	75406	4054	366893	1879120	24.92	24.74	0.18	23.93	23.75	0.18	25.94	25.76	0.18
55-59	0.075218223	71352	5367	343341	1512226	21.19	21.01	0.18	20.40	20.21	0.18	22.01	21.84	0.18
60-64	0.104084609	65985	6868	312754	1168885	17.71	17.54	0.17	17.12	16.94	0.18	18.32	18.16	0.16
65-69	0.150305667	59117	8886	273370	856131	14.48	14.32	0.16	14.03	13.86	0.17	14.93	14.78	0.15
70-74	0.218676146	50231	10984	223695	582761	11.60	11.46	0.15	11.29	11.13	0.16	11.91	11.78	0.13
75-79	0.296708806	39247	11645	167122	359066	9.15	9.02	0.13	8.95	8.80	0.15	9.34	9.23	0.11
80-84	0.378097385	27602	10436	111919	191944	6.95	6.86	0.10	6.84	6.73	0.11	7.06	6.98	0.08
85+	1	17166	17166	80025	80025	4.66	4.62	0.04	4.56	4.52	0.04	4.77	4.74	0.04

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1970).

Cuadro A.9. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades infecciosas y parasitarias, 1980.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'\text{-H}$	Esperanza de vida $(e_x)\text{-H}$	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 1 $(e_x)'\text{-M}$	Esperanza de vida $(e_x)\text{-M}$	Diferencia (mujeres)
0	0.026829298	100000	2683	98256	6988238	69.88	67.96	1.93	66.72	64.81	1.91	73.23	71.30	1.93
1-4	0.009143019	97317	890	387489	6889982	70.80	69.50	1.30	67.75	66.49	1.27	74.01	72.69	1.32
5-9	0.00345457	96427	333	481304	6502493	67.43	66.51	0.93	64.39	63.48	0.91	70.64	69.71	0.93
10-14	0.003111038	96094	299	479724	6021189	62.66	61.79	0.87	59.64	58.79	0.86	65.84	64.96	0.87
15-19	0.006527749	95795	625	477413	5541466	57.85	57.01	0.84	54.87	54.04	0.83	60.98	60.14	0.84
20-24	0.01091257	95170	1039	473253	5064053	53.21	52.39	0.82	50.36	49.55	0.81	56.21	55.39	0.81
25-29	0.013018726	94131	1225	467593	4590800	48.77	47.98	0.79	46.18	45.38	0.79	51.50	50.72	0.78
30-34	0.014951993	92906	1389	461057	4123207	44.38	43.62	0.76	42.06	41.29	0.77	46.83	46.08	0.74
35-39	0.018962614	91517	1735	453245	3662150	40.02	39.29	0.72	37.94	37.19	0.74	42.20	41.51	0.70
40-44	0.023725706	89781	2130	443581	3208905	35.74	35.06	0.68	33.90	33.19	0.70	37.67	37.02	0.65
45-49	0.03121392	87651	2736	431416	2765323	31.55	30.91	0.64	29.93	29.26	0.66	33.24	32.63	0.61
50-54	0.041452516	84915	3520	415777	2333907	27.49	26.90	0.59	26.11	25.50	0.61	28.91	28.35	0.56
55-59	0.058527144	81395	4764	395067	1918130	23.57	23.03	0.54	22.42	21.85	0.56	24.75	24.24	0.51
60-64	0.077907889	76632	5970	368232	1523063	19.88	19.39	0.48	18.95	18.44	0.51	20.80	20.35	0.46
65-69	0.118513613	70661	8374	332371	1154831	16.34	15.92	0.43	15.60	15.16	0.44	17.08	16.67	0.41
70-74	0.161795885	62287	10078	286240	822460	13.20	12.84	0.37	12.68	12.30	0.38	13.73	13.37	0.36
75-79	0.239660022	52209	12512	229765	536220	10.27	9.98	0.29	9.89	9.60	0.30	10.65	10.36	0.29
80-84	0.315682141	39697	12532	167155	306455	7.72	7.51	0.21	7.48	7.27	0.21	7.97	7.76	0.21
85+	1	27165	27165	139300	139300	5.13	5.00	0.13	4.92	4.80	0.12	5.36	5.22	0.14

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.10. Tabla de mortalidad eliminando los tumores, 1980.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.036233639	100000	3623	97645	6919034	69.19	67.96	1.23	65.75	64.81	0.94	72.88	71.30	1.58
1-4	0.014426693	96377	1390	382726	6821389	70.78	69.50	1.28	67.46	66.49	0.97	74.32	72.69	1.62
5-9	0.004216769	94986	401	473930	6438663	67.79	66.51	1.28	64.45	63.48	0.97	71.34	69.71	1.63
10-14	0.003404507	94586	322	472123	5964734	63.06	61.79	1.27	59.75	58.79	0.96	66.59	64.96	1.62
15-19	0.006756791	94264	637	469726	5492610	58.27	57.01	1.26	54.99	54.04	0.96	61.76	60.14	1.61
20-24	0.011270025	93627	1055	465496	5022884	53.65	52.39	1.26	50.50	49.55	0.95	57.00	55.39	1.61
25-29	0.013481827	92572	1248	459738	4557388	49.23	47.98	1.25	46.33	45.38	0.95	52.32	50.72	1.60
30-34	0.015446117	91324	1411	453091	4097650	44.87	43.62	1.25	42.24	41.29	0.95	47.67	46.08	1.59
35-39	0.019258566	89913	1732	445236	3644559	40.53	39.29	1.24	38.15	37.19	0.96	43.07	41.51	1.56
40-44	0.023422134	88181	2065	435743	3199323	36.28	35.06	1.22	34.15	33.19	0.96	38.54	37.02	1.51
45-49	0.03027134	86116	2607	424063	2763580	32.09	30.91	1.18	30.22	29.26	0.95	34.06	32.63	1.43
50-54	0.039204458	83509	3274	409361	2339517	28.02	26.90	1.12	26.44	25.50	0.94	29.66	28.35	1.31
55-59	0.054871404	80235	4403	390169	1930156	24.06	23.03	1.03	22.76	21.85	0.91	25.41	24.24	1.17
60-64	0.072821764	75833	5522	365357	1539987	20.31	19.39	0.92	19.28	18.44	0.84	21.35	20.35	1.00
65-69	0.109681752	70310	7712	332272	1174629	16.71	15.92	0.79	15.91	15.16	0.75	17.51	16.67	0.83
70-74	0.152754917	62599	9562	289087	842357	13.46	12.84	0.62	12.90	12.30	0.60	14.02	13.37	0.64
75-79	0.23054316	53036	12227	234614	553270	10.43	9.98	0.46	10.04	9.60	0.44	10.83	10.36	0.47
80-84	0.308523855	40809	12591	172569	318656	7.81	7.51	0.30	7.55	7.27	0.28	8.08	7.76	0.32
85+	1	28219	28219	146087	146087	5.18	5.00	0.18	4.95	4.80	0.15	5.44	5.22	0.22

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.11. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, 1980.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.03497819	100000	3498	97726	6891292	68.91	67.96	0.96	65.60	64.81	0.79	72.46	71.30	1.15
1-4	0.013944042	96502	1346	383317	6793566	70.40	69.50	0.89	67.21	66.49	0.72	73.79	72.69	1.10
5-9	0.00431671	95157	411	474756	6410248	67.37	66.51	0.86	64.17	63.48	0.69	70.77	69.71	1.06
10-14	0.003579891	94746	339	472881	5935493	62.65	61.79	0.86	59.47	58.79	0.68	66.02	64.96	1.06
15-19	0.006963142	94407	657	470390	5462612	57.86	57.01	0.86	54.72	54.04	0.69	61.20	60.14	1.06
20-24	0.011514399	93749	1079	466048	4992222	53.25	52.39	0.86	50.24	49.55	0.69	56.45	55.39	1.06
25-29	0.013760403	92670	1275	460161	4526174	48.84	47.98	0.86	46.08	45.38	0.70	51.78	50.72	1.06
30-34	0.015833819	91395	1447	453355	4066014	44.49	43.62	0.87	41.99	41.29	0.71	47.14	46.08	1.06
35-39	0.019993753	89947	1798	445241	3612658	40.16	39.29	0.87	37.90	37.19	0.71	42.57	41.51	1.06
40-44	0.02451172	88149	2161	435344	3167417	35.93	35.06	0.87	33.91	33.19	0.71	38.08	37.02	1.06
45-49	0.031855027	85988	2739	423094	2732073	31.77	30.91	0.86	29.97	29.26	0.71	33.67	32.63	1.04
50-54	0.040969387	83249	3411	407720	2308979	27.74	26.90	0.84	26.18	25.50	0.69	29.36	28.35	1.01
55-59	0.05692945	79839	4545	387830	1901260	23.81	23.03	0.79	22.49	21.85	0.64	25.20	24.24	0.95
60-64	0.075183408	75293	5661	362315	1513430	20.10	19.39	0.71	19.01	18.44	0.57	21.21	20.35	0.86
65-69	0.113935233	69633	7934	328329	1151115	16.53	15.92	0.61	15.65	15.16	0.49	17.42	16.67	0.75
70-74	0.157054256	61699	9690	284270	822786	13.34	12.84	0.50	12.70	12.30	0.40	13.98	13.37	0.61
75-79	0.234638319	52009	12203	229536	538516	10.35	9.98	0.38	9.90	9.60	0.30	10.81	10.36	0.46
80-84	0.31119994	39806	12388	168059	308980	7.76	7.51	0.25	7.47	7.27	0.20	8.07	7.76	0.31
85+	1	27418	27418	140920	140920	5.14	5.00	0.14	4.90	4.80	0.11	5.41	5.22	0.18

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.12. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema nervioso, 1980.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x) -M	Diferencia (mujeres)
0	0.035831255	100000	3583	97671	6808842	68.09	67.96	0.13	64.94	64.81	0.13	71.43	71.30	0.13
1-4	0.01423101	96417	1372	382923	6711171	69.61	69.50	0.10	66.59	66.49	0.10	72.79	72.69	0.10
5-9	0.004264568	95045	405	474211	6328248	66.58	66.51	0.08	63.55	63.48	0.07	69.79	69.71	0.08
10-14	0.003462426	94639	328	472378	5854038	61.86	61.79	0.07	58.85	58.79	0.06	65.03	64.96	0.07
15-19	0.006838948	94312	645	469946	5381660	57.06	57.01	0.06	54.09	54.04	0.05	60.20	60.14	0.06
20-24	0.011410247	93667	1069	465662	4911713	52.44	52.39	0.05	49.59	49.55	0.04	55.44	55.39	0.05
25-29	0.013720465	92598	1270	459814	4446051	48.01	47.98	0.04	45.42	45.38	0.04	50.75	50.72	0.04
30-34	0.015853008	91328	1448	453018	3986238	43.65	43.62	0.03	41.31	41.29	0.03	46.11	46.08	0.03
35-39	0.020266437	89880	1822	444845	3533220	39.31	39.29	0.02	37.21	37.19	0.02	41.52	41.51	0.02
40-44	0.025270526	88058	2225	434728	3088375	35.07	35.06	0.01	33.21	33.19	0.01	37.03	37.02	0.01
45-49	0.033365302	85833	2864	422005	2653647	30.92	30.91	0.01	29.27	29.26	0.01	32.64	32.63	0.00
50-54	0.044092659	82969	3658	405699	2231642	26.90	26.90	0.00	25.50	25.50	0.00	28.35	28.35	0.00
55-59	0.062217167	79311	4934	384217	1825943	23.02	23.03	0.00	21.85	21.85	0.00	24.23	24.24	0.01
60-64	0.083057856	74376	6178	356437	1441726	19.38	19.39	0.01	18.44	18.44	0.00	20.33	20.35	0.01
65-69	0.125502835	68199	8559	319596	1085288	15.91	15.92	0.00	15.16	15.16	0.00	16.66	16.67	0.01
70-74	0.17192484	59640	10254	272564	765693	12.84	12.84	0.00	12.31	12.30	0.01	13.37	13.37	0.00
75-79	0.253164494	49386	12503	215673	493129	9.99	9.98	0.01	9.61	9.60	0.01	10.36	10.36	0.00
80-84	0.331334479	36883	12221	153865	277455	7.52	7.51	0.01	7.28	7.27	0.02	7.77	7.76	0.01
85+	1	24663	24663	123591	123591	5.01	5.00	0.01	4.81	4.80	0.01	5.24	5.22	0.01

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.13. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema circulatorio, 1980.

Edades $x, x + n-1$	nq_x'	l_x'	$n d_x'$	$n L_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.03555797	100000	3556	97689	7093872	70.94	67.96	2.98	67.61	64.81	2.80	74.47	71.30	3.17
1-4	0.014153032	96444	1365	383047	6996183	72.54	69.50	3.04	69.34	66.49	2.86	75.91	72.69	3.22
5-9	0.004261671	95079	405	474383	6613136	69.55	66.51	3.05	66.34	63.48	2.87	72.94	69.71	3.23
10-14	0.003387022	94674	321	472568	6138753	64.84	61.79	3.05	61.66	58.79	2.87	68.20	64.96	3.23
15-19	0.006593749	94353	622	470211	5666185	60.05	57.01	3.05	56.91	54.04	2.87	63.36	60.14	3.22
20-24	0.010866075	93731	1018	466110	5195973	55.43	52.39	3.04	52.42	49.55	2.87	58.60	55.39	3.21
25-29	0.012749167	92713	1182	460609	4729863	51.02	47.98	3.04	48.27	45.38	2.88	53.91	50.72	3.19
30-34	0.01462671	91531	1339	454307	4269255	46.64	43.62	3.02	44.17	41.29	2.89	49.24	46.08	3.16
35-39	0.018183521	90192	1640	446860	3814948	42.30	39.29	3.01	40.08	37.19	2.89	44.63	41.51	3.12
40-44	0.021922434	88552	1941	437906	3368088	38.04	35.06	2.98	36.07	33.19	2.88	40.10	37.02	3.07
45-49	0.028274525	86611	2449	426931	2930182	33.83	30.91	2.92	32.10	29.26	2.84	35.63	32.63	3.00
50-54	0.035783917	84162	3012	413280	2503251	29.74	26.90	2.85	28.27	25.50	2.77	31.27	28.35	2.92
55-59	0.049215988	81150	3994	395766	2089971	25.75	23.03	2.73	24.51	21.85	2.66	27.04	24.24	2.80
60-64	0.063056263	77156	4865	373618	1694205	21.96	19.39	2.57	20.94	18.44	2.50	22.99	20.35	2.64
65-69	0.093123868	72291	6732	344625	1320587	18.27	15.92	2.35	17.43	15.16	2.27	19.11	16.67	2.44
70-74	0.124553293	65559	8166	307381	975962	14.89	12.84	2.05	14.25	12.30	1.95	15.53	13.37	2.16
75-79	0.1812487	57393	10402	260961	668580	11.65	9.98	1.67	11.16	9.60	1.56	12.15	10.36	1.79
80-84	0.232327054	46991	10917	207662	407619	8.67	7.51	1.16	8.34	7.27	1.07	9.02	7.76	1.26
85+	1	36074	36074	199958	199958	5.54	5.00	0.55	5.28	4.80	0.48	5.83	5.22	0.61

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.14. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, 1980.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.027228655	100000	2723	98230	6980207	69.80	67.96	1.85	66.67	64.81	1.86	73.12	71.30	1.81
1-4	0.011655014	97277	1134	386841	6881977	70.75	69.50	1.24	67.72	66.49	1.23	73.93	72.69	1.24
5-9	0.003983051	96143	383	479759	6495136	67.56	66.51	1.05	64.53	63.48	1.05	70.74	69.71	1.03
10-14	0.003375547	95760	323	477994	6015377	62.82	61.79	1.03	59.81	58.79	1.03	65.97	64.96	1.01
15-19	0.006744499	95437	644	475577	5537383	58.02	57.01	1.01	55.05	54.04	1.02	61.14	60.14	1.00
20-24	0.011247588	94794	1066	471302	5061806	53.40	52.39	1.01	50.56	49.55	1.01	56.38	55.39	0.99
25-29	0.013441877	93727	1260	465487	4590504	48.98	47.98	1.00	46.39	45.38	1.01	51.69	50.72	0.97
30-34	0.015539537	92467	1437	458745	4125017	44.61	43.62	0.99	42.29	41.29	1.01	47.04	46.08	0.96
35-39	0.01962192	91031	1786	450687	3666272	40.28	39.29	0.98	38.20	37.19	1.00	42.45	41.51	0.95
40-44	0.024384014	89244	2176	440781	3215585	36.03	35.06	0.97	34.19	33.19	1.00	37.96	37.02	0.93
45-49	0.032001149	87068	2786	428375	2774804	31.87	30.91	0.96	30.25	29.26	0.99	33.55	32.63	0.92
50-54	0.041860934	84282	3528	412589	2346428	27.84	26.90	0.94	26.47	25.50	0.98	29.25	28.35	0.90
55-59	0.058327978	80754	4710	391993	1933839	23.95	23.03	0.92	22.81	21.85	0.96	25.11	24.24	0.87
60-64	0.077058613	76044	5860	365568	1541846	20.28	19.39	0.89	19.37	18.44	0.93	21.18	20.35	0.84
65-69	0.113792911	70184	7986	330953	1176277	16.76	15.92	0.84	16.05	15.16	0.89	17.47	16.67	0.79
70-74	0.154644014	62197	9618	286941	845324	13.59	12.84	0.75	13.10	12.30	0.80	14.08	13.37	0.71
75-79	0.224533114	52579	11806	233380	558384	10.62	9.98	0.64	10.28	9.60	0.69	10.96	10.36	0.60
80-84	0.290422173	40773	11841	174262	325003	7.97	7.51	0.46	7.75	7.27	0.48	8.20	7.76	0.44
85+	1	28932	28932	150741	150741	5.21	5.00	0.21	5.00	4.80	0.20	5.44	5.22	0.22

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.15. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema digestivo, 1980.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.0358531	100000	3585	97670	6932525	69.33	67.96	1.37	66.52	64.81	1.71	72.25	71.30	0.95
1-4	0.014357902	96415	1384	382890	6834856	70.89	69.50	1.39	68.23	66.49	1.74	73.64	72.69	0.95
5-9	0.004316228	95030	410	474126	6451965	67.89	66.51	1.39	65.23	63.48	1.75	70.66	69.71	0.95
10-14	0.003530721	94620	334	472266	5977839	63.18	61.79	1.39	60.54	58.79	1.75	65.91	64.96	0.95
15-19	0.006870645	94286	648	469811	5505573	58.39	57.01	1.39	55.79	54.04	1.75	61.08	60.14	0.94
20-24	0.011290058	93638	1057	465549	5035762	53.78	52.39	1.39	51.31	49.55	1.76	56.33	55.39	0.94
25-29	0.013175507	92581	1220	459856	4570213	49.36	47.98	1.39	47.16	45.38	1.77	51.65	50.72	0.93
30-34	0.014513988	91361	1326	453492	4110357	44.99	43.62	1.37	43.05	41.29	1.76	47.00	46.08	0.92
35-39	0.017721814	90035	1596	446188	3656866	40.62	39.29	1.32	38.89	37.19	1.70	42.40	41.51	0.89
40-44	0.021547153	88440	1906	437435	3210678	36.30	35.06	1.24	34.78	33.19	1.59	37.87	37.02	0.85
45-49	0.028060789	86534	2428	426600	2773243	32.05	30.91	1.14	30.69	29.26	1.43	33.44	32.63	0.80
50-54	0.037441505	84106	3149	412657	2346643	27.90	26.90	1.00	26.74	25.50	1.24	29.09	28.35	0.74
55-59	0.053651915	80957	4343	393925	1933987	23.89	23.03	0.86	22.89	21.85	1.04	24.91	24.24	0.67
60-64	0.073791238	76613	5653	368933	1540061	20.10	19.39	0.71	19.28	18.44	0.83	20.92	20.35	0.58
65-69	0.113752244	70960	8072	334620	1171128	16.50	15.92	0.59	15.83	15.16	0.67	17.17	16.67	0.49
70-74	0.158513042	62888	9969	289519	836508	13.30	12.84	0.46	12.82	12.30	0.52	13.78	13.37	0.40
75-79	0.236099182	52920	12494	233362	546989	10.34	9.98	0.36	10.00	9.60	0.40	10.67	10.36	0.32
80-84	0.313179958	40425	12660	170475	313627	7.76	7.51	0.25	7.53	7.27	0.27	7.99	7.76	0.23
85+	1	27765	27765	143151	143151	5.16	5.00	0.16	4.97	4.80	0.17	5.36	5.22	0.14

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.16. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, 1980.

Edades $x, x + n-1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 8 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 8 $(e'_x)-H$	Esperanza de vida $(e_x)-H$	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 8 $(e'_x)-M$	Esperanza de vida $(e_x)-M$	Diferencia (mujeres)
0	0.036157765	100000	3616	97650	6825476	68.25	67.96	0.30	65.07	64.81	0.26	71.64	71.30	0.34
1-4	0.014527067	96384	1400	382737	6727826	69.80	69.50	0.30	66.75	66.49	0.26	73.03	72.69	0.34
5-9	0.004387194	94984	417	473878	6345089	66.80	66.51	0.30	63.73	63.48	0.25	70.05	69.71	0.34
10-14	0.003584262	94567	339	471989	5871211	62.08	61.79	0.29	59.04	58.79	0.25	65.30	64.96	0.34
15-19	0.006944385	94228	654	469506	5399222	57.30	57.01	0.29	54.29	54.04	0.25	60.48	60.14	0.34
20-24	0.011463125	93574	1073	465188	4929716	52.68	52.39	0.29	49.80	49.55	0.25	55.72	55.39	0.33
25-29	0.01374197	92501	1271	459329	4464527	48.26	47.98	0.29	45.63	45.38	0.25	51.04	50.72	0.32
30-34	0.015882431	91230	1449	452529	4005198	43.90	43.62	0.28	41.54	41.29	0.25	46.40	46.08	0.31
35-39	0.020105706	89781	1805	444394	3552669	39.57	39.29	0.28	37.44	37.19	0.25	41.81	41.51	0.30
40-44	0.02508088	87976	2207	434364	3108276	35.33	35.06	0.27	33.45	33.19	0.25	37.31	37.02	0.29
45-49	0.03297961	85770	2829	421776	2673912	31.18	30.91	0.26	29.51	29.26	0.25	32.91	32.63	0.28
50-54	0.043292901	82941	3591	405728	2252135	27.15	26.90	0.26	25.75	25.50	0.25	28.61	28.35	0.26
55-59	0.060830647	79350	4827	384684	1846407	23.27	23.03	0.24	22.09	21.85	0.24	24.48	24.24	0.24
60-64	0.080926058	74523	6031	357539	1461723	19.61	19.39	0.22	18.67	18.44	0.23	20.57	20.35	0.22
65-69	0.122304429	68492	8377	321520	1104184	16.12	15.92	0.20	15.37	15.16	0.21	16.87	16.67	0.20
70-74	0.167211523	60115	10052	275447	782664	13.02	12.84	0.18	12.50	12.30	0.20	13.54	13.37	0.17
75-79	0.246041455	50063	12318	219523	507217	10.13	9.98	0.15	9.77	9.60	0.17	10.50	10.36	0.14
80-84	0.322014649	37746	12155	158342	287694	7.62	7.51	0.11	7.39	7.27	0.12	7.87	7.76	0.11
85+	1	25591	25591	129351	129351	5.05	5.00	0.06	4.85	4.80	0.05	5.28	5.22	0.06

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1980).

Cuadro A.17. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades infecciosas y parasitarias, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 1 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 1 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 1 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.017794067	100000	1779	98843	7302416	73.02	71.81	1.21	70.24	68.99	1.25	75.88	74.71	1.16
1-4	0.005844284	98221	574	391734	7203572	73.34	72.43	0.91	70.66	69.73	0.93	76.07	75.19	0.88
5-9	0.002240711	97647	219	487686	6811838	69.76	69.12	0.64	67.09	66.42	0.67	72.48	71.88	0.60
10-14	0.002151473	97428	210	486615	6324152	64.91	64.32	0.59	62.26	61.64	0.62	67.61	67.07	0.55
15-19	0.00452406	97218	440	484991	5837538	60.05	59.48	0.56	57.42	56.82	0.60	62.72	62.20	0.52
20-24	0.006902176	96778	668	482222	5352546	55.31	54.76	0.55	52.78	52.20	0.58	57.87	57.37	0.50
25-29	0.008677182	96110	834	478467	4870325	50.67	50.15	0.52	48.33	47.77	0.56	53.06	52.58	0.48
30-34	0.010157367	95276	968	473963	4391858	46.10	45.59	0.50	43.96	43.42	0.54	48.27	47.82	0.45
35-39	0.013321543	94309	1256	468402	3917895	41.54	41.07	0.48	39.61	39.09	0.52	43.51	43.08	0.43
40-44	0.017465699	93052	1625	461198	3449493	37.07	36.62	0.45	35.33	34.84	0.49	38.84	38.44	0.40
45-49	0.024430028	91427	2234	451551	2988295	32.69	32.26	0.42	31.13	30.67	0.46	34.26	33.89	0.37
50-54	0.033708777	89194	3007	438451	2536743	28.44	28.05	0.39	27.09	26.67	0.42	29.80	29.46	0.35
55-59	0.051888729	86187	4472	419754	2098292	24.35	23.99	0.36	23.18	22.80	0.39	25.51	25.19	0.32
60-64	0.069162592	81715	5652	394445	1678538	20.54	20.22	0.32	19.57	19.23	0.34	21.50	21.21	0.29
65-69	0.105865024	76063	8052	360185	1284093	16.88	16.60	0.28	16.09	15.79	0.30	17.67	17.41	0.26
70-74	0.146214302	68011	9944	315193	923908	13.58	13.34	0.25	12.97	12.70	0.27	14.19	13.97	0.22
75-79	0.228637293	58067	13276	257142	608715	10.48	10.27	0.21	10.01	9.78	0.23	10.94	10.75	0.19
80-84	0.313706491	44790	14051	188824	351573	7.85	7.69	0.16	7.53	7.35	0.17	8.16	8.02	0.15
85+	1	30739	30739	162748	162748	5.29	5.20	0.10	5.07	4.97	0.10	5.54	5.44	0.10

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.18. Tabla de mortalidad eliminando los tumores, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.022103836	100000	2210	98563	7347385	73.47	71.81	1.66	70.40	68.99	1.41	76.65	74.71	1.94
1-4	0.009439948	97790	923	389312	7248822	74.13	72.43	1.70	71.17	69.73	1.44	77.16	75.19	1.97
5-9	0.002791775	96866	270	483656	6859510	70.81	69.12	1.69	67.86	66.42	1.43	73.85	71.88	1.97
10-14	0.002347179	96596	227	482413	6375854	66.01	64.32	1.68	63.06	61.64	1.42	69.03	67.07	1.96
15-19	0.004584475	96369	442	480742	5893440	61.15	59.48	1.67	58.23	56.82	1.41	64.15	62.20	1.95
20-24	0.007008738	95928	672	477957	5412698	56.42	54.76	1.66	53.60	52.20	1.40	59.31	57.37	1.94
25-29	0.008734126	95255	832	474196	4934741	51.81	50.15	1.66	49.16	47.77	1.40	54.51	52.58	1.93
30-34	0.009974655	94423	942	469762	4460545	47.24	45.59	1.65	44.81	43.42	1.39	49.73	47.82	1.91
35-39	0.012706322	93481	1188	464437	3990784	42.69	41.07	1.62	40.48	39.09	1.39	44.96	43.08	1.88
40-44	0.016284425	92294	1503	457711	3526346	38.21	36.62	1.59	36.21	34.84	1.38	40.25	38.44	1.81
45-49	0.022229193	90791	2018	448908	3068636	33.80	32.26	1.53	32.04	30.67	1.37	35.59	33.89	1.71
50-54	0.029808897	88772	2646	437247	2619728	29.51	28.05	1.46	28.01	26.67	1.35	31.03	29.46	1.57
55-59	0.045475995	86126	3917	420839	2182481	25.34	23.99	1.35	24.09	22.80	1.29	26.60	25.19	1.41
60-64	0.060056254	82210	4937	398705	1761642	21.43	20.22	1.20	20.42	19.23	1.19	22.43	21.21	1.22
65-69	0.091885501	77272	7100	368611	1362937	17.64	16.60	1.04	16.84	15.79	1.05	18.43	17.41	1.02
70-74	0.128860623	70172	9042	328255	994326	14.17	13.34	0.83	13.55	12.70	0.86	14.77	13.97	0.81
75-79	0.208058862	61130	12719	273852	666071	10.90	10.27	0.62	10.43	9.78	0.65	11.35	10.75	0.60
80-84	0.295486413	48411	14305	206294	392219	8.10	7.69	0.41	7.78	7.35	0.42	8.42	8.02	0.41
85+	1	34106	34106	185926	185926	5.45	5.20	0.26	5.20	4.97	0.23	5.72	5.44	0.28

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.19. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.020765216	100000	2077	98650	7338140	73.38	71.81	1.57	70.37	68.99	1.38	76.50	74.71	1.78
1-4	0.008696022	97923	852	389991	7239489	73.93	72.43	1.50	71.04	69.73	1.31	76.91	75.19	1.72
5-9	0.002864507	97072	278	484665	6849498	70.56	69.12	1.44	67.67	66.42	1.25	73.54	71.88	1.66
10-14	0.0024894	96794	241	483367	6364834	65.76	64.32	1.43	62.88	61.64	1.25	68.72	67.07	1.65
15-19	0.004794362	96553	463	481607	5881467	60.91	59.48	1.43	58.06	56.82	1.24	63.85	62.20	1.65
20-24	0.007124745	96090	685	478738	5399860	56.20	54.76	1.43	53.44	52.20	1.25	59.02	57.37	1.65
25-29	0.008795683	95405	839	474929	4921121	51.58	50.15	1.43	49.01	47.77	1.25	54.23	52.58	1.65
30-34	0.01020852	94566	965	470418	4446192	47.02	45.59	1.42	44.65	43.42	1.23	49.46	47.82	1.64
35-39	0.01324868	93601	1240	464904	3975775	42.48	41.07	1.41	40.30	39.09	1.21	44.72	43.08	1.63
40-44	0.017159681	92361	1585	457842	3510870	38.01	36.62	1.39	36.03	34.84	1.19	40.06	38.44	1.62
45-49	0.023405435	90776	2125	448568	3053029	33.63	32.26	1.37	31.83	30.67	1.16	35.49	33.89	1.60
50-54	0.031099158	88651	2757	436364	2604461	29.38	28.05	1.33	27.78	26.67	1.11	31.01	29.46	1.56
55-59	0.046687708	85894	4010	419446	2168097	25.24	23.99	1.25	23.84	22.80	1.04	26.67	25.19	1.48
60-64	0.06103905	81884	4998	396925	1748652	21.36	20.22	1.13	20.17	19.23	0.94	22.55	21.21	1.34
65-69	0.093261329	76886	7170	366503	1351727	17.58	16.60	0.98	16.61	15.79	0.82	18.56	17.41	1.15
70-74	0.131792983	69715	9188	325607	985223	14.13	13.34	0.79	13.36	12.70	0.66	14.90	13.97	0.93
75-79	0.20991552	60527	12706	270873	659616	10.90	10.27	0.62	10.31	9.78	0.53	11.48	10.75	0.73
80-84	0.291197876	47822	13926	204295	388743	8.13	7.69	0.44	7.72	7.35	0.37	8.53	8.02	0.51
85+	1	33896	33896	184448	184448	5.44	5.20	0.25	5.16	4.97	0.20	5.74	5.44	0.30

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.20. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema nervioso, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 4 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 4 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 4 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.021871382	100000	2187	98578	7193994	71.94	71.81	0.13	69.13	68.99	0.14	74.83	74.71	0.12
1-4	0.009379015	97813	917	389417	7095416	72.54	72.43	0.11	69.85	69.73	0.12	75.29	75.19	0.10
5-9	0.002897353	96895	281	483776	6705999	69.21	69.12	0.09	66.52	66.42	0.10	71.96	71.88	0.08
10-14	0.002434996	96615	235	482486	6222224	64.40	64.32	0.08	61.72	61.64	0.09	67.14	67.07	0.07
15-19	0.004703245	96379	453	480764	5739738	59.55	59.48	0.07	56.90	56.82	0.08	62.26	62.20	0.06
20-24	0.007155006	95926	686	477915	5258974	54.82	54.76	0.06	52.27	52.20	0.07	57.43	57.37	0.05
25-29	0.009013411	95240	858	474053	4781059	50.20	50.15	0.05	47.82	47.77	0.06	52.62	52.58	0.04
30-34	0.010627696	94381	1003	469399	4307006	45.63	45.59	0.04	43.46	43.42	0.05	47.85	47.82	0.03
35-39	0.013923534	93378	1300	463641	3837607	41.10	41.07	0.03	39.13	39.09	0.04	43.11	43.08	0.03
40-44	0.018381789	92078	1693	456159	3373965	36.64	36.62	0.02	34.87	34.84	0.03	38.46	38.44	0.02
45-49	0.025633018	90386	2317	446136	2917806	32.28	32.26	0.02	30.69	30.67	0.02	33.90	33.89	0.01
50-54	0.03520663	88069	3101	432592	2471670	28.07	28.05	0.01	26.68	26.67	0.02	29.46	29.46	0.01
55-59	0.054212699	84968	4606	413325	2039078	24.00	23.99	0.01	22.81	22.80	0.01	25.19	25.19	0.00
60-64	0.071922389	80362	5780	387359	1625753	20.23	20.22	0.01	19.24	19.23	0.01	21.21	21.21	0.00
65-69	0.109979141	74582	8202	352404	1238393	16.60	16.60	0.00	15.79	15.79	0.01	17.41	17.41	0.00
70-74	0.151791849	66380	10076	306708	885989	13.35	13.34	0.01	12.71	12.70	0.02	13.97	13.97	0.00
75-79	0.237192618	56304	13355	248131	579281	10.29	10.27	0.01	9.81	9.78	0.02	10.76	10.75	0.01
80-84	0.324548481	42949	13939	179897	331150	7.71	7.69	0.02	7.38	7.35	0.03	8.03	8.02	0.02
85+	1	29010	29010	151253	151253	5.21	5.20	0.02	4.99	4.97	0.02	5.46	5.44	0.02

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.21. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema circulatorio, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 5 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 5 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 5 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.021904016	100000	2190	98576	7468856	74.69	71.81	2.88	71.73	68.99	2.74	77.72	74.71	3.01
1-4	0.009486964	97810	928	389383	7370280	75.35	72.43	2.92	72.52	69.73	2.79	78.25	75.19	3.05
5-9	0.002937704	96882	285	483697	6980898	72.06	69.12	2.94	69.22	66.42	2.80	74.94	71.88	3.07
10-14	0.00247222	96597	239	482388	6497201	67.26	64.32	2.94	64.44	61.64	2.80	70.13	67.07	3.07
15-19	0.004683793	96358	451	480663	6014812	62.42	59.48	2.94	59.62	56.82	2.81	65.27	62.20	3.07
20-24	0.00702387	95907	674	477851	5534149	57.70	54.76	2.94	55.01	52.20	2.81	60.44	57.37	3.06
25-29	0.008651018	95233	824	474107	5056299	53.09	50.15	2.94	50.59	47.77	2.83	55.63	52.58	3.05
30-34	0.00998105	94409	942	469691	4582192	48.54	45.59	2.94	46.26	43.42	2.84	50.85	47.82	3.04
35-39	0.01276636	93467	1193	464353	4112500	44.00	41.07	2.93	41.93	39.09	2.84	46.10	43.08	3.02
40-44	0.016319394	92274	1506	457605	3648148	39.54	36.62	2.92	37.67	34.84	2.84	41.43	38.44	2.99
45-49	0.021823155	90768	1981	448888	3190543	35.15	32.26	2.89	33.48	30.67	2.81	36.84	33.89	2.95
50-54	0.028783547	88787	2556	437547	2741655	30.88	28.05	2.83	29.42	26.67	2.76	32.35	29.46	2.89
55-59	0.043319801	86232	3736	421819	2304108	26.72	23.99	2.73	25.45	22.80	2.66	27.99	25.19	2.80
60-64	0.055074661	82496	4543	401122	1882289	22.82	20.22	2.59	21.74	19.23	2.51	23.89	21.21	2.68
65-69	0.081505092	77953	6354	373879	1481167	19.00	16.60	2.40	18.08	15.79	2.30	19.91	17.41	2.50
70-74	0.108964124	71599	7802	338491	1107288	15.47	13.34	2.13	14.71	12.70	2.01	16.21	13.97	2.25
75-79	0.165753365	63797	10575	292550	768797	12.05	10.27	1.78	11.44	9.78	1.66	12.64	10.75	1.90
80-84	0.222260691	53223	11829	236540	476247	8.95	7.69	1.26	8.50	7.35	1.15	9.39	8.02	1.37
85+	1	41393	41393	239706	239706	5.79	5.20	0.59	5.50	4.97	0.53	6.10	5.44	0.66

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.22. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.018251046	100000	1825	98814	7302616	73.03	71.81	1.21	70.26	68.99	1.27	75.85	74.71	1.14
1-4	0.008010158	98175	786	391127	7203803	73.38	72.43	0.95	70.71	69.73	0.98	76.09	75.19	0.89
5-9	0.002759395	97388	269	486271	6812676	69.95	69.12	0.83	67.29	66.42	0.87	72.65	71.88	0.78
10-14	0.002405406	97120	234	485015	6326405	65.14	64.32	0.82	62.49	61.64	0.86	67.83	67.07	0.76
15-19	0.00471246	96886	457	483289	5841390	60.29	59.48	0.81	57.67	56.82	0.85	62.95	62.20	0.75
20-24	0.007187787	96430	693	480415	5358101	55.56	54.76	0.80	53.04	52.20	0.85	58.11	57.37	0.74
25-29	0.009011103	95736	863	476526	4877686	50.95	50.15	0.80	48.61	47.77	0.85	53.31	52.58	0.73
30-34	0.010553736	94874	1001	471866	4401160	46.39	45.59	0.80	44.26	43.42	0.85	48.54	47.82	0.73
35-39	0.013742547	93873	1290	466137	3929295	41.86	41.07	0.79	39.94	39.09	0.85	43.81	43.08	0.72
40-44	0.017999257	92582	1666	458746	3463157	37.41	36.62	0.79	35.68	34.84	0.85	39.15	38.44	0.71
45-49	0.02498192	90916	2271	448902	3004411	33.05	32.26	0.78	31.51	30.67	0.84	34.59	33.89	0.70
50-54	0.03408245	88645	3021	435671	2555509	28.83	28.05	0.77	27.51	26.67	0.84	30.15	29.46	0.69
55-59	0.051818899	85624	4437	417025	2119838	24.76	23.99	0.77	23.64	22.80	0.84	25.87	25.19	0.68
60-64	0.067928348	81187	5515	392146	1702813	20.97	20.22	0.75	20.06	19.23	0.83	21.87	21.21	0.66
65-69	0.10201759	75672	7720	359059	1310667	17.32	16.60	0.72	16.59	15.79	0.80	18.04	17.41	0.63
70-74	0.138472334	67952	9409	316236	951607	14.00	13.34	0.67	13.45	12.70	0.75	14.55	13.97	0.58
75-79	0.213037392	58542	12472	261533	635372	10.85	10.27	0.58	10.44	9.78	0.65	11.26	10.75	0.51
80-84	0.288387385	46071	13286	197138	373839	8.11	7.69	0.42	7.83	7.35	0.47	8.40	8.02	0.38
85+	1	32785	32785	176701	176701	5.39	5.20	0.19	5.17	4.97	0.20	5.62	5.44	0.18

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.23. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema digestivo, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 7 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 7 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 7 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.021933958	100000	2193	98574	7306493	73.06	71.81	1.25	70.62	68.99	1.63	75.54	74.71	0.82
1-4	0.009523904	97807	932	389363	7207919	73.70	72.43	1.26	71.38	69.73	1.65	76.02	75.19	0.82
5-9	0.002964448	96875	287	483658	6818556	70.39	69.12	1.27	68.08	66.42	1.66	72.70	71.88	0.82
10-14	0.002534257	96588	245	482328	6334898	65.59	64.32	1.26	63.29	61.64	1.66	67.88	67.07	0.82
15-19	0.004803575	96343	463	480559	5852570	60.75	59.48	1.27	58.48	56.82	1.66	63.02	62.20	0.82
20-24	0.007202916	95880	691	477675	5372012	56.03	54.76	1.27	53.86	52.20	1.67	58.19	57.37	0.81
25-29	0.008769522	95190	835	473862	4894337	51.42	50.15	1.27	49.44	47.77	1.67	53.39	52.58	0.81
30-34	0.009731596	94355	918	469479	4420475	46.85	45.59	1.26	45.08	43.42	1.66	48.62	47.82	0.80
35-39	0.012203358	93437	1140	464333	3950996	42.29	41.07	1.22	40.70	39.09	1.61	43.87	43.08	0.79
40-44	0.015398595	92296	1421	457929	3486662	37.78	36.62	1.16	36.35	34.84	1.52	39.20	38.44	0.76
45-49	0.021179374	90875	1925	449565	3028733	33.33	32.26	1.06	32.04	30.67	1.37	34.62	33.89	0.73
50-54	0.029732234	88951	2645	438141	2579168	29.00	28.05	0.94	27.85	26.67	1.18	30.14	29.46	0.68
55-59	0.046697736	86306	4030	421454	2141027	24.81	23.99	0.82	23.79	22.80	1.00	25.81	25.19	0.62
60-64	0.063943804	82276	5261	398225	1719574	20.90	20.22	0.68	20.04	19.23	0.80	21.75	21.21	0.54
65-69	0.099745741	77015	7682	365868	1321348	17.16	16.60	0.56	16.43	15.79	0.64	17.87	17.41	0.47
70-74	0.139861991	69333	9697	322421	955480	13.78	13.34	0.44	13.19	12.70	0.49	14.35	13.97	0.39
75-79	0.222351366	59636	13260	265028	633059	10.62	10.27	0.34	10.16	9.78	0.38	11.05	10.75	0.30
80-84	0.30816173	46376	14291	196150	368031	7.94	7.69	0.25	7.63	7.35	0.27	8.23	8.02	0.21
85+	1	32084	32084	171881	171881	5.36	5.20	0.16	5.15	4.97	0.18	5.57	5.44	0.13

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas (1990).

Cuadro A.24. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, 1990.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.022067844	100000	2207	98566	7209498	72.09	71.81	0.28	69.26	68.99	0.27	75.00	74.71	0.29
1-4	0.009603057	97793	939	389295	7110932	72.71	72.43	0.28	70.00	69.73	0.27	75.49	75.19	0.29
5-9	0.002992129	96854	290	483546	6721638	69.40	69.12	0.28	66.69	66.42	0.27	72.17	71.88	0.29
10-14	0.002530917	96564	244	482211	6238092	64.60	64.32	0.28	61.90	61.64	0.27	67.35	67.07	0.29
15-19	0.004801016	96320	462	480443	5755881	59.76	59.48	0.28	57.08	56.82	0.26	62.48	62.20	0.28
20-24	0.007244521	95857	694	477551	5275438	55.03	54.76	0.27	52.46	52.20	0.26	57.65	57.37	0.28
25-29	0.009092643	95163	865	473652	4797887	50.42	50.15	0.27	48.03	47.77	0.26	52.85	52.58	0.27
30-34	0.010648695	94298	1004	468978	4324235	45.86	45.59	0.26	43.68	43.42	0.26	48.08	47.82	0.26
35-39	0.013896763	93294	1296	463227	3855256	41.32	41.07	0.26	39.35	39.09	0.26	43.34	43.08	0.26
40-44	0.01823382	91997	1677	455792	3392029	36.87	36.62	0.25	35.09	34.84	0.26	38.69	38.44	0.25
45-49	0.025347501	90320	2289	445875	2936238	32.51	32.26	0.24	30.92	30.67	0.25	34.12	33.89	0.23
50-54	0.034554361	88030	3042	432547	2490363	28.29	28.05	0.24	26.91	26.67	0.25	29.68	29.46	0.22
55-59	0.053022762	84988	4506	413676	2057816	24.21	23.99	0.22	23.03	22.80	0.24	25.40	25.19	0.20
60-64	0.070234066	80482	5653	388279	1644139	20.43	20.22	0.20	19.46	19.23	0.22	21.39	21.21	0.18
65-69	0.107198131	74830	8022	354094	1255860	16.78	16.60	0.18	15.99	15.79	0.21	17.57	17.41	0.16
70-74	0.148358319	66808	9912	309261	901766	13.50	13.34	0.16	12.88	12.70	0.19	14.10	13.97	0.13
75-79	0.231799942	56896	13189	251511	592505	10.41	10.27	0.14	9.95	9.78	0.16	10.87	10.75	0.12
80-84	0.316311504	43708	13825	183976	340995	7.80	7.69	0.11	7.48	7.35	0.13	8.11	8.02	0.09
85+	1	29883	29883	157019	157019	5.25	5.20	0.06	5.03	4.97	0.06	5.50	5.44	0.06

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (1990).

Cuadro A.25. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades infecciosas y parasitarias, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	nq_x	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 1 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 1 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 1 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.012070372	100000	1207	99215	7529229	75.29	74.83	0.46	72.94	72.37	0.57	77.63	77.28	0.35
1-4	0.002651811	98793	262	394648	7430014	75.21	74.81	0.40	72.94	72.44	0.50	77.45	77.16	0.29
5-9	0.001388699	98531	137	492313	7035366	71.40	71.04	0.36	69.14	68.67	0.46	73.64	73.38	0.26
10-14	0.001606285	98394	158	491576	6543053	66.50	66.14	0.36	64.25	63.79	0.46	68.72	68.47	0.25
15-19	0.003483144	98236	342	490325	6051477	61.60	61.25	0.35	59.37	58.91	0.45	63.81	63.56	0.25
20-24	0.005026526	97894	492	488239	5561152	56.81	56.46	0.35	54.65	54.20	0.45	58.93	58.69	0.24
25-29	0.006108936	97402	595	485522	5072913	52.08	51.75	0.33	50.06	49.64	0.43	54.07	53.84	0.23
30-34	0.007295166	96807	706	482269	4587391	47.39	47.09	0.30	45.52	45.14	0.39	49.23	49.01	0.21
35-39	0.009702906	96101	932	478172	4105122	42.72	42.45	0.26	41.00	40.68	0.33	44.41	44.21	0.20
40-44	0.013564991	95168	1291	472613	3626950	38.11	37.88	0.23	36.56	36.29	0.27	39.65	39.46	0.18
45-49	0.020464361	93877	1921	464583	3154337	33.60	33.40	0.20	32.21	31.98	0.23	34.97	34.81	0.17
50-54	0.029061178	91956	2672	453099	2689754	29.25	29.08	0.17	28.03	27.83	0.20	30.45	30.30	0.15
55-59	0.046060657	89284	4112	436137	2236654	25.05	24.90	0.15	23.97	23.81	0.16	26.11	25.97	0.14
60-64	0.0646872	85171	5509	412083	1800517	21.14	21.01	0.13	20.23	20.09	0.14	22.03	21.91	0.12
65-69	0.098463964	79662	7844	378699	1388434	17.43	17.32	0.11	16.67	16.55	0.12	18.17	18.07	0.10
70-74	0.140932717	71818	10121	333786	1009735	14.06	13.97	0.09	13.46	13.37	0.10	14.64	14.55	0.09
75-79	0.203947751	61696	12583	277025	675949	10.96	10.88	0.08	10.50	10.42	0.08	11.40	11.32	0.08
80-84	0.295029243	49114	14490	209343	398924	8.12	8.05	0.07	7.80	7.73	0.07	8.43	8.37	0.06
85+	1	34624	34624	189580	189580	5.48	5.42	0.05	5.25	5.20	0.05	5.70	5.65	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.26. Tabla de mortalidad eliminando los tumores, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 2 $(e_x)'$	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 2 $(e_x)' - H$	Esperanza de vida $(e_x) - H$	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 2 $(e_x)' - M$	Esperanza de vida $(e_x) - M$	Diferencia (mujeres)
0	0.012906815	100000	1291	99161	7665038	76.65	74.83	1.82	73.99	72.37	1.62	79.30	77.28	2.02
1-4	0.002910589	98709	287	394263	7565877	76.65	74.81	1.84	74.08	72.44	1.64	79.20	77.16	2.04
5-9	0.0012405	98422	122	491805	7171614	72.87	71.04	1.83	70.30	68.67	1.63	75.41	73.38	2.03
10-14	0.001419641	98300	140	491151	6679809	67.95	66.14	1.81	65.40	63.79	1.61	70.49	68.47	2.01
15-19	0.003269771	98160	321	489999	6188659	63.05	61.25	1.80	60.51	58.91	1.59	65.56	63.56	2.00
20-24	0.004980344	97839	487	487979	5698659	58.25	56.46	1.78	55.78	54.20	1.58	60.68	58.69	1.99
25-29	0.006213915	97352	605	485248	5210680	53.52	51.75	1.77	51.20	49.64	1.57	55.82	53.84	1.98
30-34	0.007361229	96747	712	481956	4725432	48.84	47.09	1.76	46.69	45.14	1.56	50.97	49.01	1.95
35-39	0.009367731	96035	900	477926	4243477	44.19	42.45	1.73	42.22	40.68	1.55	46.13	44.21	1.92
40-44	0.012289135	95135	1169	472754	3765550	39.58	37.88	1.70	37.82	36.29	1.53	41.32	39.46	1.86
45-49	0.017780808	93966	1671	465654	3292796	35.04	33.40	1.64	33.49	31.98	1.51	36.57	34.81	1.76
50-54	0.024650907	92295	2275	455789	2827142	30.63	29.08	1.56	29.31	27.83	1.48	31.93	30.30	1.63
55-59	0.039162426	90020	3525	441288	2371353	26.34	24.90	1.44	25.23	23.81	1.42	27.43	25.97	1.46
60-64	0.054278085	86495	4695	420737	1930065	22.31	21.01	1.30	21.41	20.09	1.32	23.18	21.91	1.27
65-69	0.08253195	81800	6751	392123	1509327	18.45	17.32	1.13	17.73	16.55	1.18	19.15	18.07	1.08
70-74	0.11952821	75049	8970	352819	1117205	14.89	13.97	0.92	14.34	13.37	0.97	15.41	14.55	0.86
75-79	0.17830979	66079	11782	300936	764386	11.57	10.88	0.69	11.16	10.42	0.74	11.96	11.32	0.65
80-84	0.265729108	54296	14428	235410	463449	8.54	8.05	0.48	8.23	7.73	0.51	8.83	8.37	0.46
85+	1	39868	39868	228039	228039	5.72	5.42	0.30	5.48	5.20	0.28	5.96	5.65	0.31

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.27. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.01259557	100000	1260	99181	7664173	76.64	74.83	1.81	73.92	72.37	1.55	79.38	77.28	2.10
1-4	0.002912398	98740	288	394387	7564991	76.61	74.81	1.81	73.98	72.44	1.54	79.25	77.16	2.09
5-9	0.001451459	98453	143	491907	7170605	72.83	71.04	1.79	70.21	68.67	1.53	75.46	73.38	2.08
10-14	0.001636783	98310	161	491148	6678698	67.94	66.14	1.79	65.32	63.79	1.53	70.55	68.47	2.08
15-19	0.003524154	98149	346	489881	6187550	63.04	61.25	1.79	60.45	58.91	1.53	65.64	63.56	2.08
20-24	0.005248279	97803	513	487733	5697670	58.26	56.46	1.79	55.74	54.20	1.54	60.77	58.69	2.08
25-29	0.006511493	97290	634	484866	5209937	53.55	51.75	1.80	51.18	49.64	1.54	55.92	53.84	2.08
30-34	0.007850097	96656	759	481385	4725071	48.89	47.09	1.80	46.68	45.14	1.55	51.09	49.01	2.08
35-39	0.010050941	95898	964	477078	4243686	44.25	42.45	1.80	42.22	40.68	1.55	46.28	44.21	2.07
40-44	0.013181755	94934	1251	471540	3766608	39.68	37.88	1.79	37.83	36.29	1.54	41.53	39.46	2.06
45-49	0.018716274	93682	1753	464028	3295068	35.17	33.40	1.77	33.50	31.98	1.52	36.85	34.81	2.04
50-54	0.025045153	91929	2302	453889	2831040	30.80	29.08	1.72	29.31	27.83	1.47	32.28	30.30	1.98
55-59	0.038102932	89627	3415	439595	2377151	26.52	24.90	1.62	25.19	23.81	1.38	27.85	25.97	1.88
60-64	0.0523221	86212	4511	419781	1937555	22.47	21.01	1.46	21.33	20.09	1.24	23.60	21.91	1.70
65-69	0.080235296	81701	6555	392116	1517774	18.58	17.32	1.26	17.61	16.55	1.06	19.53	18.07	1.46
70-74	0.117569319	75145	8835	353640	1125659	14.98	13.97	1.01	14.23	13.37	0.86	15.72	14.55	1.17
75-79	0.175121508	66311	11612	302522	772018	11.64	10.88	0.77	11.06	10.42	0.65	12.21	11.32	0.89
80-84	0.262004254	54698	14331	237663	469496	8.58	8.05	0.53	8.17	7.73	0.44	8.98	8.37	0.62
85+	1	40367	40367	231832	231832	5.74	5.42	0.32	5.46	5.20	0.26	6.04	5.65	0.38

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.28. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema nervioso, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 4 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 4 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 4 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.012765231	100000	1277	99170	7496338	74.96	74.83	0.13	72.52	72.37	0.15	77.40	77.28	0.12
1-4	0.002945872	98723	291	394312	7397168	74.93	74.81	0.12	72.57	72.44	0.13	77.26	77.16	0.11
5-9	0.001370829	98433	135	491826	7002856	71.14	71.04	0.11	68.79	68.67	0.12	73.47	73.38	0.09
10-14	0.001574422	98298	155	491102	6511030	66.24	66.14	0.10	63.90	63.79	0.11	68.56	68.47	0.08
15-19	0.00342358	98143	336	489875	6019928	61.34	61.25	0.09	59.01	58.91	0.10	63.64	63.56	0.08
20-24	0.005183853	97807	507	487767	5530053	56.54	56.46	0.08	54.29	54.20	0.09	58.76	58.69	0.07
25-29	0.006522226	97300	635	484913	5042286	51.82	51.75	0.07	49.71	49.64	0.08	53.91	53.84	0.06
30-34	0.007951517	96665	769	481405	4557373	47.15	47.09	0.06	45.20	45.14	0.07	49.07	49.01	0.05
35-39	0.010468269	95897	1004	476974	4075968	42.50	42.45	0.05	40.73	40.68	0.06	44.26	44.21	0.05
40-44	0.014204629	94893	1348	471094	3598994	37.93	37.88	0.04	36.34	36.29	0.05	39.50	39.46	0.04
45-49	0.021187699	93545	1982	462769	3127900	33.44	33.40	0.04	32.02	31.98	0.04	34.84	34.81	0.03
50-54	0.029843166	91563	2733	450983	2665130	29.11	29.08	0.03	27.87	27.83	0.04	30.33	30.30	0.03
55-59	0.047186468	88830	4192	433673	2214147	24.93	24.90	0.03	23.84	23.81	0.03	25.99	25.97	0.02
60-64	0.065877717	84639	5576	409254	1780474	21.04	21.01	0.02	20.12	20.09	0.03	21.93	21.91	0.02
65-69	0.099956954	79063	7903	375558	1371220	17.34	17.32	0.02	16.57	16.55	0.03	18.09	18.07	0.02
70-74	0.14265617	71160	10151	330422	995662	13.99	13.97	0.02	13.40	13.37	0.03	14.57	14.55	0.02
75-79	0.206012463	61009	12569	273622	665241	10.90	10.88	0.03	10.45	10.42	0.03	11.34	11.32	0.02
80-84	0.297364381	48440	14404	206190	391619	8.08	8.05	0.03	7.76	7.73	0.03	8.39	8.37	0.03
85+	1	34036	34036	185429	185429	5.45	5.42	0.02	5.22	5.20	0.02	5.68	5.65	0.02

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.29. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema circulatorio, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 5 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 5 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 5 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.012847379	100000	1285	99165	7754269	77.54	74.83	2.71	75.05	72.37	2.68	80.02	77.28	2.74
1-4	0.003090608	98715	305	394251	7655104	77.55	74.81	2.74	75.14	72.44	2.70	79.92	77.16	2.76
5-9	0.00146802	98410	144	491690	7260853	73.78	71.04	2.74	71.38	68.67	2.71	76.14	73.38	2.76
10-14	0.001634051	98266	161	490927	6769164	68.89	66.14	2.74	66.50	63.79	2.71	71.24	68.47	2.76
15-19	0.003463127	98105	340	489676	6278237	63.99	61.25	2.75	61.63	58.91	2.71	66.32	63.56	2.76
20-24	0.005127476	97765	501	487574	5788560	59.21	56.46	2.75	56.92	54.20	2.72	61.46	58.69	2.76
25-29	0.006385078	97264	621	484768	5300987	54.50	51.75	2.75	52.36	49.64	2.73	56.60	53.84	2.76
30-34	0.007635651	96643	738	481370	4816219	49.84	47.09	2.75	47.87	45.14	2.73	51.77	49.01	2.75
35-39	0.009699089	95905	930	477200	4334848	45.20	42.45	2.75	43.42	40.68	2.74	46.96	44.21	2.74
40-44	0.012720187	94975	1208	471854	3857648	40.62	37.88	2.73	39.02	36.29	2.73	42.19	39.46	2.73
45-49	0.018238021	93767	1710	464559	3385794	36.11	33.40	2.71	34.69	31.98	2.71	37.51	34.81	2.70
50-54	0.024739163	92057	2277	454590	2921235	31.73	29.08	2.66	30.49	27.83	2.65	32.96	30.30	2.65
55-59	0.037818977	89779	3395	440408	2466645	27.47	24.90	2.58	26.37	23.81	2.56	28.56	25.97	2.58
60-64	0.051366998	86384	4437	420826	2026237	23.46	21.01	2.44	22.50	20.09	2.41	24.38	21.91	2.48
65-69	0.075354391	81947	6175	394296	1605410	19.59	17.32	2.27	18.77	16.55	2.22	20.39	18.07	2.32
70-74	0.104029233	75772	7882	359152	1211115	15.98	13.97	2.02	15.31	13.37	1.94	16.64	14.55	2.09
75-79	0.145604079	67889	9885	314733	851963	12.55	10.88	1.67	12.01	10.42	1.59	13.07	11.32	1.75
80-84	0.20539872	58004	11914	260236	537229	9.26	8.05	1.21	8.86	7.73	1.13	9.65	8.37	1.28
85+	1	46090	46090	276993	276993	6.01	5.42	0.59	5.75	5.20	0.54	6.28	5.65	0.62

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.30. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 6 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 6 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 6 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.011528178	100000	1153	99251	7567694	75.68	74.83	0.85	73.29	72.37	0.91	78.04	77.28	0.76
1-4	0.002716512	98847	269	394852	7468443	75.56	74.81	0.75	73.25	72.44	0.81	77.83	77.16	0.67
5-9	0.001425745	98579	141	492542	7073591	71.76	71.04	0.72	69.45	68.67	0.78	74.02	73.38	0.64
10-14	0.001623127	98438	160	491791	6581049	66.85	66.14	0.71	64.56	63.79	0.77	69.11	68.47	0.64
15-19	0.003515366	98278	345	490528	6089258	61.96	61.25	0.71	59.68	58.91	0.77	64.20	63.56	0.64
20-24	0.005218751	97933	511	488387	5598730	57.17	56.46	0.71	54.97	54.20	0.77	59.33	58.69	0.63
25-29	0.006544883	97422	638	485515	5110344	52.46	51.75	0.70	50.40	49.64	0.77	54.47	53.84	0.63
30-34	0.007939946	96784	768	482000	4624829	47.78	47.09	0.70	45.90	45.14	0.76	49.64	49.01	0.62
35-39	0.010322567	96016	991	477601	4142829	43.15	42.45	0.69	41.44	40.68	0.76	44.83	44.21	0.62
40-44	0.014004786	95025	1331	471796	3665229	38.57	37.88	0.69	37.04	36.29	0.75	40.08	39.46	0.61
45-49	0.020694143	93694	1939	463622	3193433	34.08	33.40	0.68	32.73	31.98	0.75	35.41	34.81	0.61
50-54	0.029177382	91755	2677	452081	2729811	29.75	29.08	0.68	28.58	27.83	0.75	30.90	30.30	0.60
55-59	0.04545701	89078	4049	435265	2277730	25.57	24.90	0.67	24.55	23.81	0.75	26.56	25.97	0.59
60-64	0.062881922	85028	5347	411776	1842465	21.67	21.01	0.66	20.83	20.09	0.74	22.48	21.91	0.57
65-69	0.094086356	79682	7497	379666	1430689	17.96	17.32	0.64	17.27	16.55	0.72	18.61	18.07	0.55
70-74	0.131909313	72185	9522	337119	1051023	14.56	13.97	0.59	14.04	13.37	0.67	15.06	14.55	0.51
75-79	0.187388095	62663	11742	283959	713904	11.39	10.88	0.52	11.00	10.42	0.59	11.77	11.32	0.45
80-84	0.26647674	50921	13569	220680	429945	8.44	8.05	0.39	8.17	7.73	0.45	8.70	8.37	0.33
85+	1	37351	37351	209265	209265	5.60	5.42	0.18	5.39	5.20	0.19	5.82	5.65	0.16

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.31. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema digestivo, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 7 (e'_x)	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 7 (e'_x)-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 7 (e'_x)-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.012830349	100000	1283	99166	7609591	76.10	74.83	1.27	74.05	72.37	1.68	78.09	77.28	0.81
1-4	0.003067994	98717	303	394262	7510425	76.08	74.81	1.27	74.14	72.44	1.70	77.97	77.16	0.81
5-9	0.001468892	98414	145	491709	7116163	72.31	71.04	1.27	70.37	68.67	1.70	74.19	73.38	0.81
10-14	0.001649527	98270	162	490942	6624454	67.41	66.14	1.27	65.49	63.79	1.70	69.28	68.47	0.81
15-19	0.003537335	98107	347	489670	6133511	62.52	61.25	1.27	60.61	58.91	1.70	64.37	63.56	0.81
20-24	0.005203718	97760	509	487530	5643841	57.73	56.46	1.27	55.90	54.20	1.70	59.50	58.69	0.80
25-29	0.006327828	97252	615	484720	5156311	53.02	51.75	1.27	51.34	49.64	1.71	54.64	53.84	0.80
30-34	0.007314236	96636	707	481414	4671591	48.34	47.09	1.26	46.83	45.14	1.69	49.81	49.01	0.79
35-39	0.009007235	95929	864	477487	4190177	43.68	42.45	1.23	42.32	40.68	1.65	45.00	44.21	0.78
40-44	0.011722804	95065	1114	472541	3712690	39.05	37.88	1.17	37.84	36.29	1.55	40.23	39.46	0.77
45-49	0.01736949	93951	1632	465675	3240149	34.49	33.40	1.09	33.40	31.98	1.42	35.55	34.81	0.74
50-54	0.025133374	92319	2320	455795	2774473	30.05	29.08	0.98	29.08	27.83	1.25	31.00	30.30	0.70
55-59	0.040292518	89999	3626	440928	2318679	25.76	24.90	0.86	24.87	23.81	1.07	26.62	25.97	0.65
60-64	0.05796787	86373	5007	419346	1877750	21.74	21.01	0.73	20.96	20.09	0.87	22.48	21.91	0.58
65-69	0.090076929	81366	7329	388506	1458405	17.92	17.32	0.60	17.25	16.55	0.70	18.57	18.07	0.50
70-74	0.130913938	74037	9692	345952	1069899	14.45	13.97	0.48	13.91	13.37	0.54	14.97	14.55	0.42
75-79	0.192016488	64344	12355	290833	723948	11.25	10.88	0.38	10.83	10.42	0.42	11.65	11.32	0.33
80-84	0.280575257	51989	14587	223478	433115	8.33	8.05	0.28	8.03	7.73	0.31	8.61	8.37	0.24
85+	1	37402	37402	209637	209637	5.60	5.42	0.18	5.41	5.20	0.21	5.80	5.65	0.15

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.32. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, 2000.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.012912826	100000	1291	99161	7507247	75.07	74.83	0.24	72.61	72.37	0.24	77.52	77.28	0.24
1-4	0.003112317	98709	307	394220	7408087	75.05	74.81	0.24	72.68	72.44	0.24	77.40	77.16	0.24
5-9	0.001465841	98402	144	491647	7013866	71.28	71.04	0.24	68.91	68.67	0.24	73.62	73.38	0.24
10-14	0.001630865	98257	160	490886	6522219	66.38	66.14	0.24	64.03	63.79	0.24	68.71	68.47	0.23
15-19	0.003521225	98097	345	489622	6031334	61.48	61.25	0.23	59.15	58.91	0.23	63.79	63.56	0.23
20-24	0.005255259	97752	514	487474	5541712	56.69	56.46	0.23	54.43	54.20	0.23	58.92	58.69	0.23
25-29	0.006593178	97238	641	484587	5054238	51.98	51.75	0.23	49.86	49.64	0.23	54.07	53.84	0.22
30-34	0.008020939	96597	775	481047	4569652	47.31	47.09	0.22	45.36	45.14	0.22	49.23	49.01	0.22
35-39	0.010456827	95822	1002	476605	4088605	42.67	42.45	0.22	40.90	40.68	0.22	44.42	44.21	0.21
40-44	0.014187899	94820	1345	470737	3612000	38.09	37.88	0.21	36.50	36.29	0.22	39.67	39.46	0.20
45-49	0.020949786	93475	1958	462478	3141263	33.61	33.40	0.20	32.19	31.98	0.21	35.00	34.81	0.20
50-54	0.029457916	91516	2696	450842	2678785	29.27	29.08	0.20	28.04	27.83	0.20	30.49	30.30	0.19
55-59	0.046365997	88821	4118	433807	2227943	25.08	24.90	0.18	24.00	23.81	0.19	26.14	25.97	0.17
60-64	0.06463495	84702	5475	409825	1794136	21.18	21.01	0.17	20.27	20.09	0.18	22.07	21.91	0.16
65-69	0.098100377	79228	7772	376707	1384311	17.47	17.32	0.15	16.72	16.55	0.17	18.20	18.07	0.14
70-74	0.140144859	71455	10014	332241	1007604	14.10	13.97	0.13	13.52	13.37	0.15	14.66	14.55	0.11
75-79	0.20235133	61441	12433	276124	675363	10.99	10.88	0.12	10.55	10.42	0.14	11.42	11.32	0.10
80-84	0.292288173	49008	14325	209231	399239	8.15	8.05	0.09	7.83	7.73	0.10	8.45	8.37	0.08
85+	1	34684	34684	190008	190008	5.48	5.42	0.05	5.26	5.20	0.05	5.71	5.65	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2000).

Cuadro A.33. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades infecciosas y parasitarias, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 1 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 1 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 1 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.009815131	100000	982	99362	7542442	75.42	75.11	0.32	72.76	72.37	0.39	78.09	77.85	0.24
1-4	0.002353598	99018	233	395608	7443080	75.17	74.88	0.28	72.56	72.21	0.36	77.76	77.56	0.21
5-9	0.001204339	98785	119	493630	7047472	71.34	71.08	0.27	68.74	68.40	0.34	73.93	73.74	0.19
10-14	0.001553813	98666	153	492949	6553842	66.42	66.16	0.26	63.83	63.50	0.33	69.00	68.82	0.18
15-19	0.004314763	98513	425	491503	6060893	61.52	61.27	0.26	58.94	58.61	0.33	64.09	63.91	0.18
20-24	0.00631595	98088	620	488892	5569390	56.78	56.53	0.25	54.30	53.97	0.33	59.24	59.07	0.17
25-29	0.007549482	97469	736	485503	5080498	52.12	51.88	0.24	49.82	49.51	0.31	54.40	54.23	0.17
30-34	0.008575367	96733	830	481590	4594995	47.50	47.28	0.22	45.41	45.13	0.28	49.56	49.41	0.16
35-39	0.010087212	95903	967	477098	4113405	42.89	42.70	0.19	41.01	40.77	0.24	44.74	44.60	0.14
40-44	0.013129984	94936	1247	471563	3636308	38.30	38.14	0.16	36.61	36.41	0.20	39.96	39.83	0.13
45-49	0.019351797	93689	1813	463914	3164745	33.78	33.64	0.14	32.26	32.10	0.16	35.26	35.14	0.12
50-54	0.02796301	91876	2569	452958	2700831	29.40	29.28	0.12	28.05	27.92	0.13	30.71	30.61	0.11
55-59	0.042978224	89307	3838	436940	2247872	25.17	25.07	0.10	24.00	23.90	0.10	26.31	26.22	0.10
60-64	0.062894416	85469	5376	413906	1810932	21.19	21.11	0.08	20.18	20.10	0.08	22.16	22.08	0.08
65-69	0.094158203	80093	7541	381613	1397027	17.44	17.37	0.07	16.59	16.52	0.07	18.26	18.19	0.07
70-74	0.133335193	72552	9674	338575	1015414	14.00	13.94	0.06	13.32	13.26	0.06	14.64	14.59	0.06
75-79	0.21256698	62878	13366	280976	676838	10.76	10.71	0.05	10.26	10.20	0.05	11.25	11.20	0.05
80-84	0.309272597	49512	15313	209280	395862	8.00	7.95	0.05	7.63	7.58	0.05	8.34	8.29	0.04
85+	1	34200	34200	186582	186582	5.46	5.42	0.04	5.21	5.17	0.04	5.71	5.67	0.04

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.34. Tabla de mortalidad eliminando los tumores, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 2 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.010222286	100000	1022	99336	7675308	76.75	75.11	1.64	73.84	72.37	1.47	79.66	77.85	1.81
1-4	0.002383197	98978	236	395439	7575973	76.54	74.88	1.66	73.69	72.21	1.49	79.38	77.56	1.83
5-9	0.001012796	98742	100	493459	7180534	72.72	71.08	1.64	69.88	68.40	1.47	75.55	73.74	1.81
10-14	0.001364057	98642	135	492873	6687074	67.79	66.16	1.63	64.95	63.50	1.46	70.62	68.82	1.80
15-19	0.004057402	98507	400	491537	6194201	62.88	61.27	1.61	60.05	58.61	1.44	65.69	63.91	1.78
20-24	0.006168586	98108	605	489025	5702664	58.13	56.53	1.60	55.40	53.97	1.43	60.83	59.07	1.77
25-29	0.007510992	97502	732	485681	5213638	53.47	51.88	1.59	50.92	49.51	1.42	55.99	54.23	1.76
30-34	0.008485173	96770	821	481798	4727957	48.86	47.28	1.57	46.54	45.13	1.41	51.14	49.41	1.74
35-39	0.009629516	95949	924	477435	4246159	44.25	42.70	1.55	42.17	40.77	1.40	46.30	44.60	1.70
40-44	0.011936956	95025	1134	472290	3768724	39.66	38.14	1.52	37.80	36.41	1.39	41.48	39.83	1.65
45-49	0.016960292	93891	1592	465473	3296434	35.11	33.64	1.47	33.47	32.10	1.36	36.71	35.14	1.57
50-54	0.023934864	92298	2209	455969	2830962	30.67	29.28	1.39	29.25	27.92	1.33	32.05	30.61	1.45
55-59	0.036577371	90089	3295	442208	2374993	26.36	25.07	1.29	25.17	23.90	1.27	27.52	26.22	1.30
60-64	0.053261829	86794	4623	422413	1932785	22.27	21.11	1.16	21.28	20.10	1.18	23.22	22.08	1.14
65-69	0.080112539	82171	6583	394398	1510372	18.38	17.37	1.01	17.58	16.52	1.05	19.15	18.19	0.96
70-74	0.114469969	75588	8653	356310	1115974	14.76	13.94	0.83	14.14	13.26	0.88	15.36	14.59	0.77
75-79	0.186705075	66936	12497	303435	759664	11.35	10.71	0.64	10.88	10.20	0.68	11.79	11.20	0.59
80-84	0.281507435	54438	15325	233880	456229	8.38	7.95	0.43	8.04	7.58	0.46	8.70	8.29	0.41
85+	1	39114	39114	222349	222349	5.68	5.42	0.27	5.43	5.17	0.25	5.95	5.67	0.28

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.35. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 3 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.010026007	100000	1003	99348	7725813	77.26	75.11	2.15	74.34	72.37	1.97	80.19	77.85	2.34
1-4	0.002477075	98997	245	395499	7626464	77.04	74.88	2.15	74.18	72.21	1.97	79.90	77.56	2.35
5-9	0.001227108	98752	121	493458	7230965	73.22	71.08	2.15	70.37	68.40	1.97	76.08	73.74	2.34
10-14	0.001565982	98631	154	492769	6737507	68.31	66.16	2.15	65.46	63.50	1.96	71.16	68.82	2.34
15-19	0.004349995	98477	428	491312	6244738	63.41	61.27	2.15	60.58	58.61	1.97	66.25	63.91	2.34
20-24	0.006421126	98048	630	488667	5753427	58.68	56.53	2.15	55.94	53.97	1.97	61.40	59.07	2.34
25-29	0.007799908	97419	760	485193	5264760	54.04	51.88	2.16	51.50	49.51	1.99	56.57	54.23	2.34
30-34	0.008803708	96659	851	481166	4779567	49.45	47.28	2.16	47.13	45.13	2.00	51.74	49.41	2.33
35-39	0.010058907	95808	964	476630	4298400	44.86	42.70	2.16	42.78	40.77	2.01	46.93	44.60	2.33
40-44	0.012306015	94844	1167	471302	3821771	40.30	38.14	2.16	38.42	36.41	2.01	42.15	39.83	2.32
45-49	0.017016012	93677	1594	464400	3350468	35.77	33.64	2.13	34.08	32.10	1.97	37.43	35.14	2.29
50-54	0.022878515	92083	2107	455148	2886069	31.34	29.28	2.06	29.83	27.92	1.91	32.83	30.61	2.22
55-59	0.033320703	89976	2998	442386	2430921	27.02	25.07	1.95	25.68	23.90	1.78	28.33	26.22	2.11
60-64	0.047624429	86978	4142	424535	1988535	22.86	21.11	1.76	21.69	20.10	1.59	24.01	22.08	1.93
65-69	0.072343798	82836	5993	399197	1564001	18.88	17.37	1.51	17.88	16.52	1.35	19.86	18.19	1.67
70-74	0.105492038	76843	8106	363950	1164803	15.16	13.94	1.22	14.34	13.26	1.09	15.94	14.59	1.36
75-79	0.175557094	68737	12067	313516	800853	11.65	10.71	0.94	11.03	10.20	0.83	12.25	11.20	1.05
80-84	0.265300273	56670	15034	245762	487337	8.60	7.95	0.65	8.16	7.58	0.57	9.02	8.29	0.73
85+	1	41635	41635	241575	241575	5.80	5.42	0.38	5.50	5.17	0.33	6.11	5.67	0.44

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.36. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema nervioso, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 4 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.010122199	100000	1012	99342	7525890	75.26	75.11	0.15	72.53	72.37	0.16	77.99	77.85	0.14
1-4	0.002405395	98988	238	395475	7426548	75.02	74.88	0.14	72.36	72.21	0.15	77.68	77.56	0.13
5-9	0.00116148	98750	115	493462	7031073	71.20	71.08	0.13	68.54	68.40	0.14	73.85	73.74	0.11
10-14	0.00146863	98635	145	492813	6537612	66.28	66.16	0.12	63.62	63.50	0.13	68.93	68.82	0.11
15-19	0.004213522	98490	415	491413	6044799	61.37	61.27	0.11	58.73	58.61	0.12	64.01	63.91	0.10
20-24	0.00636209	98075	624	488816	5553386	56.62	56.53	0.10	54.07	53.97	0.10	59.15	59.07	0.09
25-29	0.007845079	97451	765	485345	5064570	51.97	51.88	0.09	49.60	49.51	0.09	54.31	54.23	0.08
30-34	0.009029107	96687	873	481251	4579226	47.36	47.28	0.08	45.21	45.13	0.08	49.48	49.41	0.07
35-39	0.010592438	95814	1015	476531	4097975	42.77	42.70	0.07	40.84	40.77	0.07	44.67	44.60	0.07
40-44	0.013616111	94799	1291	470767	3621444	38.20	38.14	0.06	36.48	36.41	0.07	39.89	39.83	0.06
45-49	0.019862578	93508	1857	462897	3150677	33.69	33.64	0.05	32.16	32.10	0.06	35.20	35.14	0.05
50-54	0.028500942	91651	2612	451723	2687780	29.33	29.28	0.05	27.97	27.92	0.05	30.65	30.61	0.05
55-59	0.043594389	89039	3882	435489	2236057	25.11	25.07	0.04	23.94	23.90	0.04	26.26	26.22	0.04
60-64	0.063454393	85157	5404	412276	1800569	21.14	21.11	0.04	20.14	20.10	0.04	22.12	22.08	0.04
65-69	0.095044872	79753	7580	379816	1388293	17.41	17.37	0.03	16.56	16.52	0.04	18.22	18.19	0.03
70-74	0.134205925	72173	9686	336651	1008476	13.97	13.94	0.03	13.30	13.26	0.04	14.62	14.59	0.03
75-79	0.213238016	62487	13325	279124	671825	10.75	10.71	0.04	10.25	10.20	0.04	11.23	11.20	0.04
80-84	0.309232725	49163	15203	207806	392701	7.99	7.95	0.04	7.63	7.58	0.04	8.33	8.29	0.04
85+	1	33960	33960	184895	184895	5.44	5.42	0.03	5.20	5.17	0.03	5.70	5.67	0.03

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.37. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema circulatorio, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 5 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.010073217	100000	1007	99345	7771060	77.71	75.11	2.60	75.06	72.37	2.69	80.33	77.85	2.49
1-4	0.002533027	98993	251	395469	7671714	77.50	74.88	2.61	74.91	72.21	2.70	80.05	77.56	2.49
5-9	0.00123559	98742	122	493405	7276245	73.69	71.08	2.61	71.11	68.40	2.70	76.23	73.74	2.49
10-14	0.001547053	98620	153	492718	6782840	68.78	66.16	2.61	66.20	63.50	2.70	71.32	68.82	2.49
15-19	0.004225118	98467	416	491297	6290122	63.88	61.27	2.61	61.32	58.61	2.71	66.40	63.91	2.49
20-24	0.006263854	98051	614	488721	5798826	59.14	56.53	2.61	56.68	53.97	2.71	61.55	59.07	2.49
25-29	0.007580719	97437	739	485339	5310104	54.50	51.88	2.61	52.22	49.51	2.72	56.71	54.23	2.48
30-34	0.008591555	96698	831	481415	4824765	49.89	47.28	2.61	47.85	45.13	2.72	51.88	49.41	2.48
35-39	0.009799407	95868	939	476990	4343350	45.31	42.70	2.61	43.49	40.77	2.72	47.07	44.60	2.47
40-44	0.01224962	94928	1163	471734	3866360	40.73	38.14	2.59	39.12	36.41	2.71	42.29	39.83	2.45
45-49	0.017162672	93765	1609	464804	3394626	36.20	33.64	2.56	34.78	32.10	2.68	37.58	35.14	2.43
50-54	0.02375666	92156	2189	455307	2929822	31.79	29.28	2.51	30.54	27.92	2.62	32.99	30.61	2.39
55-59	0.035414202	89967	3186	441869	2474514	27.50	25.07	2.43	26.42	23.90	2.52	28.55	26.22	2.33
60-64	0.050356664	86781	4370	422979	2032645	23.42	21.11	2.32	22.48	20.10	2.38	24.32	22.08	2.24
65-69	0.073340149	82411	6044	396944	1609667	19.53	17.37	2.16	18.72	16.52	2.20	20.30	18.19	2.11
70-74	0.099935191	76367	7632	362754	1212723	15.88	13.94	1.94	15.21	13.26	1.95	16.52	14.59	1.93
75-79	0.153771875	68735	10570	317251	849969	12.37	10.71	1.65	11.83	10.20	1.63	12.87	11.20	1.67
80-84	0.215546546	58165	12537	259484	532718	9.16	7.95	1.21	8.76	7.58	1.18	9.53	8.29	1.24
85+	1	45628	45628	273234	273234	5.99	5.42	0.57	5.72	5.17	0.55	6.25	5.67	0.58

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.38. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema respiratorio, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 6 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.009341387	100000	934	99393	7590627	75.91	75.11	0.80	73.22	72.37	0.85	78.57	77.85	0.73
1-4	0.002254158	99066	223	395817	7491234	75.62	74.88	0.73	72.99	72.21	0.79	78.22	77.56	0.67
5-9	0.001203446	98843	119	493915	7095418	71.79	71.08	0.71	69.16	68.40	0.76	74.38	73.74	0.64
10-14	0.00155201	98724	153	493235	6601502	66.87	66.16	0.70	64.25	63.50	0.75	69.46	68.82	0.64
15-19	0.004323683	98570	426	491786	6108267	61.97	61.27	0.70	59.36	58.61	0.75	64.55	63.91	0.64
20-24	0.006399794	98144	628	489151	5616481	57.23	56.53	0.70	54.72	53.97	0.75	59.70	59.07	0.64
25-29	0.007809946	97516	762	485676	5127330	52.58	51.88	0.70	50.26	49.51	0.75	54.86	54.23	0.63
30-34	0.008945311	96754	865	481609	4641654	47.97	47.28	0.69	45.87	45.13	0.74	50.03	49.41	0.62
35-39	0.010432704	95889	1000	476944	4160045	43.38	42.70	0.68	41.51	40.77	0.74	45.22	44.60	0.62
40-44	0.013415152	94889	1273	471261	3683101	38.81	38.14	0.68	37.15	36.41	0.73	40.44	39.83	0.61
45-49	0.019444983	93616	1820	463527	3211840	34.31	33.64	0.67	32.83	32.10	0.73	35.75	35.14	0.60
50-54	0.027660235	91795	2539	452629	2748313	29.94	29.28	0.66	28.64	27.92	0.72	31.20	30.61	0.59
55-59	0.042125648	89256	3760	436881	2295684	25.72	25.07	0.65	24.61	23.90	0.71	26.80	26.22	0.58
60-64	0.060882683	85496	5205	414468	1858803	21.74	21.11	0.63	20.80	20.10	0.70	22.65	22.08	0.57
65-69	0.089683195	80291	7201	383453	1444334	17.99	17.37	0.62	17.21	16.52	0.68	18.74	18.19	0.55
70-74	0.124729505	73090	9117	342660	1060881	14.51	13.94	0.58	13.90	13.26	0.64	15.09	14.59	0.51
75-79	0.195087366	63974	12480	288668	718221	11.23	10.71	0.51	10.78	10.20	0.58	11.65	11.20	0.45
80-84	0.278233308	51493	14327	221649	429554	8.34	7.95	0.39	8.02	7.58	0.44	8.64	8.29	0.35
85+	1	37166	37166	207905	207905	5.59	5.42	0.18	5.35	5.17	0.18	5.84	5.67	0.16

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.39. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema digestivo, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x$	l'_x	${}_nd'_x$	${}_nL'_x$	T'_x	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x)'	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x)'-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 7 (e_x)'-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.010089189	100000	1009	99344	7625109	76.25	75.11	1.14	73.81	72.37	1.43	78.67	77.85	0.82
1-4	0.002532565	98991	251	395463	7525765	76.02	74.88	1.14	73.64	72.21	1.44	78.37	77.56	0.81
5-9	0.001244965	98740	123	493395	7130302	72.21	71.08	1.14	69.84	68.40	1.43	74.55	73.74	0.81
10-14	0.001574995	98617	155	492699	6636908	67.30	66.16	1.14	64.93	63.50	1.43	69.63	68.82	0.81
15-19	0.004341522	98462	427	491242	6144209	62.40	61.27	1.13	60.04	58.61	1.43	64.72	63.91	0.81
20-24	0.006421622	98035	630	488599	5652967	57.66	56.53	1.14	55.41	53.97	1.44	59.87	59.07	0.80
25-29	0.007697291	97405	750	485151	5164367	53.02	51.88	1.14	50.95	49.51	1.44	55.03	54.23	0.80
30-34	0.008545304	96655	826	481212	4679216	48.41	47.28	1.13	46.57	45.13	1.44	50.20	49.41	0.80
35-39	0.009622436	95829	922	476842	4198004	43.81	42.70	1.11	42.18	40.77	1.41	45.39	44.60	0.79
40-44	0.011902132	94907	1130	471712	3721162	39.21	38.14	1.07	37.76	36.41	1.35	40.61	39.83	0.77
45-49	0.017112696	93778	1605	464877	3249450	34.65	33.64	1.01	33.36	32.10	1.26	35.90	35.14	0.75
50-54	0.024533088	92173	2261	455211	2784573	30.21	29.28	0.93	29.05	27.92	1.13	31.33	30.61	0.72
55-59	0.038059332	89912	3422	441003	2329362	25.91	25.07	0.84	24.88	23.90	0.98	26.90	26.22	0.68
60-64	0.056248351	86490	4865	420286	1888359	21.83	21.11	0.73	20.93	20.10	0.83	22.70	22.08	0.62
65-69	0.085608303	81625	6988	390654	1468073	17.99	17.37	0.61	17.20	16.52	0.68	18.73	18.19	0.54
70-74	0.122710781	74637	9159	350288	1077419	14.44	13.94	0.50	13.79	13.26	0.54	15.04	14.59	0.45
75-79	0.197792039	65478	12951	295013	727131	11.10	10.71	0.39	10.62	10.20	0.42	11.56	11.20	0.36
80-84	0.292480956	52527	15363	224228	432117	8.23	7.95	0.28	7.88	7.58	0.29	8.55	8.29	0.26
85+	1	37164	37164	207889	207889	5.59	5.42	0.18	5.36	5.17	0.19	5.83	5.67	0.16

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

Cuadro A.40. Tabla de mortalidad eliminando las enfermedades del sistema genitourinario, 2010.

Edades $x, x + n - 1$	${}_nq_x'$	l_x'	${}_nd_x'$	${}_nL_x'$	T_x'	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x')	Esperanza de vida (e_x)	Diferencia	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x')-H	Esperanza de vida (e_x)-H	Diferencia (hombres)	Esperanza de vida sin causa 8 (e_x')-M	Esperanza de vida (e_x)-M	Diferencia (mujeres)
0	0.01020951	100000	1021	99336	7536210	75.36	75.11	0.25	72.63	72.37	0.26	78.09	77.85	0.25
1-4	0.002588977	98979	256	395404	7436874	75.14	74.88	0.25	72.46	72.21	0.26	77.80	77.56	0.24
5-9	0.001268625	98723	125	493301	7041470	71.33	71.08	0.25	68.66	68.40	0.25	73.98	73.74	0.24
10-14	0.001579051	98598	156	492599	6548169	66.41	66.16	0.25	63.75	63.50	0.25	69.06	68.82	0.24
15-19	0.004255001	98442	419	491162	6055571	61.51	61.27	0.25	58.86	58.61	0.25	64.15	63.91	0.24
20-24	0.006372508	98023	625	488553	5564408	56.77	56.53	0.24	54.21	53.97	0.24	59.30	59.07	0.23
25-29	0.00788021	97398	768	485073	5075855	52.11	51.88	0.23	49.74	49.51	0.23	54.45	54.23	0.22
30-34	0.009072447	96631	877	480962	4590782	47.51	47.28	0.23	45.36	45.13	0.23	49.63	49.41	0.22
35-39	0.010577114	95754	1013	476239	4109820	42.92	42.70	0.22	41.00	40.77	0.22	44.81	44.60	0.21
40-44	0.013621674	94741	1291	470480	3633581	38.35	38.14	0.21	36.63	36.41	0.22	40.04	39.83	0.21
45-49	0.019746552	93451	1845	462641	3163101	33.85	33.64	0.21	32.32	32.10	0.21	35.35	35.14	0.20
50-54	0.02812907	91605	2577	451585	2700460	29.48	29.28	0.20	28.13	27.92	0.21	30.79	30.61	0.19
55-59	0.042895553	89029	3819	435596	2248875	25.26	25.07	0.19	24.10	23.90	0.20	26.39	26.22	0.17
60-64	0.062441433	85210	5321	412747	1813279	21.28	21.11	0.17	20.28	20.10	0.19	22.24	22.08	0.16
65-69	0.093365906	79889	7459	380798	1400531	17.53	17.37	0.16	16.70	16.52	0.18	18.33	18.19	0.14
70-74	0.131750589	72430	9543	338294	1019733	14.08	13.94	0.14	13.42	13.26	0.16	14.71	14.59	0.12
75-79	0.209574586	62887	13180	281488	681439	10.84	10.71	0.12	10.35	10.20	0.14	11.30	11.20	0.10
80-84	0.304420945	49708	15132	210709	399950	8.05	7.95	0.10	7.70	7.58	0.12	8.38	8.29	0.08
85+	1	34576	34576	189241	189241	5.47	5.42	0.06	5.23	5.17	0.06	5.72	5.67	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en Estadísticas vitales (2010).

ANEXO ESTADÍSTICO

Cuadro 4.1. Nivel de mortalidad de la población de México, 1970-2015.

Defunciones 2015				Defunciones 2010				Defunciones 2005				Defunciones 2000			
Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	
PT	652,548	361,207	291,341	PT	589,042	329,832	259,210	PT	493,025	271,614	221,411	PT	435,373	242,877	192,496
PNAM	228,337	147,163	81,174	PNAM	222,819	145,750	77,069	PNAM	192,992	121,464	71,528	PNAM	187,448	118,510	68,938
PAM	424,211	214,044	210,167	PAM	366,223	184,082	182,141	PAM	300,033	150,150	149,883	PAM	247,925	124,367	123,558
Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)			
PT	100.0%	55.4%	44.6%	PT	100.0%	56.0%	44.0%	PT	100.0%	55.1%	44.9%	PT	100.0%	55.8%	44.2%
PNAM	35.0%	22.6%	12.4%	PNAM	37.8%	24.7%	13.1%	PNAM	39.1%	24.6%	14.5%	PNAM	43.1%	27.2%	15.8%
PAM	65.0%	32.8%	32.2%	PAM	62.2%	31.3%	30.9%	PAM	60.9%	30.5%	30.4%	PAM	56.9%	28.6%	28.4%
Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)			
PT	100.0%	100.0%	100.0%	PT	100.0%	100.0%	100.0%	PT	100.0%	100.0%	100.0%	PT	100.0%	100.0%	100.0%
PNAM	35.0%	40.7%	27.9%	PNAM	37.8%	44.2%	29.7%	PNAM	39.1%	44.7%	32.3%	PNAM	43.1%	48.8%	35.8%
PAM	65.0%	59.3%	72.1%	PAM	62.2%	55.8%	70.3%	PAM	60.9%	55.3%	67.7%	PAM	56.9%	51.2%	64.2%
Defunciones 1995				Defunciones 1990				Defunciones 1980				Defunciones 1970			
Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	
PT	427,824	240,890	186,934	PT	419,028	237,329	181,699	PT	427,642	244,367	183,275	PT	485,365	260,787	224,578
PNAM	201,426	127,876	73,550	PNAM	223,249	138,267	84,982	PNAM	272,519	166,100	106,419	PNAM	351,721	194,504	157,217
PAM	226,398	113,014	113,384	PAM	195,779	99,062	96,717	PAM	155,123	78,267	76,856	PAM	133,644	66,283	67,361
Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PT)			
PT	100.0%	56.3%	43.7%	PT	100.0%	56.6%	43.4%	PT	100.0%	57.1%	42.9%	PT	100.0%	53.7%	46.3%
PNAM	47.1%	29.9%	17.2%	PNAM	53.3%	33.0%	20.3%	PNAM	63.7%	38.8%	24.9%	PNAM	72.5%	40.1%	32.4%
PAM	52.9%	26.4%	26.5%	PAM	46.7%	23.6%	23.1%	PAM	36.3%	18.3%	18.0%	PAM	27.5%	13.7%	13.9%
Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PT)			
PT	100.0%	100.0%	100.0%	PT	100.0%	100.0%	100.0%	PT	100.0%	100.0%	100.0%	PT	100.0%	100.0%	100.0%
PNAM	47.1%	53.1%	39.3%	PNAM	53.3%	58.3%	46.8%	PNAM	63.7%	68.0%	58.1%	PNAM	72.5%	74.6%	70.0%
PAM	52.9%	46.9%	60.7%	PAM	46.7%	41.7%	53.2%	PAM	36.3%	32.0%	41.9%	PAM	27.5%	25.4%	30.0%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Cuadro 4.2. Nivel de mortalidad de la población adulta mayor de México por grupos de edad quinquenal, 1970-2015.

Defunciones 2015				Defunciones 2010				Defunciones 2005				Defunciones 2000			
Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	
60 - 64	49,249	27,861	21,388	60 - 64	41,814	23,443	18,371	60 - 64	35,369	19,621	15,748	60 - 64	30,847	17,100	13,747
65 - 69	55,253	30,362	24,891	65 - 69	47,242	26,005	21,237	65 - 69	40,935	22,211	18,724	65 - 69	35,977	19,510	16,467
70 - 74	61,031	33,102	27,929	70 - 74	55,056	29,572	25,484	70 - 74	47,028	24,994	22,034	70 - 74	39,371	20,865	18,506
75 - 79	68,287	35,596	32,691	75 - 79	60,777	31,559	29,218	75 - 79	49,392	25,374	24,018	75 - 79	40,937	21,513	19,424
80 - 84	70,628	34,715	35,913	80 - 84	59,959	29,250	30,709	80 - 84	49,599	24,789	24,810	80 - 84	34,890	17,043	17,847
85+	119,763	52,408	67,355	85+	101,375	44,253	57,122	85+	77,710	33,161	44,549	85+	65,903	28,336	37,567
Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)			
60 - 64	11.6%	6.6%	3.3%	60 - 64	11.4%	6.4%	3.1%	60 - 64	11.8%	6.5%	3.2%	60 - 64	12.4%	6.9%	3.2%
65 - 69	13.0%	7.2%	3.8%	65 - 69	12.9%	7.1%	3.6%	65 - 69	13.6%	7.4%	3.8%	65 - 69	14.5%	7.9%	3.8%
70 - 74	14.4%	7.8%	4.3%	70 - 74	15.0%	8.1%	4.3%	70 - 74	15.7%	8.3%	4.5%	70 - 74	15.9%	8.4%	4.3%
75 - 79	16.1%	8.4%	5.0%	75 - 79	16.6%	8.6%	5.0%	75 - 79	16.5%	8.5%	4.9%	75 - 79	16.5%	8.7%	4.5%
80 - 84	16.6%	8.2%	5.5%	80 - 84	16.4%	8.0%	5.2%	80 - 84	16.5%	8.3%	5.0%	80 - 84	14.1%	6.9%	4.1%
85+	28.2%	12.4%	10.3%	85+	27.7%	12.1%	9.7%	85+	25.9%	11.1%	9.0%	85+	26.6%	11.4%	8.6%
Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)			
60 - 64	11.6%	13.0%	10.2%	60 - 64	11.4%	12.7%	10.1%	60 - 64	11.8%	13.1%	10.5%	60 - 64	12.4%	13.7%	11.1%
65 - 69	13.0%	14.2%	11.8%	65 - 69	12.9%	14.1%	11.7%	65 - 69	13.6%	14.8%	12.5%	65 - 69	14.5%	15.7%	13.3%
70 - 74	14.4%	15.5%	13.3%	70 - 74	15.0%	16.1%	14.0%	70 - 74	15.7%	16.6%	14.7%	70 - 74	15.9%	16.8%	15.0%
75 - 79	16.1%	16.6%	15.6%	75 - 79	16.6%	17.1%	16.0%	75 - 79	16.5%	16.9%	16.0%	75 - 79	16.5%	17.3%	15.7%
80 - 84	16.6%	16.2%	17.1%	80 - 84	16.4%	15.9%	16.9%	80 - 84	16.5%	16.5%	16.6%	80 - 84	14.1%	13.7%	14.4%
85+	28.2%	24.5%	32.0%	85+	27.7%	24.0%	31.4%	85+	25.9%	22.1%	29.7%	85+	26.6%	22.8%	30.4%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Conteos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

Defunciones 1995				Defunciones 1990				Defunciones 1980				Defunciones 1970			
Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres	
60 - 64	28,402	15,803	12,599	60 - 64	24,380	13,830	10,550	60 - 64	19,477	11,171	8,306	60 - 64	20,601	11,317	9,284
65 - 69	31,805	17,231	14,574	65 - 69	27,843	15,442	12,401	65 - 69	23,600	13,132	10,468	65 - 69	23,413	12,597	10,816
70 - 74	35,540	19,205	16,335	70 - 74	27,462	14,796	12,666	70 - 74	26,667	14,328	12,339	70 - 74	24,577	13,035	11,542
75 - 79	32,704	16,992	15,712	75 - 79	32,138	16,832	15,306	75 - 79	28,035	14,571	13,464	75 - 79	18,089	9,049	9,040
80 - 84	35,443	17,220	18,223	80 - 84	31,529	15,385	16,144	80 - 84	23,135	11,167	11,968	80 - 84	17,433	8,005	9,428
85+	62,504	26,563	35,941	85+	52,427	22,777	29,650	85+	34,209	13,898	20,311	85+	29,531	12,280	17,251
Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)				Porcentaje con respecto al total de defunciones (PAM)			
60 - 64	12.5%	7.0%	2.9%	60 - 64	12.5%	7.1%	2.5%	60 - 64	12.6%	7.2%	1.9%	60 - 64	15.4%	8.5%	1.9%
65 - 69	14.0%	7.6%	3.4%	65 - 69	14.2%	7.9%	3.0%	65 - 69	15.2%	8.5%	2.4%	65 - 69	17.5%	9.4%	2.2%
70 - 74	15.7%	8.5%	3.8%	70 - 74	14.0%	7.6%	3.0%	70 - 74	17.2%	9.2%	2.9%	70 - 74	18.4%	9.8%	2.4%
75 - 79	14.4%	7.5%	3.7%	75 - 79	16.4%	8.6%	3.7%	75 - 79	18.1%	9.4%	3.1%	75 - 79	13.5%	6.8%	1.9%
80 - 84	15.7%	7.6%	4.3%	80 - 84	16.1%	7.9%	3.9%	80 - 84	14.9%	7.2%	2.8%	80 - 84	13.0%	6.0%	1.9%
85+	27.6%	11.7%	8.4%	85+	26.8%	11.6%	7.1%	85+	22.1%	9.0%	4.7%	85+	22.1%	9.2%	3.6%
Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)				Proporción con respecto al total de defunciones por sexo (PAM)			
60 - 64	12.5%	14.0%	11.1%	60 - 64	12.5%	14.0%	10.9%	60 - 64	12.6%	14.3%	10.8%	60 - 64	15.4%	17.1%	13.8%
65 - 69	14.0%	15.2%	12.9%	65 - 69	14.2%	15.6%	12.8%	65 - 69	15.2%	16.8%	13.6%	65 - 69	17.5%	19.0%	16.1%
70 - 74	15.7%	17.0%	14.4%	70 - 74	14.0%	14.9%	13.1%	70 - 74	17.2%	18.3%	16.1%	70 - 74	18.4%	19.7%	17.1%
75 - 79	14.4%	15.0%	13.9%	75 - 79	16.4%	17.0%	15.8%	75 - 79	18.1%	18.6%	17.5%	75 - 79	13.5%	13.7%	13.4%
80 - 84	15.7%	15.2%	16.1%	80 - 84	16.1%	15.5%	16.7%	80 - 84	14.9%	14.3%	15.6%	80 - 84	13.0%	12.1%	14.0%
85+	27.6%	23.5%	31.7%	85+	26.8%	23.0%	30.7%	85+	22.1%	17.8%	26.4%	85+	22.1%	18.5%	25.6%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Estadísticas vitales (1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015). Censos de Población y Vivienda (1970, 1980, 1990, 2000, 2010). Censos de Población (1995, 2005). Encuesta Intercensal (2015).

BIBLIOGRAFÍA

- Agar, L. (2001). Envejecimiento en América Latina y el Caribe: Hechos sociodemográficos y reflexiones éticas. *Acta Bioethica*, 7 (1), 27-41.
- Aguila, E., Díaz, C., y Manqing, M. (2011). Envejecer en México: Condiciones de vida y salud. México: AARP, RAND Corporation, Centro Fox.
- Aranda, O. (2011). *Conceptualización moderna: Tablas de decrementos múltiples*. Recuperado el 10 de Junio de 2017, de <https://piensaama.files.wordpress.com/2011/09/tabla-decr-mc3balt-desarrollo.pdf>
- Arango, J. (1980). La Teoría de la Transición Demográfica y la Experiencia Histórica. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (10), 169-198.
- Arango, J. (2007). La Población Mundial. En J. Romero, *Geografía humana: Procesos, riesgos e incertidumbres en un mundo globalizado* (2° ed., pp.55-100). España: Ariel.
- Arranz, M. I. (2010). *La población mundial. Características generales. Problemática derivada del envejecimiento demográfico en los países ricos*. Recuperado el 15 de Enero de 2017, de http://clio.rediris.es/n37/articulos/articulos_oposiciones.html
- Bayarre, H., Pérez, J., y Menéndez, J. (2006). Las Transiciones Demográfica y Epidemiológica y la calidad de vida objetiva en la tercera edad. *Geroinfo*, 1 (3), 1-34.
- Beratarrechea, A. (2010). *Las enfermedades crónicas*. Recuperado el 30 de Mayo de 2017, de http://www.evidencia.org.ar/visor-producto.php?cod_producto=2690&origen=2
- Bernabeu, J., y Robles, E. (2000). Demografía y problemas de salud. Unas reflexiones críticas sobre los conceptos de transición demográfica y sanitaria. *Política y Sociedad* (35), 45-54.
- Bernis, C. (2004). Envejecimiento, poblaciones envejecidas y personas ancianas. *Antropo*, 6, 1-14.

- Bravo, J. (2000). Envejecimiento de la población y sistemas de pensiones en América Latina. *Revista de la Cepal* (72), 121-146.
- Bustos, A. (2013). Estimación markoviana del tamaño y de las estructuras de una población. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 4 (1), 122-159.
- Cabrera, F. (2011). Transición demográfica, transición epidemiológica: ¿Hacia dónde transita el Caribe?. *Centro de Estudios Demográficos de la Universidad de la Habana*, 7 (14), 148-165.
- Cámara de Diputados. (25 de junio de 2002). *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores*. Recuperado el 20 de Febrero de 2017, de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/245_271216.pdf
- Canales, A. (2015). Inmigración y envejecimiento en Estados Unidos. Una relación por descubrir. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 30 (3), 527-566.
- Casado, D. (2001). Los efectos del envejecimiento demográfico sobre el gasto sanitario: mitos y realidades. *Gaceta Sanitaria*, 15 (2), 154-163.
- CELADE. (2010). *El envejecimiento y las personas de edad. Indicadores para América Latina y el Caribe: Separata*. Recuperado el 28 de Marzo de 2017, de https://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/celade/noticias/documentosdetrabajo/3/39343/P39343.xml&xsl=/celade/tpl/p38f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom_env.xslt
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (s.f.). *Cifras de mortalidad en México*. Recuperado el 26 de Abril de 2017, de www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/21221/105427/file/BDS001%2520Cifras%2520de%2520mortalidad%2520en%2520Mexico.pdf+mortalidad+en+mexico+1990&tbo=1&sa=X&ved=0ahUKEwjYsLOluvnZAhWk1kKHTftCwoQHwhiMAU
- CEPAL. (2003). *Las personas mayores en América Latina y el Caribe: Diagnóstico sobre la situación y las políticas: Síntesis*. Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/20180>

- CEPAL. (2004). *Población, envejecimiento y desarrollo*. Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de <https://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/14988/P14988.xml&xsl=/celade/tpl/p9f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom.xsl>
- CEPAL. (2008). *Transformaciones demográficas y su influencia en el desarrollo en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 23 de Febrero de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/2894>
- CEPAL. (2009). *El envejecimiento y las personas de edad. Indicadores sociodemográficos para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 4 de Marzo de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/1350>
- Cesare, M. (2011). *El perfil epidemiológico de América Latina y el Caribe: Desafíos, límites y acciones*. Recuperado el 27 de Febrero de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/3852>
- Chackiel, J. (2000). *El envejecimiento de la población latinoamericana: ¿Hacia una relación de dependencia favorable?*. Recuperado el 16 de Febrero de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/7152>
- CONAPO. (2011). *Diagnóstico socio-demográfico del envejecimiento en México: Serie documentos técnicos*. Recuperado el 8 de Mayo de 2017, de http://www.unfpa.org.mx/publicaciones/Envejecimiento_F_14oct11.pdf
- CONAPO. (2014). *Dinámica demográfica 1990-2010 y proyecciones de población 2010-2030*, Primera edición. Recuperado el 8 de Mayo de 2017, de http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Proyecciones/Cuadernos/15_Cuadernillo_Mexico.pdf
- CONAPO. (2015). *Proyecciones de la Población 2010-2050: Datos de Proyecciones*. Recuperado el 15 de Mayo de 2017, de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos
- Durán, C., García, C., Gallegos, K., Pérez, R., Gómez, H., y Durán, L. (2002). Envejecimiento en México: perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social. En O. Muñoz, C. García, y L. Durán (Eds.), *La salud del adulto mayor: Temas y debates* (pp.87-102). México: Instituto Mexicano del Seguro Social.

- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2012). *Envejecimiento en el Siglo XXI: Una Celebración y un Desafío. Resumen ejecutivo*. Recuperado el 13 de Enero de 2017, de https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Ageing%20Report%20Executive%20Summary%20SPANISH%20Final_0.pdf
- Frenk, J., Frejka, T., Bobadilla, J., Stern, C., Lozano, R., y Sepúlveda, J. (1991). La transición epidemiológica en América Latina. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 111 (6), 485-496.
- Goerlich, F., y Pinilla, R. (2006). *Esperanza de vida en España a lo largo del siglo XX: Las tablas de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística*. Recuperado el 6 de Junio de 2017, de https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DT_2006_11.pdf
- Gómez, R. (2001). La transición en epidemiología y salud pública: ¿Explicación o condena?. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 19 (2), 57-74.
- González, G., Vega, M., Cabrera, C., Arias, E., y Muñoz, A. (2011). Envejecimiento demográfico, condiciones sociales y mortalidad del adulto mayor en México. En M. Flores, M. Vega, y G. González (Coords.), *Condiciones sociales y calidad de vida del adulto mayor: Experiencias de México, Chile y Colombia* (pp.37-62). Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Guevara, M., y Galán, S. (2010). El papel del estrés y el aprendizaje de las enfermedades crónicas, hipertensión arterial y diabetes. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*, 1 (1), 47-55.
- Ham, R. (2000). Los umbrales del envejecimiento. *Estudios sociológicos*, 18 (54), 661-676.
- HelpAge International. (2014). *Índice global de envejecimiento, AgeWatch 2014: Informe en profundidad*. Recuperado el 20 de Abril de 2017, de <http://www.helpagela.org/silo/files/ndice-global-de-envejecimiento--informe-en-profundidad.pdf>
- HelpAge International. (2015). *Global AgeWatch Index 2015: Insight report*. Recuperado el 20 de Abril de 2017, de <http://www.helpagela.org/silo/files/ndice-global-de-envejecimiento--informe-en-profundidad.pdf>

- Huenchuan, S. (2011). *Los derechos de las personas mayores. Módulo 1: Hacia un cambio de paradigma sobre el envejecimiento y la vejez*. Recuperado el 28 de Marzo de 2017, de <https://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/celade/noticias/documentosdetrabajo/2/43682/P43682.xml&xsl=/celade/tpl/p38f.xsl>
- INEGI. (1970). *IX Censo General de Población*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (1980). *X Censo General de Población*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (1990). *XI Censo General de Población*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (1992). *Estadísticas demográficas: Cuaderno de Población No.2*. Recuperado el 19 de Junio de 2017, de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/181/702825416966/702825416966.pdf
- INEGI. (1995). *Conteo de Población y Vivienda*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (2005). *II Conteo de Población y Vivienda*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- INEGI. (2014). *Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de <http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2014/adultos0.pdf>
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal*. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx/>.
- Instituto Nacional de las Mujeres. (2015). *Situación de las Personas Adultas Mayores en México*. Recuperado el 27 de Abril de 2017, de http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf
- Kuri, P. (2011). La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios. *Gaceta Médica de México*, 147 (6), 451-454.
- Lopes, N. (1973). Transición demográfica. ¿Resumen histórico o teoría de la población?. *Demografía y Economía*, 7 (1), 86-95.

- Marian, J. (2003). Envejecimiento. *Salud Pública y Educación para la Salud*, 3 (1), 28-33.
- Mendoza, V. M. (2003). Aspectos psicosociales de las enfermedades crónicas en la vejez en el contexto de pobreza. En N. Salgado, y R. Wong (Eds.), *Envejeciendo en la pobreza: Género, salud y calidad de vida* (pp.57-80). Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Mina, A. (2010). Evolución de la mortalidad: Pasado, presente y futuro. En B. García, y M. Ordorica (Coords.), *Los grandes problemas de México: I Población* (pp.79-104). Ciudad de México: El Colegio de México.
- Naciones Unidas. (2007). *Estudio Económico y Social Mundial 2007: El desarrollo en un mundo que envejece*. Recuperado el 15 de Marzo de 2017, de http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_archive/2007wess_overview_sp.pdf
- Nava, M. (2012). La calidad de vida: Análisis multidimensional. *Enfermería Neurológica*, 11 (3), 129-137.
- Ordorica, M. (1990). Ajuste de una función expologística a la evolución de la población total de México, 1930-1985. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 5 (3), 373-386.
- Organización Internacional del Trabajo. (2002). Una sociedad inclusiva para una población que envejece: El desafío del empleo y la protección social. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, 106-122.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *The global burden of disease: 2004 update*. Recuperado el 29 de Marzo de 2017, de http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades: Salud y enfermedad en la población*. Recuperado el 20 de Febrero de 2017, de http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=informacao-e-analise-saude-096&alias=1270-modulos-principios-

epidemiologia-para-control-enfermedades-mopecce-unidad-2-salud-enfermedad-poblacion-0&Itemid=965

- Ortega, A. (1982). *Tablas de mortalidad límite para proyecciones de población elaboradas por CELADE*. Recuperado el 8 de Agosto de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/20717>
- Ortega, A. (1987). *Tablas modelo de mortalidad*. Recuperado el 15 de Agosto de 2017, de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/8781>
- Ortiz, A., y Ramírez, C. (2011). Capítulo I: Historia de los Estudios de Población. En A. Ortiz, T. Serrano, y G. Vazquéz (Eds.), *Antología de Demografía y de Estudios de Población* (pp.9-70). Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Pujol, J. M. (1984). Procedimientos de Proyección de la Mortalidad utilizados en CELADE. En CELADE, *Métodos para Proyecciones Demográficas* (pp.87-119). San José: CELADE.
- Rodríguez, J., Chackiel, J., Guzmán, J., Faijer, D., Macció, G., Pujol, J., y otros. (1997). *Demografía I*. Santiago, Chile: Programa Latinoamericano de Actividades de Población.
- Rojas, A., y Agudelo, M. (2014). Análisis edad-periodo-cohorte de la mortalidad por causas de los adultos mayores en México. *VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población*, (pp.1-20). Lima.
- Romo, C. (2008). Envejecimiento Demográfico y Vejez del Sistema de Salud en México. *III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población* (pp.1-15). Córdoba: Asociación Latinoamericana de Población.
- Sagrario, G., Redondo, N., y Montes, V. (2012). Cambios en los hogares con población envejecida en Argentina y México: algunas aproximaciones a las transformaciones familiares derivadas de la transición demográfica. En N. Redondo, y S. Garay (Coords.), *El envejecimiento en América Latina: evidencias empíricas y cuestiones metodológicas* (pp.21-42). Río de Janeiro: Asociación Latinoamericana de Población.

- Santos, M. (1996). Envejecimiento demográfico: Diferencias por género. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*(73), 177-190.
- Secretaría de Salud. (2011). *Perfil epidemiológico del adulto mayor en México 2010*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de https://epidemiologiatlax.files.wordpress.com/2012/10/p_epi_del_adulto_mayor_en_mexico_2010.pdf
- Secretaría de Salud. (2015a). *Informe sobre la salud de los mexicanos 2015. Diagnóstico general de la salud poblacional*. Recuperado el 24 de Mayo de 2017, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/64176/INFORME_LA_SALUD_DE_LOS_MEXICANOS_2015_S.pdf
- Secretaría de Salud. (2015b). *Panorama epidemiológico y estadístico de la mortalidad en México 2011*. Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/267614/Mortalidad_2011.pdf
- Sime, L. (2011). Hacia una sociedad saludable: La educación ante la transición epidemiológica mundial. *Revista Electrónica Diálogos Educativos* (21), 132-154.
- Velázquez, M. T. (2004). El envejecimiento de la población. *Ciencias* (75), 28-34.
- Vera, M. (1999). *La teoría de la transición epidemiológica*. Recuperado el 16 de Febrero de 2017, de http://fcm.uccuyosl.edu.ar/images/pdf/materiales_de_estudio/4-La_teor%C3%ADa_de_la_transici%C3%B3n_epidemiol%C3%B3gica.pdf
- Villa, M., y Rivadeneira, L. (2003). El proceso de envejecimiento de la población de América Latina y el Caribe: una expresión de la transición demográfica. *Eúphoros* (6), 87-122.
- Wilson, C., y Airey, P. (1999). ¿Qué puede la teoría de la transición demográfica aprender de la diversidad de regímenes demográficos de bajo crecimiento?. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, 17 (1), 161-200.
- Zavala, M. E. (1992). La transición demográfica en América Latina y en Europa. *Notas de Población*, 20 (56), 11-32.

Zavala, M. E. (2014). La transición demográfica en México (1895-2010): ¿una transición original?. En C. Rabell (Coord.), *Los mexicanos: Un balance del cambio demográfico* (pp.80-114). México: Fondo de Cultura Económica.

Zúñiga, E., y Vega, D. (2004). *El envejecimiento de la población en México: Reto del siglo XXI*. Recuperado el 12 de Enero de 2017, de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Envejecimiento_de_la_poblacion_de_Mexico__reto_del_Siglo_XXI