



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**IMPACTO DE LA MORTALIDAD EVITABLE EN LA
ESPERANZA DE VIDA DEL DISTRITO FEDERAL:
1998-2002 y 2007-2011**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIA

P R E S E N T A:

BRIANDA MAYTE CID GONZÁLEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. MARCELA AGUDELO BOTERO



2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

RESUMEN	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
I.1 TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA.....	7
I.2 TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	11
I.3 TRANSICIONES DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLÓGICA EN MÉXICO.....	13
I.4 CONTEXTO DEMOGRÁFICO DEL DISTRITO FEDERAL.....	23
I.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
I.7 OBJETIVOS	26
<i>I.7.1 Objetivo General.....</i>	<i>26</i>
<i>I.7.2 Objetivos Específicos</i>	<i>26</i>
CAPÍTULO II. MORTALIDAD EVITABLE	27
II.1 CONCEPTO DE MORTALIDAD EVITABLES	27
II.2 ENFOQUES DE LA MORTALIDAD EVITABLE	28
II.3 VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EVITABLE.....	32
CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS	34
III.1 FUENTES DE INFORMACIÓN	34
III.2 PROCESAMIENTO DE DATOS.....	35
<i>III.2.1 Tasas brutas de mortalidad.....</i>	<i>35</i>
<i>III.2.2 Tasas específicas de mortalidad.....</i>	<i>36</i>
<i>III.2.3 Tasas estandarizadas de mortalidad.....</i>	<i>37</i>
<i>III.2.4 Tablas de mortalidad.....</i>	<i>37</i>
<i>III.2.5 Esperanzas de vida.....</i>	<i>39</i>
<i>III.2.6 Tiempo vivido.....</i>	<i>40</i>
<i>III.2.7 Años persona vividos.....</i>	<i>40</i>
<i>III.2.8 Años de esperanza de vida perdidos.....</i>	<i>41</i>
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	44
IV.1 DISTRIBUCIÓN Y NIVELES DE MORTALIDAD	44
IV.2 IMPACTO DE LA MORTALIDAD POR TIPO DE CAUSAS EVITABLES	50
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	55
BIBLIOGRAFÍA.....	60
ANEXOS	63
ÍNDICE DE TABLAS.....	78
ÍNDICE DE GRÁFICAS	78
ÍNDICE DE ANEXOS	78

RESUMEN

Objetivo: Analizar el efecto de la mortalidad evitable en la esperanza de vida al nacer en el Distrito Federal para dos periodos en el tiempo: 1998-2002 y 2007-2011.

Metodología: Estudio de tipo descriptivo y transversal en donde se utilizaron estadísticas de mortalidad del *Instituto Nacional de Estadística y Geografía* (INEGI) y de la Secretaría de Salud (SS) para el Distrito Federal, por grupos quinquenales de edad y sexo. Se estimaron tasas estandarizadas de mortalidad por causas evitables y el cambio de los años de esperanza de vida perdidos (AEVP).

Resultados: En el Distrito Federal, las muertes evitables aumentaron en 14.4% entre ambos periodos estudiados. Dentro de este grupo todas las causas de muerte aumentaron, excepto las debidas a medidas de saneamiento ambiental y las debidas a medidas mixtas. Más de la mitad de las muertes evitables se debieron a causas relacionadas con el diagnóstico y tratamiento precoz. Por otro lado, se obtuvo una ganancia de 0.542 años en la esperanza de vida entre los quinquenios 1998-2002 y 2007-2011, donde los hombres lograron una ganancia de 0.616 años y las mujeres de 0.504 años

Conclusión: Los resultados obtenidos pueden ser considerados para la toma de decisiones y para la implementación de políticas públicas de salud, dirigidas a la atención de causas de enfermedad que pueden ser prevenibles y evitables, indicando el camino que podría seguirse para atender de manera prioritaria grupos vulnerables de la capital mexicana.

Palabras clave: mortalidad evitable, esperanza de vida, años de esperanza de vida perdidos.

DEDICATORIA

A mi **mamá** Norma:

Por su apoyo y amor incondicional, por demostrarme que siempre se puede salir adelante de cualquier problema, por el gran ejemplo que me da de valentía y fortaleza.

A mi **papá** Antonio:

Por su apoyo y amor incondicional, por su ejemplo y entusiasmo para salir adelante, por enseñarme que nadie es perfecto pero aún así no hay que darse por vencido, por los consejos y valores recibidos.

A mi **hermana** Lety:

Por su compañía, por su gran apoyo, por su cariño, por enseñarme con su ejemplo el significado de ser una excelente estudiante.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de vivir y estar a mi lado en cada paso que doy a través de su infinito amor, por darme la fortaleza necesaria en mi corazón e iluminar mi mente durante la elaboración de este trabajo y por haber puesto en mi camino a las personas adecuadas para apoyarme durante toda mi formación académica.

A mi directora de Tesis, la Dra. Marcela Agudelo Botero, por haberme escuchado, orientado, corregido, por haber sido paciente, por su gran interés en el trabajo, por su constancia en la revisión del mismo, por su tiempo, pero sobre todo por ser una amiga que en todo momento me brindó su ayuda. Si no hubiera sido por ti, mi tesis nunca habría llegado a su final. ¡Muchas Gracias Marcel!

A mis sinodales, el Mtro. Alejandro Mina Valdés, al Dr. Victor Manuel García Guerrero, al Mtro. Rodrigo Jiménez Uribe y a la Dra. Laura Elena Gloria Hernández por el tiempo que invirtieron en la lectura de mi tesis y por hacerme aportaciones, sugerencias y correcciones necesarias para el mejoramiento de mi trabajo.

A la Máxima Casa de Estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, en específico a la Facultad de Ciencias, por brindarme las oportunidades necesarias para poder terminar la carrera de Actuaría con éxito, y en especial a todos aquellos profesores que contribuyeron a mi formación académica.

A todos los que me apoyaron con una palabra de aliento, a los que con su presencia llenaron de ilusiones mis anhelos, con los que tal vez reí o tal vez lloré y que estando cerca o lejos siempre estuvieron en mi corazón en este arduo camino. Como mis abuelitos, mis tíos, mis primos, mis sobrinos y compañeros por su apoyo en cada paso de mi vida, en especial a mi tío Alfredo que se fue dejándome un gran ejemplo de constancia y perseverancia para obtener un título, a mi tío Miguel por su cariño, consejos y que siempre creyó en mí y a Socorro por demostrarme que a pesar de las adversidades siempre tenía un sonrisa en su rostro, pero sobre todo porque fue una gran abuelita, a quienes Dios decidió llevarlos con él, espero que se sientan muy orgullosos de mí, ¡Nunca los olvidaré!

A Ángeles, Nidia y Paola, las cuales siempre creyeron en mí, me apoyaron y me han alentado en los años que tenemos de conocernos. A Yadira, quien fue pieza primordial en mi formación universitaria y por haber compartido muchos momentos de aventura en la facultad.

Y por último gracias a mis padres por todos los sacrificios que realizaron, nunca olviden lo orgullosa que me siento de ser su hija y Lety gracias por creer en mí; a pesar de las adversidades que hemos tenido como familia, no los cambiaría por nada, son las tres personas que más quiero en la vida. ¡Lo logramos!

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo se presenta de manera general las definiciones de Transición Demográfica (TD) y Transición Epidemiológica (TE), abarcando antecedentes de mortalidad en el mundo, cómo se presentan dichas transiciones en México a lo largo del tiempo, los impactos de estas transiciones en la esperanza de vida al nacimiento y las consecuencias en la población. Además se plantea el problema y se presenta el objetivo general del trabajo así como los objetivos específicos.

I.1 TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

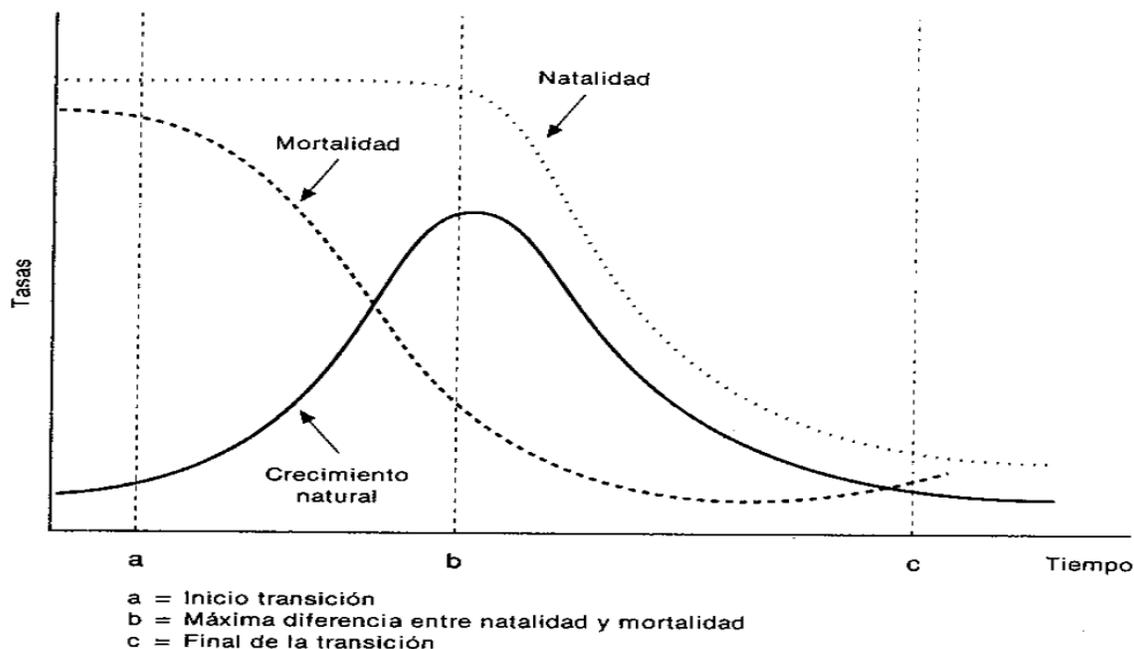
Al inicio, el concepto de TD comenzó como una clasificación de poblaciones de acuerdo con la combinación de distintos niveles de fecundidad, natalidad y mortalidad (Vera, 1999). La TD describe el periodo de mutación de una sociedad preindustrial¹, caracterizada por tener las tasas de natalidad y mortalidad muy elevadas, a los de una sociedad industrial² o incluso una sociedad postindustrial³, caracterizadas por tener ambas tasas bajas (Gráfica 1). Cabe señalar, que tanto la duración como la velocidad de la TD han sido diferentes entre los países.

1 Países que tenían una base en la agricultura y el comercio, aquellos antes de las transformaciones de la Revolución Industrial (Alba, 1970).

2 Sociedades con estructura social moderna, donde lograron innovaciones tecnológicas, que dieron lugar a una producción máxima ,aquellos países donde se llevó a cabo la Revolución Industrial.

3 Sociedades con un sistema social y económico basado en los servicios y una privatización masiva.

Gráfica 1. Esquema de transición demográfica



Fuente: Livi, 2002

En 1929, Thompson clasifica la TD en cuatro fases o estadios (Gráfica 2), los cuales nombra de la siguiente manera:

- Fase I: Antiguo Régimen Demográfico, donde:
 - Se encontraban las sociedades preindustriales (cerca de un 70-75% de la población mundial).
 - No hay un control en mortalidad ni natalidad, es decir, las dos tasas son muy elevadas.
 - Se tiene un crecimiento natural⁴ muy lento.

⁴ Entendemos por crecimiento natural al resultado de la diferencia originada por los nacimientos menos las defunciones. No se considera la migración (Alba, 1970).

- Fase II: Comienzo de la Transición, en la cual:
 - Pertenecen los países en vías de desarrollo.
 - La mortalidad desciende rápido y la natalidad se mantiene alta.
 - Se logra un crecimiento natural acelerado.

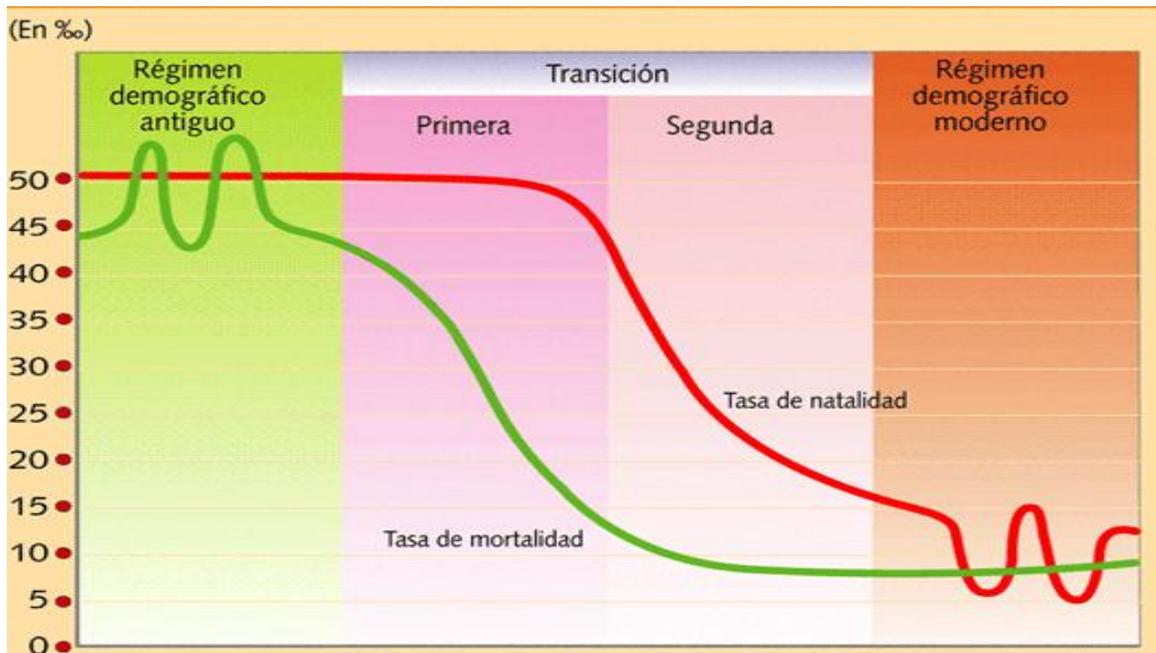
- Fase III: Final de la Transición, donde:
 - Continúa el descenso en la tasa de mortalidad.
 - La natalidad inicia su descenso.
 - El crecimiento natural se desacelera.

- Fase IV: Régimen Demográfico Moderno, caracterizado por:
 - Sociedades postindustriales.
 - Tasas de mortalidad y natalidad muy bajas.
 - Crecimiento natural muy bajo o prácticamente nulo.

Posteriormente, al concepto de TD se adiciona una quinta fase denominada

- Fase V: Crecimiento Cero, donde:
 - La mortalidad aumenta ligeramente, debido al envejecimiento de la población.
 - La tasa de natalidad se mantiene baja.
 - Puede ocurrir que el crecimiento natural sea negativo.

Gráfica 2. Modelo de transición demográfica



Fuente: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), 2012.

La TD produjo una modificación en la estructura poblacional, pasando de una pirámide poblacional con base ancha (tasas elevadas de natalidad y mortalidad y una baja esperanza de vida) a una pirámide poblacional con base angosta (debido a una mayor esperanza de vida y tasas controladas y bajas de natalidad y mortalidad). Frente a estos cambios, Livi Bacci hace referencia a la TD como “*el complejo proceso de paso del desorden al orden y de la dispersión a la eficiencia que se ha producido durante la época contemporánea*” (Livi, 2002:108).

Los postulados de la TD han sido constantemente criticados y se ha cuestionado su validez, en tanto algunos consideran dicha teoría como un resumen histórico de la experiencia de los países europeos que no debe generalizarse a todos los

países. Sin embargo, aún no se ha llegado a ningún acuerdo consistente para descartarla como teoría, ya que en ocasiones sigue vigente la relación entre los niveles de natalidad y mortalidad con el desarrollo económico (Lopes, 1973).

I.2 TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA

El concepto de TE tiene una variedad de acepciones que hacen alusión al término transición de la mortalidad o transición en salud (Vera, 1999). Se puede hablar de la TE como un proceso de cambio dinámico a largo plazo en la frecuencia, magnitud y distribución de la mortalidad y morbilidad de la población.

Para comprender el cambio en el comportamiento de salud y enfermedad en los humanos, en 1971 Omran propuso la teoría de la TE, que implica el cambio de un modelo basado en causas de muerte dominado por enfermedades infecciosas a otro donde prevalecen las enfermedades degenerativas y producidas por el hombre. Este mismo autor contempla tres fases llamadas causas de muertes dominantes. Dichas fases son (Vera, 2000):

1) Edad de la peste y el hambre, donde:

- La mortalidad es muy alta y con variaciones, especialmente en mujeres y niños jóvenes.
- La esperanza de vida es baja y variable, entre 20 y 40 años.
- Hay una alta fecundidad.

2) Edad de las pandemias retraídas, donde:

- La mortalidad es menos frecuente debido a la reducción y desaparición de las epidemias.
- La esperanza de vida al nacimiento se incrementa en alrededor de 30 a casi 50 años.
- El crecimiento de la población es sostenido debido a la reducción de la mortalidad y a la elevada fecundidad.

3) Edad de enfermedades degenerativas y las causadas por el hombre, en la cual:

- El descenso de la mortalidad continúa y se aproxima a la estabilidad en niveles bajos.
- La esperanza de vida incrementa gradualmente hasta sobrepasar los 50 años.
- La fecundidad se convierte en un factor importante en el crecimiento de la población.

Posteriormente Omran (1998) agregó dos etapas más a la TE:

4) Etapa de la declinación de mortalidad cardiovascular, el envejecimiento, la modificación de los estilos de vida y las enfermedades emergentes, originada por:

- Cambios en el estilo de vida (descenso del tabaquismo, dieta baja en grasa y ejercicios aeróbicos).
- La innovación en la tecnología médico quirúrgica.

- Mejoras en el tratamiento de factores biológicos de riesgo para tratar estas enfermedades.

5) Etapa de la calidad de vida esperada para mediados del siglo XXI, donde:

- Es una idea de planteamiento futurista
- Se presenta una vida larga y de buena calidad.

I.3 TRANSICIONES DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLÓGICA EN MÉXICO

México ha sufrido diversas modificaciones en aspectos como ciencia, tecnología, cultura, entre otros, transformando radicalmente su estructura poblacional y mejorando gradualmente la vida de sus habitantes, lo que ha devenido en una mayor sobrevivencia de la población.

Un cambio significativo que se presentó en México fue en la manera de enfermar y de morir de sus habitantes, con un descenso importante en la mortalidad en todos los grupos de edad y sexo, acompañado de una variación importante de las principales causas de muerte (Tabla 1).

Tabla 1. México: evolución de las principales causas de defunción 1980-2009.

Orden	1980	2000	2009
I	Accidentes	Enfermedades del Sistema Circulatorio	Enfermedades del Sistema Circulatorio
II	Enfermedades Infecciosas Intestinales	Enfermedades Endocrinas, Nutricionales y Metabólicas	Enfermedades Endocrinas, Nutricionales y Metabólicas
III	Neumonía e Influenza	Tumores (Neoplasias)	Tumores (Neoplasias)
IV	Enfermedades del Corazón	Enfermedades del Sistema Digestivo	Enfermedades del Sistema Digestivo
V	Tumores Malignos	Enfermedades del Sistema Respiratorio	Enfermedades del Sistema Respiratorio
VI	Enfermedades Cerebrovasculares	Ciertas Afecciones Originadas en el Periodo Perinatal	Ciertas enfermedades Infecciosas y Parasitarias
VII	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del Hígado	Ciertas enfermedades Infecciosas y Parasitarias	Enfermedades del Sistema Genitourinario
VIII	Diabetes Mellitus	Enfermedades del Sistema Genitourinario	Ciertas Afecciones Originadas en el Periodo Perinatal
IX	Homicidio y Lesiones Intencionales	Malformaciones Congénitas, Deformidades y Anomalías Cromosómicas	Síntomas, Signos y Hallazgos Anormales Clínicos y de Laboratorio
X	Bronquitis Crónica	Síntomas, Signos y Hallazgos Anormales Clínicos y de Laboratorio	Enfermedades del Sistema Nervioso

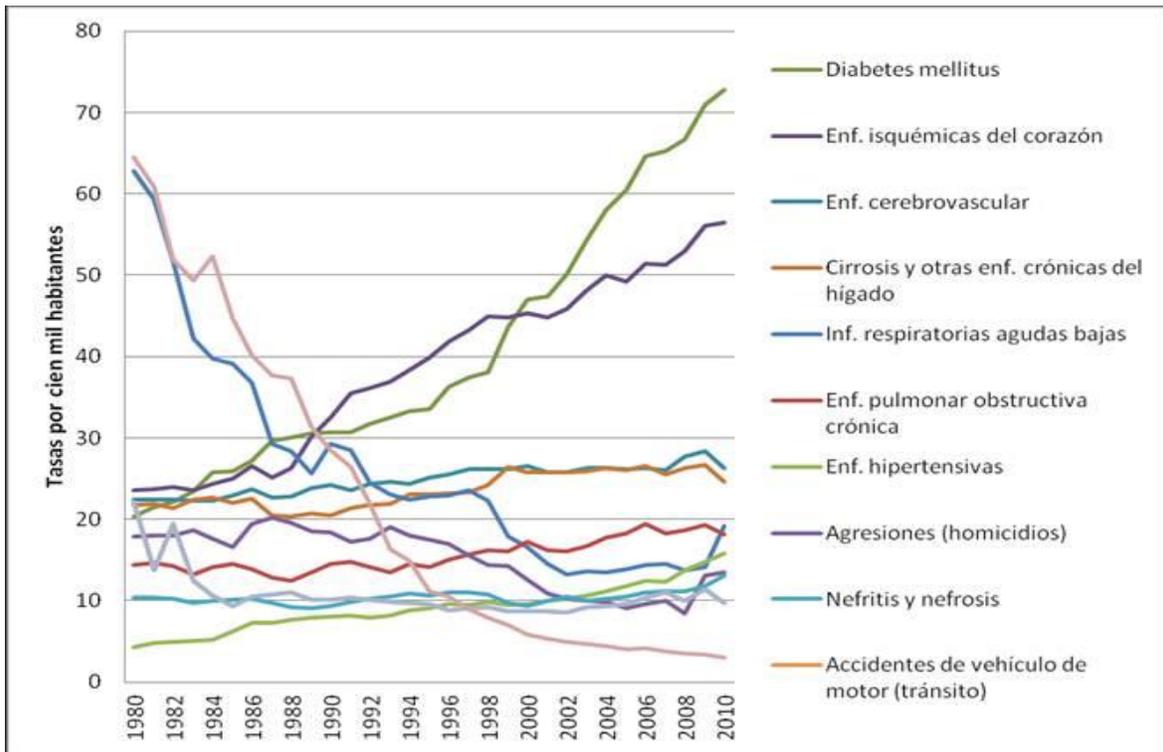
Fuente: Dirección General de Estadística, Anuarios Estadísticos 1940-1980 y Anuario Estadístico 2010.

En México, en las primeras décadas del siglo XX, las principales causas de defunción eran la desnutrición y enfermedades de tipo infecciosas como diarrea, neumonía, paludismo, fiebre amarilla, tosferina, tuberculosis, viruela y sarampión. Para finales de ese mismo siglo, el país pasó a tener un perfil de baja mortalidad por estas enfermedades transmisibles (Ham, 2010), gracias a que se presentaron

mejoras en condiciones generales de vida, tal como fueron la expansión del sistema educativo y de la infraestructura sanitaria, así como campañas de vacunación. Sin embargo, para 1980, en el país comenzaron a predominar las enfermedades de tipo no transmisibles y las lesiones como principales causas de daño a la salud (muerte, enfermedad y discapacidad), las cuales se caracterizan por ser difíciles de tratar y más costosas; en este grupo se encuentran las enfermedades cardiovasculares, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, tumores malignos y diabetes, entre otras. El incremento de estas muertes se asocia con el creciente desarrollo de riesgos relacionados con estilos de vida poco saludables como tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, mala nutrición, consumo de drogas, vialidad insegura y prácticas sexuales de alto riesgo (Santos, 2003).

En 1980 se registraron en el territorio mexicano 434,465 defunciones, de las cuales 32.1% fueron causadas por enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, 45.4% por enfermedades no transmisibles, 15.8% por causas externas de morbilidad y mortalidad, y el resto a causas mal definidas, mientras que para 2010 se registraron 592,018 defunciones, de las cuales 10.8% fueron causadas por enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales, 74.8% por enfermedades no transmisibles, 12.2% por causas externas de morbilidad y mortalidad, y el resto a causas mal definidas (Dirección General de Información en Salud (DGIS, 2012) (Gráfica 3).

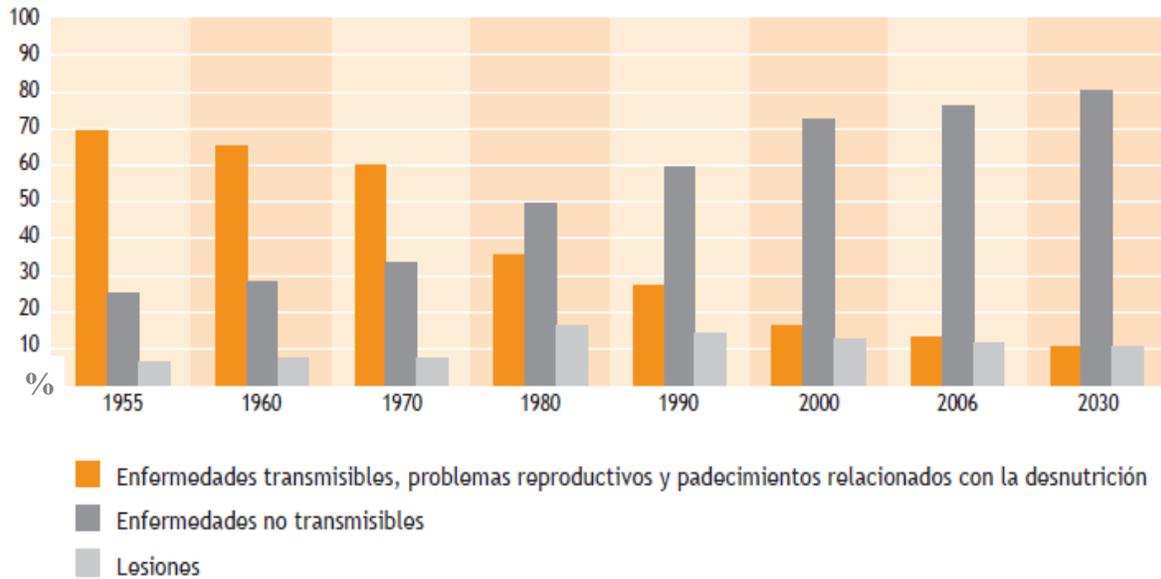
Gráfica 3. México: principales causas de muerte, 1980-2010



Fuente: Gloria, 2012.

Actualmente, México presenta una TE caracterizada por un predominio cada vez mayor de las enfermedades no transmisibles (crónico-degenerativas, así como lesiones y accidentes) y un mayor control por enfermedades de tipo infecto-contagiosas y asociadas al parto (Gloria, 2012) (Gráfica 4).

Gráfica 4. Muertes por distintos tipos de padecimientos, México 1955-2030



Fuente: Secretaría de Salud, 2007.

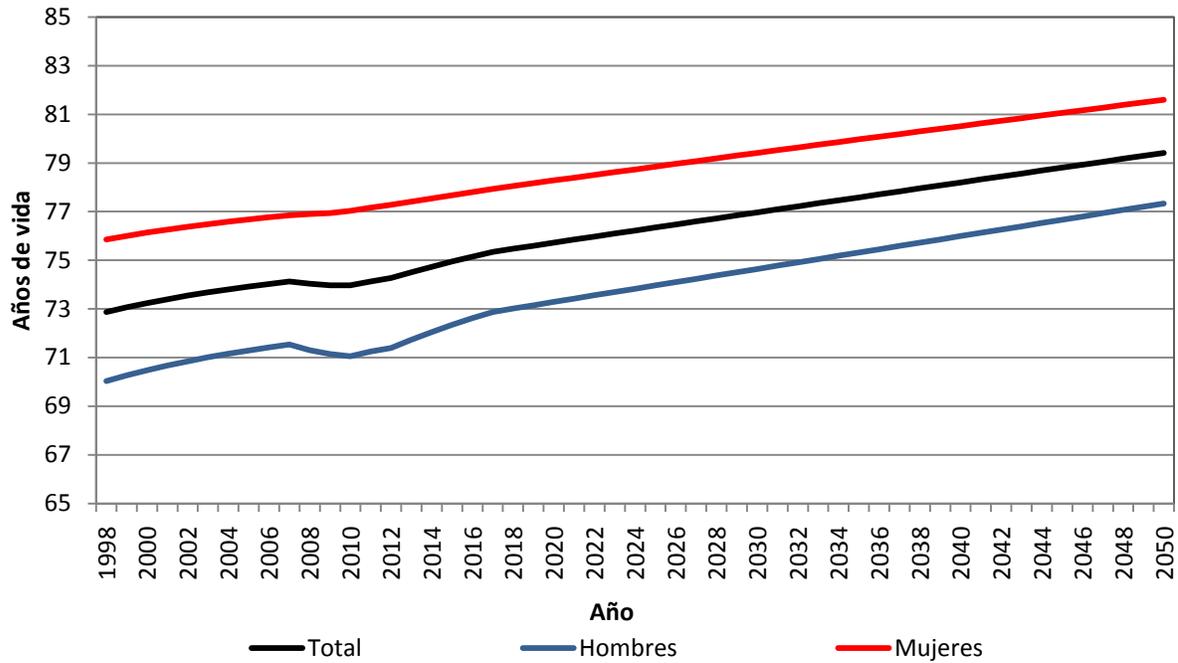
Por otro lado, en 1980 la población mexicana alcanzó los 67.4 millones de habitantes, creciendo a una tasa promedio anual de 2.5% y la tasa de natalidad fue de 34.7 por cada mil habitantes. En cambio, para 2010 aumentó la población 60.9%, pero su ritmo de crecimiento disminuyó a 1.28% y la tasa bruta de natalidad fue de 17.8 por cada mil habitantes (Consejo Nacional de Población, 2010). Podría decirse que la TD de México se encuentra en una fase avanzada, es decir, con niveles bajos y controlados de mortalidad y fecundidad.

Al interior de México también se observa cambios en aspectos demográficos, culturales, educativos, económicos, políticos y sociales. Puesto que mientras en los estados o regiones de mayores ingresos se presenta un perfil similar al de algunos países europeos, en los estados, regiones o grupos sociales en

condiciones de pobreza el perfil es el característico de desarrollo escaso, reflejándose en las diferencias de las tasas de mortalidad y de la esperanza de vida entre los estados, regiones y grupos de población. Se presenta un alto nivel de desigualdad dentro del país, ya que por ejemplo, la mortalidad infantil más alta se observa en los estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Hidalgo y Veracruz, los cuales tienen mayor nivel de marginación y pobreza (Secretaría de Salud, 2005).

Una de las secuelas que tuvo la variación en las causas de mortalidad, fue una alteración en la esperanza de vida en la población mexicana. En el censo realizado en el país en 1895 se registró que la vida media de los mexicanos era de 23 años (Partida, 2007), para los setentas la esperanza de vida en promedio fue de 60 años (Gloria, 2012) y para 2010 la mayoría de la población pudo llegar a vivir 75.4 años (77.8 las mujeres y 73.1 los hombres) (Consejo Nacional de Población, 2012a) (Gráfica 5).

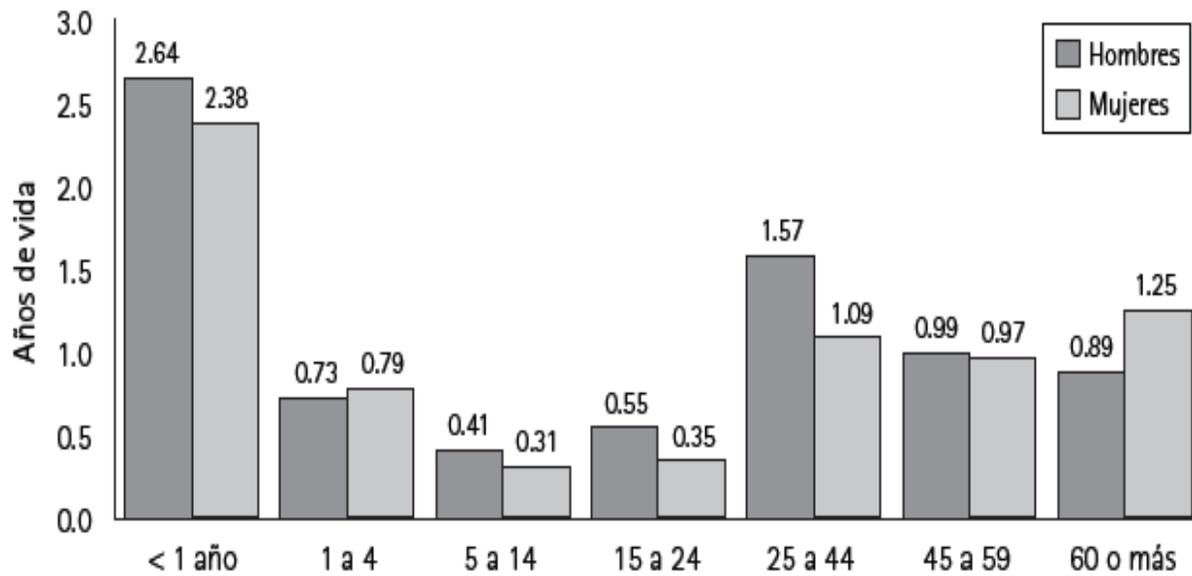
Gráfica 5. Esperanza de vida al nacimiento por sexo, México, 1998-2050



Fuente: Elaboración propia a partir de las Estimaciones de Población Nacional 1990-2010 y Proyecciones de la Población Nacional 2010-2050. Consejo Nacional de Población, 2012.

Los incrementos en la esperanza de vida se han dado de manera diferente para cada uno de los grandes grupos de edad; los grupos más beneficiados han sido el de población infantil (menores de 1 año), preescolar (1-4 años) y el de edades de 50 años. Estos logros en la expectativa de vida también se han dado gracias a la disminución en el riesgo de morir por enfermedades transmisibles, maternas y perinatales, infecciosas y parasitarias (Mina, 2010) (Gráfica 6).

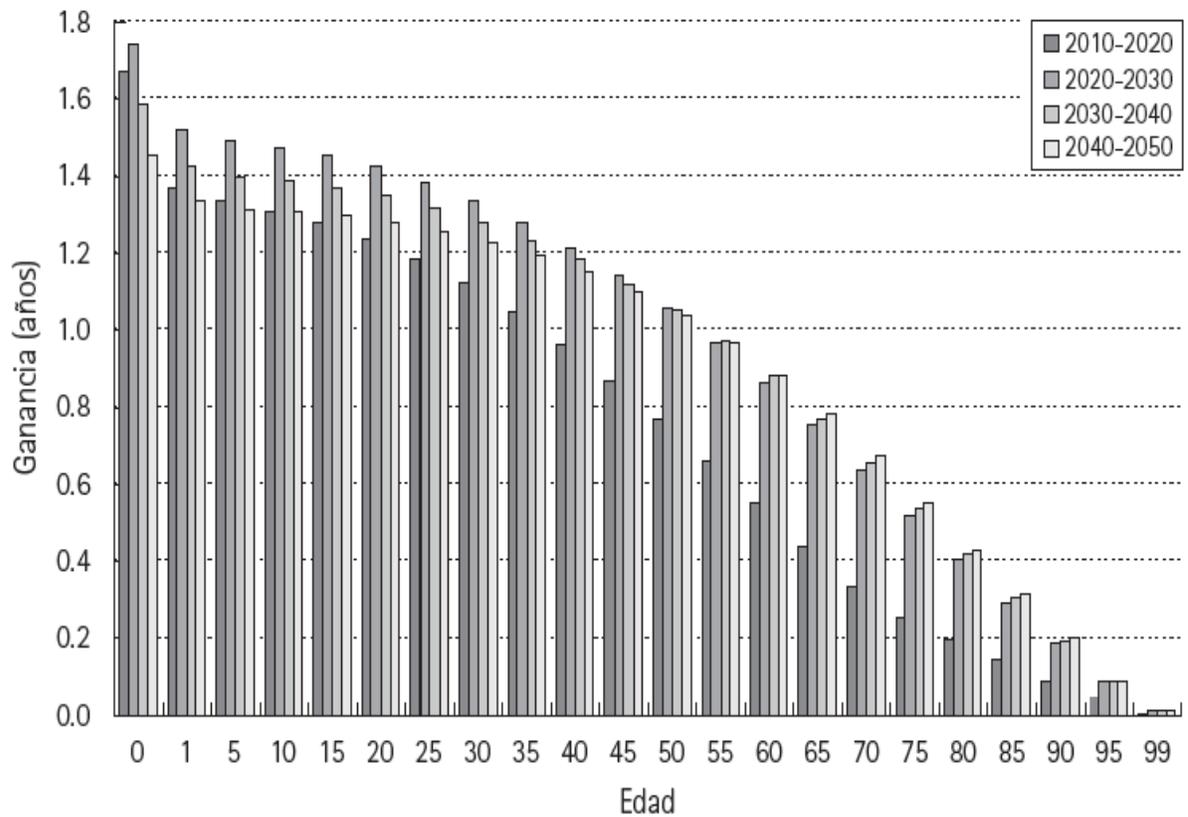
Gráfica 6. Ganancias en la esperanza de vida por grandes grupos de edad y sexo, 1980-2005



Fuente: Mina, 2010.

De acuerdo con las proyecciones del Conapo, las ganancias en la esperanza de vida de los mexicanos para el periodo 2010-2050 será de 6.5 años, pasando de 72.9 en 2010 a 79.4 en 2050 (Conapo, 2012). Se prevé que las mayores ganancias en la esperanza de vida sea en la década de 2030-2040, aunque conforme pase el tiempo las ganancias van a ser cada vez más discretas (Mina, 2010) (Gráfica 7).

Gráfica 7. Ganancias en años en la esperanza de vida general a la edad x, por década, 2010-2050

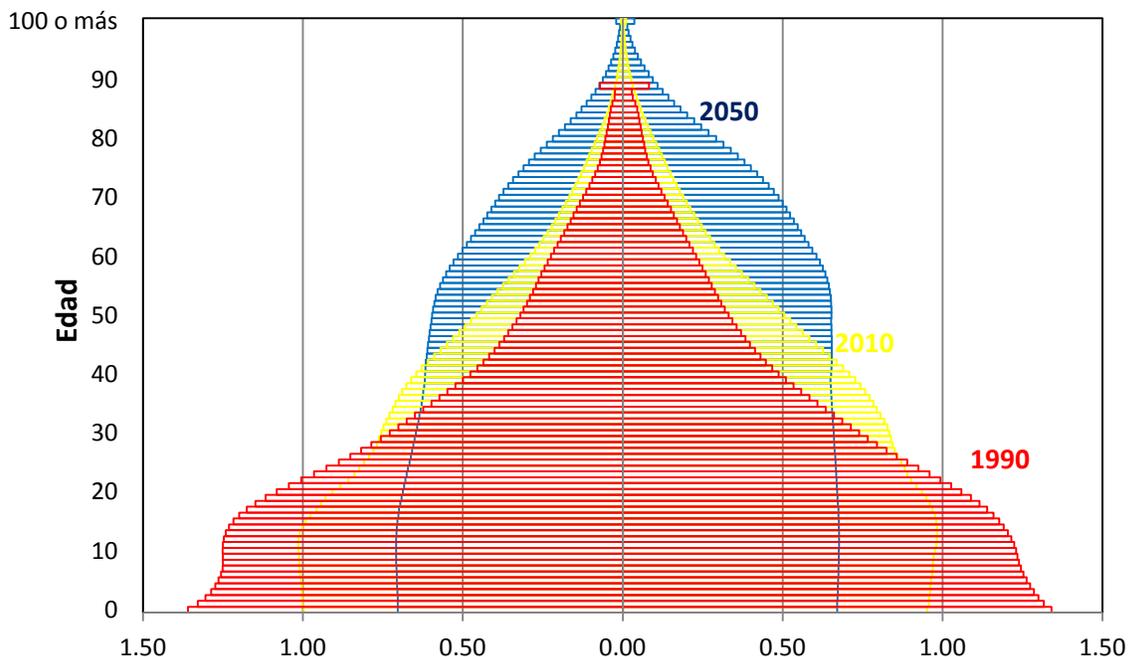


Fuente: Mina, 2010.

Los cambios como el descenso en la mortalidad general, el aumento de la esperanza de vida y la reducción de la natalidad, han tenido como consecuencia la modificación de la estructura poblacional (Secretaría de Salud, 2007) (Gráfica 8). Dicha modificación en la estructura poblacional consistió en que la TD conllevó a un paulatino envejecimiento de la población, puesto que de 1980 a 2010 los niños de 0-4 años en términos absolutos disminuyeron de 10.9 a 9.5 millones de personas y la población en edad laboral (15 a 64 años) ascendió a 71.5 millones

de individuos, dando lugar a una ventaja transitoria llamada bono demográfico⁵ (Consejo Nacional de Población, 2010).

Gráfica 8. Pirámides de población. México, 1990-2010-2050



Fuente: Elaboración propia a partir de las Estimaciones de Población Nacional 1990-2010 y Proyecciones de la Población Nacional 2010-2050 del Consejo Nacional de Población.

Como se mencionó antes, en el interior de México, también hay variaciones dentro de su perfil de morbilidad y mortalidad que se pueden observar en el aumento de la esperanza de vida de los habitantes de algunos estados, debido a las profundas desigualdades que persisten entre los diferentes grupos socioeconómicos, así

⁵ El cual es producto de la disminución del grupo poblacional dependiente infantil y el incremento de la población en edad productiva, de tal forma el país tiene la oportunidad de encarar con éxito un desarrollo social y económico importante.

como entre las distintas regiones del país. Es por eso que estas desigualdades se reflejaron en la esperanza de vida al nacimiento en 2010, ya que se registró que Quintana Roo tuvo la mayor esperanza de vida a nivel nacional de 76.5 años (78.75 las mujeres y 74.24 los hombres) y al contrario, la menor esperanza de vida se obtuvo en el estado de Guerrero con 73.83 años (76.12 en mujeres y 71.55 en hombres) (INEGI, 2012).

Estas profundas desigualdades también se presentan al interior de cada estado, que son resultado de la complejidad y los contrastes sociales y económicos que se presentan en las regiones, las cuales se ven reflejadas en características demográficas heterogéneas (López, 2010).

I.4 CONTEXTO DEMOGRÁFICO DEL DISTRITO FEDERAL

En 1990 los habitantes del D.F. representaron 10% de la población total de la República Mexicana, en ese año se obtuvo una tasa bruta de natalidad de 21.4 por mil habitantes y una tasa bruta de mortalidad de 4.3 por cada mil habitantes, las cuales estuvieron por debajo de las cifras nacionales (27.91 por mil habitantes y 5.6 por mil habitantes, respectivamente). La tasa global de fecundidad fue 35% menos que la nacional (2.2 hijos y 3.4 hijos respectivamente). La esperanza de vida al nacimiento de los habitantes del D.F. fue casi 3 años más que el promedio nacional (73.1 vs 70.4) y en ambos casos mayor para las mujeres que para los hombres. También se presentó una tasa de migración neta total negativa de 1.28

por cada cien capitalinos, siendo más del doble que la cifra nacional (-0.51 por cada cien capitalinos), debido a que se observó que son más los capitalinos que cambian de residencia.

En cambio, en el 2010 los defechos representaron el 8% de la población nacional, se obtuvo una tasa bruta de natalidad de 15.4 por mil habitantes (la cual siguió siendo menor que la nacional) y una tasa bruta de mortalidad de 6.12 por mil habitantes siendo mayor que la nacional (5.6 por mil habitantes). La tasa global de fecundidad fue de 1.8 hijos, es decir, 22% menos que la nacional (2.3 hijos). En cuanto a la esperanza de vida al nacimiento de los capitalinos se siguió presentado con la misma tendencia (75.49, 73.07 y 78.04 años para el total, hombres y mujeres respectivamente), es decir, más que la esperanza de vida de los habitantes de la República Mexicana, con una diferencia alrededor de 1.5 años (73.97, 71.05 y 77.03 años para el total, hombres y mujeres, respectivamente) (Consejo Nacional de Población, 2012a). Además, nuevamente se presentó una tasa de migración neta total negativa de 1.09, con la diferencia que en este año fue 5 veces mayor que la nacional de -0.21.

I.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La TD y TE en México, al igual que en otros contextos de América Latina y El Caribe, presenta características particulares que depende de diferentes condiciones sociales, políticas, económicas y culturales, así como también se dan en el interior de un mismo país (nivel subnacional) caracterizado por una gran diferencia entre los grupos sociales y las regiones geográficas dentro de este, por lo que se debe realizar un análisis de la heterogeneidad entre los diversos grupos (Frenk, 1997).

Dado que las cifras nacionales no reflejan la verdadera magnitud de la TE y la TD entre los estados, este trabajo se centrará en el ámbito geográfico del Distrito Federal. Para ello se recurrirá al análisis de la mortalidad evitable y sus efectos en la esperanza de vida entre 1998-2002 y 2007-2011. Esta información podría ser utilizada como base para la toma de decisiones en salud pública que tengan que ver con la intervención de factores de riesgo y condiciones de vida y de salud que afectan el bienestar de los defensores y, que en algunas ocasiones, conducen a muertes que podrían frenarse o controlarse, garantizando el alargamiento de vida de sus habitantes.

I.7 OBJETIVOS

I.7.1 Objetivo General

Analizar el efecto de la mortalidad evitable en la esperanza de vida al nacer en el Distrito Federal para dos periodos en el tiempo: 1998-2002 y 2007-2011.

I.7.2 Objetivos Específicos

- Describir el nivel y tendencia de la mortalidad por causas evitables en el Distrito Federal, según factores sociodemográficos como sexo y grupos quinquenales de edad.
- Estimar el impacto de la mortalidad por causas evitables en el Distrito Federal.
- Calcular los cambios en la esperanza de vida por causas de muertes evitables en los periodos de tiempo considerados.

CAPÍTULO II. MORTALIDAD EVITABLE

En este capítulo se tiene como objetivo presentar los aspectos generales de Mortalidad Evitable (ME), sus diversas clasificaciones, las ventajas y desventajas, así como la clasificación que será elegida para este estudio en particular.

II.1 CONCEPTO DE MORTALIDAD EVITABLES

La muerte es un proceso terminal, caracterizado por el fin de las funciones que existen en el interior de un organismo vivo, medicamente se define como el cese de las actividades del sistema nervioso central y científicamente es la incapacidad del organismo de sostener la homeostasis⁶. Aunque la muerte es un suceso que no se puede evitar, varias causas que llevan a ella, se han logrado prevenir y controlar dado que existen medidas que se realizan por el ser humano o por la sociedad respecto a la salud (principalmente relacionadas con el desarrollo de la tecnología médica) suficientemente eficaces, y en ese sentido, las defunciones por aquellas causas que se pueden controlar, se consideran muertes evitables, ya que se logra postergar el momento de la muerte. (Gómez, 2009).

El concepto de ME se define como aquel fallecimiento que ocurre de manera innecesaria y prematura, puesto que se puede prevenir mediante acciones

⁶ Homeostasis del griego “*homo*” que significa similar y “*estasis*” que quiere decir posición o estabilidad, es la característica de un organismo vivo, mediante la absorción de alimentos y vitaminas (metabolismo) regule las funciones que existen dentro de él, para mantener una condición estable y constante.

individuales o sociales, orientadas a controlar factores determinantes del entorno socioeconómico, político, y mediante una atención médica del individuo eficaz y oportuna. (Nolte, 2004).

Se puede ver a las muertes evitables como un indicador de problemas potenciales en la organización o prestación de los servicios de salud, ya que son un reflejo de una complicada variedad de situaciones que van desde factores socioeconómicos, biológicos, conductuales, hasta aspectos asociados con el funcionamiento del sistema de salud de un país (Mackenbach, 1990).

II.2 ENFOQUES DE LA MORTALIDAD EVITABLE

El término de ME se desarrolló inicialmente por Lembcke (1952), donde utilizó registros de mortalidad para evaluar la calidad de atención médica y afirmó que ciertas causas de muerte podían reflejar la acción de los servicios de salud.

La ME como indicador de la administración sanitaria tuvo su base en el trabajo de Rustein y sus colaboradores en 1976. Ellos definieron la ME como aquella que, dados los avances del conocimiento médico, no deberían de ocurrir si se tiene acceso oportuno y apropiado a servicios de salud de calidad adecuada; además publicaron una lista de causas de ME (punto de partida de todos los estudios que existen), con más de 90 condiciones médicas, las cuales eran potencialmente evitables mediante la atención médica oportuna y apropiada, con la aplicación del

conocimiento médico adecuado. Originalmente se basó en la VIII revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 8), posteriormente se ajustó a la CIE 9 (Gómez, 2008).

Posteriormente, en América Latina, Taucher (1978), consideró que no todas las enfermedades aceptadas como causa de muerte llevaban al fallecimiento de la población y planteó catalogar las causas de defunción en evitables y no evitables. Esta autora consideraba que la muerte es el resultado de múltiples condiciones y propuso una reagrupación en las defunciones según grupos de intervenciones que pudieran contribuir a su control, los cuales son (Gómez, 2008):

- Grupo A: causas evitables por vacunación o tratamiento preventivo como inmunizaciones, vigilancia epidemiológica, educación para la salud y protección específica de sujetos en riesgo.
- Grupo B: causas evitables por diagnóstico o tratamiento médico precoz.
- Grupo C: causas evitables por saneamiento ambiental, vulnerables a control, prevención y erradicación de factores ambientales de riesgo.
- Grupo D: causas evitables por medidas mixtas como situaciones que pudieran responder a la combinación de servicios médicos y acciones de

tipo socioeconómico estrechamente relacionadas con las condiciones del desarrollo social.

- Grupo E: causas difícilmente evitables como patologías invulnerables a las tecnologías y a los conocimientos previos.
- Grupo I: causas mal definidas.
- Grupo J: otras causas

La clasificación original se basó en la CIE 9, dando origen a varios desarrollos posteriores y su utilización ha permitido comparar las causas de mortalidad en diferentes regiones de latinoamérica.

En 1983, Charlton y otros investigadores llevaron a cabo el primer estudio de mortalidad evitable en Inglaterra y Gales en donde se destacó la necesidad de diseñar indicadores que reflejaran el resultado de la atención médica a través de la introducción del término “condiciones vulnerables en el tratamiento médico” y seleccionaron una lista de 14 causas, basada en las propuestas de Rustein, como las más vulnerables a la atención médica, agregando la mortalidad perinatal y se excluyeron aquellas causas que fuesen evitables pero produjeran menos de 200 defunciones en el tiempo de estudio. En cada una de las causas ellos definieron el rango de edad en que la muerte se consideraba evitable y en ninguna de ellas se

suponía evitable la muerte después de los 64 años. Posteriormente adicionaron una causa más, la de enfermedades cerebrovasculares (Gómez, 2008).

Para 1988, Holland y otros expertos publicaron el Atlas de la ME de la Comunidad Europea con la clasificación de las causas de ME en dos grandes grupos de indicadores de las defunciones evitables:

- a) Indicadores de Atención Médica (IAM): causas de muertes evitables sensibles al tratamiento médico.
- b) Indicadores de Políticas Nacionales de Salud (IPNS): causas de muertes evitables con programas de salubridad pública.

En trabajos posteriores, estas clasificaciones se llamaron causas tratables y prevenibles, respectivamente. Ese modelo consideró las causas de ME cuando fueran identificables las intervenciones médicas efectivas y los proveedores de atención médica adecuadas.

La ME desde sus orígenes tuvo diversos obstáculos para su estudio, debido a los conceptos que se generaron a partir de una misma base pero con diferente terminología para definir evitabilidad, dando lugar a que en la actualidad todas las listas de ME son convencionales y su clasificación depende de los enfoques conceptuales en los que se apoya el investigador, ya que la reducción por una causa no siempre se relaciona con los recursos médicos que se tengan, pero se ha avanzado en el concepto para tratar de controlar algunas series de eventos que

conducen a la muerte y se ha llegado a la conclusión de que las variaciones en la ME se relacionan significativamente con factores socioeconómicos (Gómez, 2008).

II.3 VENTAJAS Y LIMITACIONES DEL ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD EVITABLE

Como se ha mencionado anteriormente, la ME se ha utilizado con significados, intencionalidades, alcances y métodos diferentes, provocando que en el análisis de ésta se presenten dificultades en las investigaciones y mediciones, ya que no siempre son comparables. Es por eso que en el procedimiento de utilizar dicho concepto se encuentran varias desventajas así como ventajas en su utilización (Gómez, 2008).

Como ventajas de la ME se encuentran las siguientes:

- Desde el punto de vista de la atención médica, es útil como indicador de fallas potenciales dentro de ésta; debido a que puede reflejar la cantidad y calidad de los servicios sanitarios, pese a la influencia de otros factores.
- Es un método práctico y valioso para evaluar el estado de la salud de la población y el desempeño de un sistema de salud frente a las necesidades de la población.
- A través de ella se puede reflejar indicadores de calidad de vida, que involucra la situación socioeconómica de la región.

- Mediante su análisis se puede valorar de forma práctica y útil los factores que pueden intervenir en los eventos que conducen a la muerte.

Dentro de las desventajas, están:

- La lista de las enfermedades evitables pueden variar entre países y periodos de tiempo, debido a los recursos e infraestructura de servicios de salud disponibles.
- Los criterios de evitabilidad y la terminología utilizada para definirla no son universales, por lo que en ocasiones los estudios que se realizan no se pueden comparar.

Para fines de este trabajo se utiliza la clasificación que propuso Gómez en 2008, denominada Inventario de Causas de Mortalidad Evitable (ICME) que utilizó para analizar las condiciones epidemiológicas de Colombia, el cual está basado en el listado de Holland en Europa y en la clasificación propuesta por Taucher, que es el criterio de mayor utilidad en latinoamérica. El autor considera que el ICME permite un enfoque más integral de la evitabilidad y se adecua mejor a las causas predominantes en la estructura de la mortalidad. Además dicho inventario incluye la codificación de las causas de muerte de la CIE-9 y CIE-10, lo cual hace más fácil su aplicación y comparación de diversos periodos. Los grupos y causas de evitabilidad en cada uno de ellos se especifican en el Anexo 1.

CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS

En este capítulo se muestran las fuentes de información para el desarrollo del estudio, así como las operaciones realizadas para el análisis, respecto a la pérdida o ganancia en la esperanza de vida de los habitantes del Distrito Federal por causas de mortalidad evitable.

III.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

A continuación se listan las fuentes que se emplearon en esta tesis:

- Estadísticas Vitales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Secretaría de Salud (SS). Se seleccionaron las defunciones totales del Distrito Federal por causas de mortalidad evitable del periodo 1998 a 2011 desagregadas por grupos quinquenales de edad y por sexo.
- Estimaciones de Población de 1990-2010 del Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Proyecciones de Población de 2010-2050 del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Se eliminaron aquellos registros que no tenían información de sexo, edad, causa de defunción que equivalen 0.04% del total de las defunciones del Distrito Federal para el primer periodo y para el segundo periodo fueron 0.07%. En total se eligió una muestra de 232,861 defunciones de 1998 a 2002 y 267,142 defunciones de 2007 a 2011.

III.2 PROCESAMIENTO DE DATOS

III.2.1 Tasas brutas de mortalidad

La tasa bruta de mortalidad es el indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población por cada 100,000 habitantes durante un período determinado (generalmente un año). En esta investigación la tasa bruta de mortalidad en Distrito Federal en el lapso de 1998-2002 y 2007-2011 se estimó como:

$$Tasa\ bruta\ de\ mortalidad = \frac{Defunciones\ en\ un\ año}{Población\ total\ a\ mitad\ del\ año} * 100,000$$

Donde, D_T^t son las defunciones totales del año t y \hat{P}_T^t es la población total del año t corregida llevada a mitad del año.

La tasa bruta de mortalidad es un indicador fuertemente afectado por la estructura por edad de la población, ya que su construcción asume implícitamente que el riesgo de morir es igual para cada uno de los individuos que conforman la población independientemente de sus características demográficas, sin embargo, la probabilidad de fallecer es distinta para cada edad (Cárdenas, 2009).

III.2.2 Tasas específicas de mortalidad

Tasa específica de mortalidad por edad y sexo (TEM) representa la frecuencia con que ocurren las defunciones de un determinado grupo de edad respecto al total de la población de ese grupo. Para calcularla se considera solo aquella información relativa a edades específicas, por lo tanto, no se ven afectadas por la composición de edades de la población, siempre que el grupo de edad considerado no abarque un rango de edad muy amplio (Mina, 2006). Se expresa de la siguiente manera:

$${}_nM_x^t = ({}_nD_x^t / {}_nP_x^t) * 100,000$$

Donde M representa la tasa específica de mortalidad en el grupo de edad de x a $x + n$, para el año t ; D y P ya se definieron. La comparación de dichas tasas por edades permite inferir, en la mayoría de los casos, en que población es más alto el nivel de mortalidad.

III.2.3 Tasas estandarizadas de mortalidad

La tasa estandarizada de mortalidad es el indicador que resulta de realizar el ajuste o estandarización del nivel de mortalidad en una población empleando el denominado método directo, dicho método elimina el efecto de las diferencias en la estructura por edad de las poblaciones estudiadas (Cárdenas, 2009). Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Tasa estandarizada de mortalidad} = \frac{\sum_n d^t}{\bar{P}_T^t} \times 100,000$$

Donde, $\sum_n d^t$ es la suma total de las defunciones esperadas por grupo de edad para el año t y \bar{P}_T^t es la población total de la República Mexicana en el año t .

III.2.4 Tablas de mortalidad

La tabla de mortalidad, también llamada tabla de vida, es un modelo que presenta una descripción estadística más completa de la mortalidad de una población, donde se describe el proceso de extinción de una generación en un periodo dado. En su forma más sencilla se crea a partir de las tasas de mortalidad específicas por edad y los resultados se usan para medir la mortalidad, la sobrevivencia y la esperanza de vida. Se constituye por las tres series de probabilidad básicas (Mina, 2006):

- 1) ${}_nq_x$ = probabilidad para los sobrevivientes a edad $x(l_x)$ de fallecer antes de llegar a la edad $x + n$.
- 2) l_x = el número de sobrevivientes a edad exacta x .
- 3) ${}_nd_x = {}_nq_x l_x$ = el número de fallecimientos ocurridos entre las edades exactas x y $x + n$.

A l_0 se le llama el rádix de la tabla, el cual en general toma el valor de 100,000.

De acuerdo con las necesidades que se presenten, puede ser de “generación” (clásica o completa) o abreviada (conocida también como de momento). La tabla de mortalidad de generación corresponde al concepto original de tabla de vida, puesto que supone el seguimiento de la progresiva reducción de una generación real por efecto de la mortalidad, hasta su definitiva extinción y se construye con las edades año a año, desde el nacimiento hasta la última edad disponible. Pero las tablas más utilizadas son las abreviadas, ya que la atención se concentra mucho más en condiciones de la mortalidad en el transcurso de un año o en un periodo determinado, además resume las condiciones de mortalidad de una población y se presentan en grupos menores de 1 año, de 1 a 4 años y los demás en grupos quinquenales de edad; donde al igual que todas las tablas de vida se asume que las muertes se distribuyen de manera homogénea en cada intervalo de edad (Mina, 2006). En esta tesis se construyeron tablas de mortalidad para la población total, por sexo y para ambos periodos (1998-2002 y 2007-2011) (Anexos 2 al 7).

III.2.5 Esperanzas de vida

A partir de las tablas de mortalidad se obtiene un índice sintético muy utilizado en el análisis demográfico, la esperanza de vida, que mide el número de años que en promedio se espera viva una persona a partir de la edad considerada de mantenerse las condiciones de mortalidad que prevalecen al momento de realizar el estudio; el cual permite simular la intensidad y el ritmo con los cuales fallecen los miembros de la generación estudiada (Cárdenas, 2009).

La esperanza de vida al nacimiento señala el número de años, que en promedio, se espera viva una persona que nace en el año de estudio. Es un indicador muy importante para la evaluación de las condiciones de salud de una población. Su ventaja radica en el hecho de que en su construcción se incorpora la totalidad de la información sobre mortalidad, lo que lo hace un indicador no afectado por la estructura por edad de la población y en consecuencia resulta comparable entre grupos o en el tiempo, la esperanza de vida al nacimiento se representa de la siguiente manera (Arriaga, 1996a):

$$e_x = T_x / l_x$$

Donde, T_x son el total de años de vida a vivirse, y l_x es la misma probabilidad mencionada anteriormente.

III.2.6 Tiempo vivido

T_x expresa el total de años vividos por los sobrevivientes l_x a partir de la edad exacta x hasta la extinción de la generación, se calcula de la siguiente manera:

$$T_x = \sum_{x=0}^{85+} {}_nL_x$$

Para el grupo abierto de edad se cumple la igualdad $L_{85+} = T_{85+}$; donde ${}_nL_x$ son los años persona vividos.

III.2.7 Años persona vividos

${}_nL_x$ son los años persona vividos que se interpretan como los años-persona correspondientes a cada grupo de edad, es decir, el total de tiempo vivido dentro de un intervalo de edad en una población con las características de mortalidad que se reflejan en la tabla, los cuales se calculan de la siguiente forma (Preston, 2001):

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

Donde, ${}_na_x$ es el promedio de años persona vividos en el intervalo por los que mueren en el intervalo.

I.2.8 Años de esperanza de vida perdidos

Los años de esperanza de vida perdidos (AEVP) es un índice para medir los años de vida que no se viven, debido a que representa la diferencia entre el máximo posible de años que se puede vivir entre dos edades y los que realmente se viven.

Los AEVP se pueden obtener para cada grupo de edad y para cada causa de muerte analizada, la suma por grupos de edad o por causa proporcionan los AEVP totales de cada grupo o de cada causa, respectivamente (Arriaga, 1996b). Este índice hace uso de tres funciones de la tabla de mortalidad: l_x , ${}_nL_x$ y e_x .

Los supuestos para la aplicación de este pueden ser de tres tipos:

- Mortalidad nula entre las edades a y b : los que mueren deberían haber vivido hasta la edad superior del intervalo donde se analiza la mortalidad; entonces el total de AEVP en una población entre 2 edades a y b es igual a la diferencia entre $b - a$ y la esperanza de vida temporaria entre a y b .
- Mortalidad real entre las edades a y b : los que mueren entre x y $x + n$ deberían haber vivido tantos años más como el promedio de años que vive la población entre $x + n$ y b .
- Mortalidad real sin límite de edad superior: es decir, para calcular los años perdidos en cada grupo de edad no se limita la edad superior del análisis, de modo que los años perdidos a partir de $x + n$ por los que mueren entre x y $x + n$ son iguales a la esperanza de vida a las edad $x + n$.

Los AEVP se calculan de la siguiente manera, entre edades a y b , atribuibles a la mortalidad debida a la causa j en el grupo de edad x y $x + n$:

$${}_nAEVP_x(j) = {}_np_x(j)[(n + A_{x+n}) - {}_nk_x]$$

Donde, ${}_np_x(j)$ es la proporción de fallecidos entre las edades x y $x + n$ por la causa de muerte j en la población estacionaria de la tabla de mortalidad, A_{x+n} es el promedio de años que los fallecidos entre x y $x + n$ podrían haber vivido a partir de $x + n$, si no hubieran muerto, entonces $n + A_{x+n}$ es el número medio de años que habrían vivido desde la edad x , en caso de no fallecer; y por último ${}_nk_x$ son los años realmente vividos calculado de la siguiente manera:

$${}_nk_x = {}_nL_x - {}_nL_{x+n} / {}_nd_x$$

Se puede observar que $(n + A_{x+n}) - {}_nk_x$ dará como resultado el promedio de años que la población fallecida entre x y $x + n$ deja de vivir desde la edad x .

Para este trabajo se toma el supuesto de mortalidad nula entre las edades a y b (Arriaga, 1996b). Se debe de tener claro el concepto de AEVP para que no se llegue a confundir con los años potenciales de vida perdidos (APVP), ya que AEVP funciona para comparar la importancia relativa de las diferentes causas de defunción en términos de mortalidad prematura para una población en particular, mide el nivel de mortalidad de una población como el cambio al comparar 2

poblaciones, y el método de cálculo basado en las tablas de vida permite ajustar por la estructura de edades de la población, además proporciona un valor en términos de años de esperanza de vida que es sencillo interpretar; en cambio si se quisiera comparar dos poblaciones distintas a través de los APVP se necesita calcular una tasa, la cual no tiene en cuenta la estructura por edad de la población, por lo cual se tendría que construir la tasa de APVP ajustada por edad teniendo como consecuencia la eliminación del efecto de diferentes estructuras de edad y solo se puede utilizar para efectos de comparación ya que pierde su interpretación en cuanto al número de años perdidos en la población (Arriaga, 1996b).

Para obtener los AEVP se utilizó el software libre *Epidat* versión 3.1, creado por la Dirección General de Salud Pública de Galicia y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En este capítulo se muestran las tasas estandarizadas de mortalidad de tipo evitables y no evitables para el Distrito Federal por sexo y grupos de edad de 1998-2002 y de 2007-2011, así como los AEVP por las causas de muerte antes definidas para los mismos periodos.

IV.1 DISTRIBUCIÓN Y NIVELES DE MORTALIDAD

Entre 1998 y 2002 las defunciones del Distrito Federal representaron 10.5% (232,861) de las muertes totales de la República Mexicana y para el siguiente periodo, 2007-2011, este porcentaje fue de 9.5% (267,142); alrededor de 75% de estas muertes en la capital Mexicana fueron evitables en ambos periodos. La distribución de la mortalidad por sexo fue similar entre los periodos, con un predominio de muertes masculinas (51.4% y 51.1% respectivamente).

De manera general se obtuvo que tres de cada diez defunciones fueron por causas difícilmente evitables y una de cada diez defunciones por otras causas. Al analizar los cambios entre los periodos de estudio se obtuvo que las defunciones por grandes grupos de causas se incrementaron. En el caso de los fallecimientos por causas evitables, aumentaron en 14.4% y dentro de este conjunto de muertes, solo disminuyeron las muertes por medidas de saneamiento ambiental y las debidas a medidas mixtas (Tabla 2).

Las muertes por diagnóstico y tratamiento médico precoz representaron alrededor de la mitad del total de defunciones en ambos periodos, con un incremento de 26.7% entre un momento y otro. Por otro lado, las causas de defunción que menos aportaron al total de defunciones fueron las relacionadas con el saneamiento ambiental y las asociadas con la vacunación o tratamiento preventivo (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución porcentual de las defunciones por tipo de causas. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011

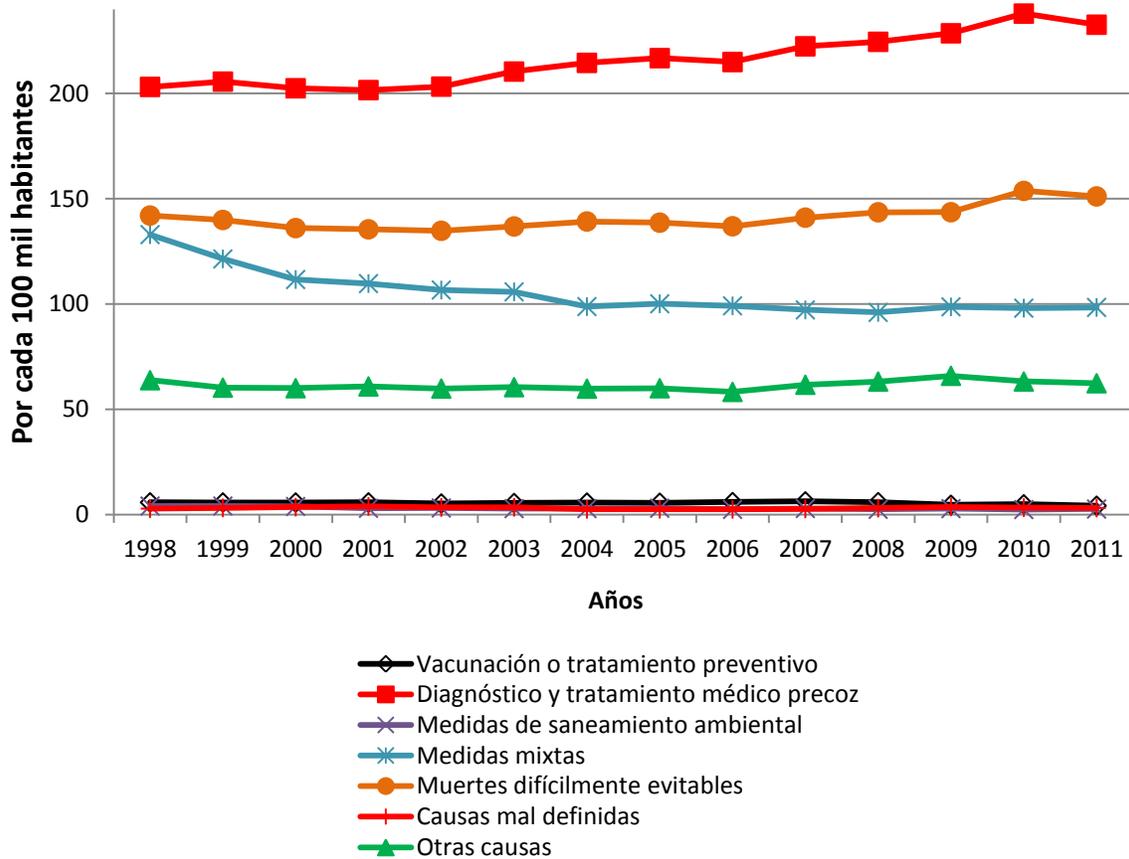
Causas de muerte*	Periodos				Diferencia % P2-P1
	P1 1998-2002		P2 2007-2011		
	Defunciones	%	Defunciones	%	
Total	232,861	100	267,142	100	14.7
<i>Muertes Evitables</i>	<i>174,351</i>	<i>74.9</i>	<i>199,414</i>	<i>74.6</i>	<i>14.4</i>
A Vacunación o tratamiento preventivo	2,970	1.3	2,979	1.1	0.3
B Diagnóstico y tratamiento médico precoz	113,789	48.9	144,206	53.9	26.7
C Medidas de saneamiento ambiental	1,655	0.7	1,449	0.5	-12.4
D Medidas mixtas	55,937	24	50,780	19	-9.2
<i>Muertes difícilmente evitables</i>	<i>77,454</i>	<i>33.3</i>	<i>92,313</i>	<i>34.5</i>	<i>19.2</i>
<i>Mal definidas</i>	<i>1,643</i>	<i>0.7</i>	<i>1,665</i>	<i>0.6</i>	<i>1.3</i>
<i>Otras</i>	<i>31,984</i>	<i>13.7</i>	<i>37,033</i>	<i>13.9</i>	<i>15.8</i>

*Nota: La suma por causas de muerte no es del 100% debido a que hay causas que se consideran evitables en dos grupos, como son: leptospirosis, septicemia, otras septicemias, leishmaniasis, secuelas de lepra, enfermedades del corazón, trastornos no reumáticos de la válvula mitral, insuficiencia cardíaca, enfermedades cerebro vasculares, hiperplasia de la próstata, secuelas de otras enfermedades infecciosas y parasitarias de los no especificados, tumor maligno de la laringe, tumor malignos de los bronquios y del pulmón y tumor maligno del timo.

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de las defunciones, SINAIS/INEGI 1998-2011.

Si se analiza el comportamiento de la tendencia de la tasa ajustada por tipo de causa de mortalidad evitable en el Distrito Federal entre 1998 y 2011, destaca que el grupo de muerte por diagnóstico y tratamiento médico precoz registró la tasa más alta durante todos los años (alcanzando su punto máximo en 2010 con una tasa de 237.97 por 100 mil habitantes); esta tasa tuvo un comportamiento ascendente (14.5%), puesto que pasó de 203.15 en 1998 a 232.69 en 2011 por 100 mil habitantes del Distrito Federal. Además, la tasa de mortalidad por medidas mixtas sufrió una reducción importante al pasar de 132.98 muertes por 100 mil habitantes en 1998 a 98.39 en 2011. De igual forma, las tasas de mortalidad por vacunación o tratamiento preventivo y la de saneamiento ambiental descendieron considerablemente, alrededor de 27.7% y 34.6% entre 1998 y 2011 (Gráfica 9). El orden de las tasas de mortalidad por causas se mantuvo igual en los años de estudio, de este modo, en todos los años las muertes evitables por diagnóstico y tratamiento médico precoz tuvieron la tasa más alta, mientras que las más bajas fueron por saneamiento ambiental y causas mal definidas.

Gráfica 9. Tasas estandarizadas de mortalidad por grupos de causas evitables.
Distrito Federal, 1998-2011



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de las defunciones, SINAIS/INEGI 1998-2011.

Al desagregar los datos por sexo también se observó que las tasas de mortalidad por diagnóstico y tratamiento médico precoz fueron superiores respecto a las demás causas de muerte evitable. Para 2011 la tasa de muerte por esta causa fue de 276.2 para hombres y 240.3 habitantes para las mujeres. Sin embargo, el incremento de esta tasa en todo el periodo fue notoriamente mayor para los hombres (14.0%) que para el grupo femenino (7.2%). En el mismo periodo, el

mayor descenso de las tasas de muerte, fue por causas evitables por saneamiento ambiental, siendo dicha reducción de 32.5% y 21% para hombres y mujeres, respectivamente. El mayor decremento de las tasas para las mujeres frente a los hombres se dio por vacunación o tratamiento preventivo y por medidas mixtas.

En la mayoría de las causas, y para ambos periodos, los valores de las tasas de muerte entre hombres y mujeres fueron similares, pero en el primer periodo resalta la tasa de hombres por medidas mixtas, la cual fue 2.3 veces mayor que la de mujeres (176.9 y 76.9 por 100 mil habitantes para hombres y mujeres respectivamente). De igual manera, la tasa de hombres por causas mal definidas fue 2.2 veces más que la de mujeres (5 y 2.3 por 100 mil habitantes para hombres y mujeres respectivamente). Estas diferencias también se resaltan en el segundo periodo de estudio, en donde los hombres tuvieron una tasa de mortalidad por medidas mixtas de 2.4 veces más que la de mujeres (149.9 y 62 por 100 mil habitantes de hombres y mujeres respectivamente) y una tasa de mortalidad por causas mal definidas que fue 2.4 veces mayor que la femenina (4.9 y 2 por 100 mil habitantes).

De 1998 a 2002 las tasas de mortalidad por las diferentes causas fueron más elevadas para los hombres que para las mujeres, excepto por causas evitables por vacunación o tratamiento preventivo, ya que en este caso las mujeres obtuvieron una tasa de 6.8 por cada 100 mil personas, es decir 1.4 más que los hombres. Esta diferencia, en este mismo grupo de causa, se reduce para el siguiente periodo, puesto que las mujeres registraron una tasa de 5.9 por cada cien mil

habitantes y los hombres de 5.3 por cada cien mil habitantes. En el periodo 2007-2011 se muestra que los hombres también tuvieron mayores tasas que las mujeres, menos por vacunación o tratamiento preventivo y por saneamiento ambiental, en las cuales las mujeres obtuvieron una tasa de mortalidad de 6% y 11% más que los hombres. En ambos periodos estudiados, la menor tasa de mortalidad para ambos sexos fue por medidas de saneamiento ambiental (Tabla 3).

De forma general se observa que la tasa de mortalidad estandarizada por causas evitables en los hombres han sufrido un aumento de un periodo a otro (1.3%) y el mismo comportamiento se observa en muertes difícilmente evitables (6.4%), mientras que en mujeres no se muestran cambios profundos.

Tabla 3. Tasas estandarizadas de mortalidad evitable en el Distrito Federal por sexo para 1998-2002 y 2007-2011

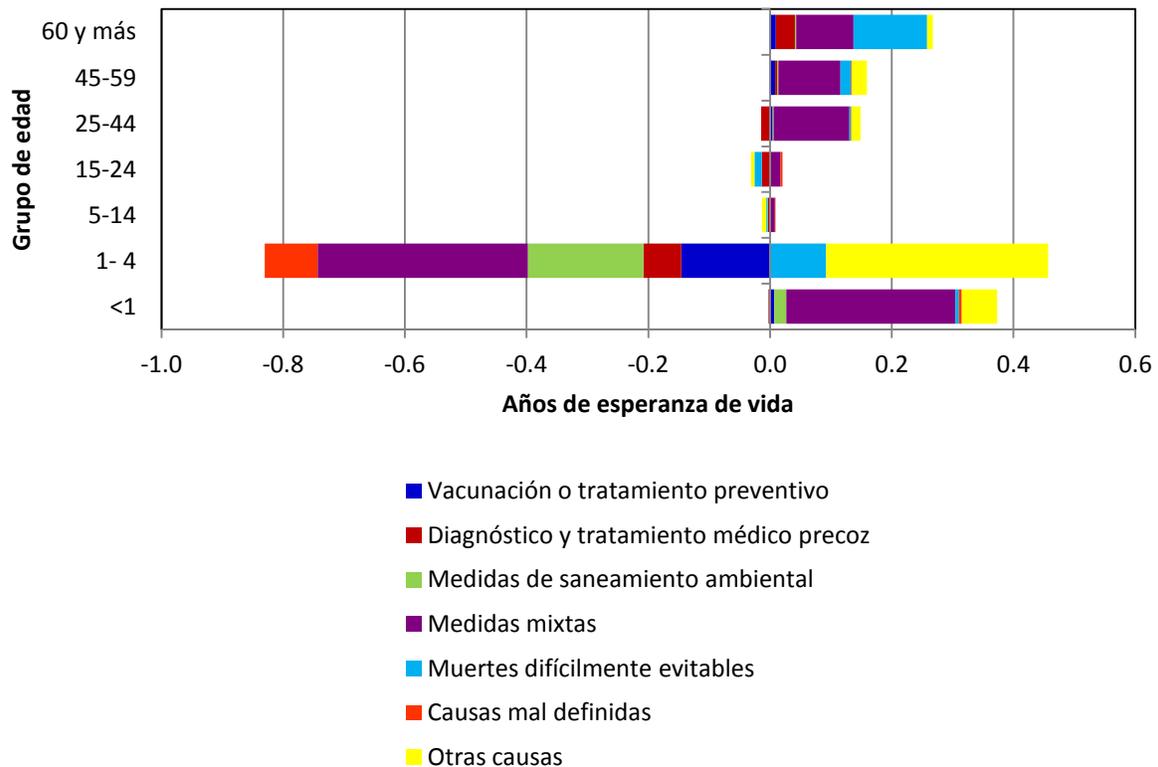
Tasas estandarizadas de mortalidad evitable por cada 100,000 personas						
Causas de muerte*	P1		P2		Diferencia (P2-P1)	
	1998-2002		2007-2011		%	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
<i>Muertes Evitables</i>	428.6	311.6	434.1	311.2	1.3	-0.1
A Vacunación o tratamiento preventivo	5.4	6.8	5.3	5.9	-1.9	-13.2
B Diagnóstico y tratamiento médico precoz	242.3	224.1	276.2	240.3	14.0	7.2
C Medidas de saneamiento ambiental	4.0	3.8	2.7	3.0	-32.5	-21.0
D Medidas mixtas	176.9	76.9	149.9	62.0	-15.2	-19.4
<i>Muertes difícilmente evitables</i>	171.4	151.6	182.4	154.5	6.4	1.9
<i>Mal definidas</i>	5.0	2.3	4.9	2.0	-2.0	-13.0
<i>Otras</i>	72.4	63	73.1	65.8	1.0	4.4

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de las defunciones, SINAIS/INEGI 1998-2011.

IV.2 IMPACTO DE LA MORTALIDAD POR TIPO DE CAUSAS EVITABLES

Para el periodo de 1998 a 2002 se calculó una esperanza de vida al nacer (e_0) de los habitantes del Distrito Federal de 72.29 años (74.92 las mujeres y 69.43 los hombres) y para el siguiente periodo de estudio fue de 72.83 años (75.43 las mujeres y 70.05 para los hombres). Entre estos periodos, esta población ganó 0.542 años de esperanza de vida, aunque solo tres grupos de causa contribuyeron a esta ganancia en años, de las cuales la que aportó más años fue el grupo de otras causas con 0.459 años, seguido por medidas mixtas con 0.278 años y por último las causas difícilmente evitables que aportaron 0.224 años, mientras que las cuatro causas restantes provocaron una pérdida de 0.420 años en total. La pérdida de años en la esperanza de vida de capitalinos fue de 0.389 años, siendo los grupos de 1 a 4 años de edad, de 5 a 14 años de edad y de 15 a 24 años los que contribuyeron a esta pérdida de años de vida; entre tanto, los grupos que más ayudaron a la ganancia de años en la esperanza de vida fueron los menores de un año de edad (0.370 años), seguido por la población de 60 años y más de edad (0.267 años) (Gráfica 10) (Anexo 8).

Gráfica 10. Descomposición de los años de esperanza de vida por causas de mortalidad evitable según grupos de edad, Distrito Federal 1998-2002 y 2007-2011

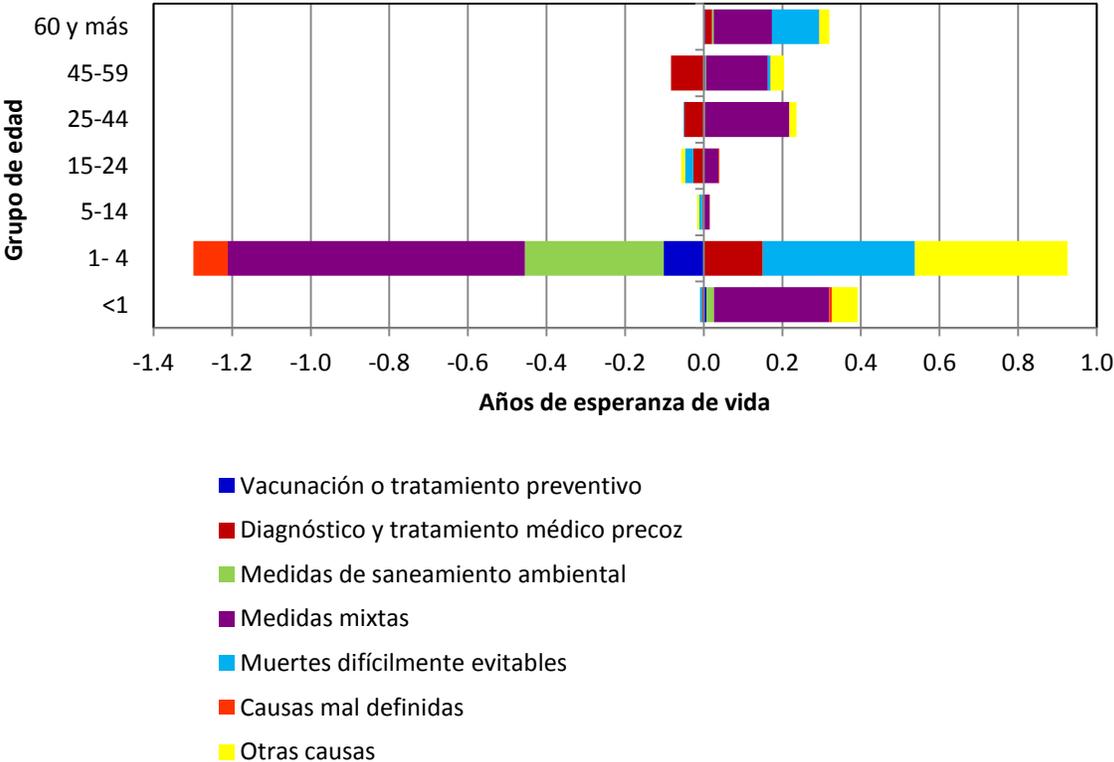


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de mortalidad INEGI/Estimaciones de Población del CONAPO.

Los hombres capitalinos tuvieron una ganancia de 0.616 años en la esperanza de vida entre los periodos, siendo el grupo de la población infantil (menores de un años de edad) el que más adicionó en años de vida (0.382); en este grupo de edad la mayoría de las causas aportaron a la ganancia de años de vida, excepto por causas evitables por diagnóstico y tratamiento médico precoz y las difícilmente evitables. Le siguió, en aporte de años de vida, el grupo de 60 años o más de edad (con 0.319 años), en donde ninguna causa contrarrestó esta tendencia. El grupo que generó la mayor pérdida en la esperanza de años de vida fueron los niños en edad preescolar (de 1 a 4 años de edad) con 0.373 años.

En cuanto a los tipos de causa de muerte, la que más ayudó a la ganancia de esperanza de años de vida fue las de tipo difícilmente evitable (0.478 años), y la que menos contribuyó fue la de diagnóstico y tratamiento médico precoz (0.002 años). El grupo de medidas de saneamiento ambiental participó con la pérdida de 0.326 años, además de las evitables por vacunación o tratamiento (0.090) y por causas mal definidas (0.075) (Gráfica 11) (Anexo 9).

Gráfica 11. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en hombres según grupos de edad, Distrito Federal 1998-2002 y 2007-2011



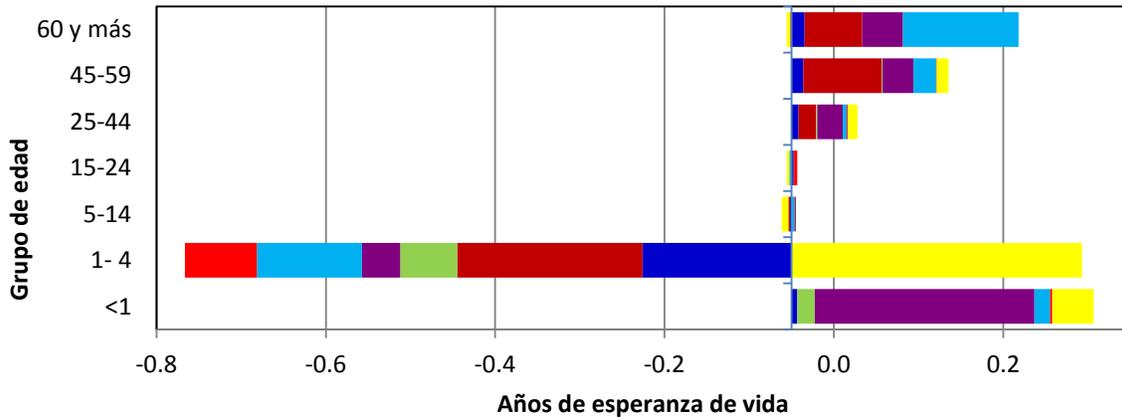
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de mortalidad INEGI/Estimaciones de Población del CONAPO.

Las mujeres experimentaron una ganancia de 0.504 años en la esperanza de vida entre los periodos analizados, con un comportamiento similar al de los hombres, ya que el grupo que más sumó años de vida fue el de menores de 1 año de edad

(niñas en edad preescolar) con 0.357 años (gracias a que todas las causas aportaron años). Otro grupo que agregó a los años de esperanza de vida fue el de 60 años o más (0.263) donde las causas mal definidas y otras causas fueron las únicas que quitaron años de vida 0.001 y 0.004 años, respectivamente. Los únicos grupos que sumaron a la pérdida de años en la esperanza de vida femenina fue el de 1 a 4 años de edad con 0.374 años y el de las niñas en edad escolar (5 a 14 años de edad) con 0.007 años.

Respecto a las causas, las que aportan una ganancia fueron las defunciones por medidas mixtas con 0.330 años, difícilmente evitables con 0.065 años y otras causas con 0.402 años; mientras que las que participaron en la pérdida de años en la esperanza de vida fueron las muertes por vacunación o tratamiento preventivo (0.131 años), causas mal definidas (0.077 años), por diagnóstico y tratamiento médico precoz y por medidas de saneamiento ambiental (0.041 años y 0.044 años respectivamente) (Gráfica 12) (Anexo 10).

Gráfica 12. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en mujeres según grupos de edad, Distrito Federal 1998-2002 y 2007-2011



- Vacunación o tratamiento preventivo
- Diagnóstico y tratamiento médico precoz
- Medidas de saneamiento ambiental
- Medidas mixtas
- Muertes difícilmente evitables
- Causas mal definidas
- Otras causas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de mortalidad INEGI/Estimaciones de Población del CONAPO.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones más relevantes obtenidas en esta tesis.

V.1 NIVELES DE MORTALIDAD POR CAUSAS EVITABLES

En esta tesis se reconoce la complejidad de la mortalidad evitable, como consecuencia de varias condiciones y estilos de vida de los individuos, que van desde acceso a los servicios de salud hasta su entorno social y económico; por lo tanto, para impactar la mortalidad evitable, no solo se tiene que abordar desde el sector salud sino también desde diversos factores que se relacionan con ella.

Con el fin de comprender la modificación en la esperanza de vida en México, para este estudio se empleó la clasificación de ME, la cual ha sido poco empleada hasta ahora en México, y mucho menos considerando la diversidad regional, estatal o municipal. Además, para medir el impacto de este tipo de muertes se calculó también el indicador de AEVP para estimar los cambios en la esperanza de vida por ME entre 1998-2002 y 2007-2011.

Debido a que en el interior de la República Mexicana se presentan diferencias sociales, políticas, económicas y culturales (Frenk, 1997), se tomó como punto de análisis el Distrito Federal, por ser la capital de la República Mexicana, con

características y condiciones sociodemográficas particulares. De acuerdo con los cálculos realizados, el Distrito Federal concentró 10.5% del total de defunciones ocurridas en el territorio mexicano entre 1998 y 2002 y 9.5% entre 2007 y 2011.

Los resultados apuntan a que, entre los periodos estudiados, siete de cada diez defunciones en el Distrito Federal se pudieron evitar. En cuanto a la distribución por tipos de causa evitables, las muertes por diagnóstico y tratamiento médico precoz representaron aproximadamente la mitad del total de las defunciones del Distrito Federal en ambos periodos (48.9% y 53.9%, respectivamente), seguida por causas evitables por medidas mixtas que se presentan en dos de cada diez defunciones en los habitantes del Distrito Federal.

En todos los años de estudio, se observó que, según las tasas ajustadas de mortalidad, las causas de muerte conservaron el mismo orden, siendo más alta por diagnóstico y tratamiento médico precoz y más bajas por saneamiento ambiental. Este mismo comportamiento también se evidenció para hombres y mujeres. Entre 1998 y 2011, las causas que sufrieron una reducción en la tasa de mortalidad fueron por saneamiento ambiental con 34.6%, seguida por vacunación o tratamiento preventivo con 27.7% y por medidas mixtas con 26%. Por otro lado la tasa de mortalidad que sufrió el mayor aumento fue por diagnóstico y tratamiento médico precoz con 14.5%, seguida por la de causas mal definidas con 10.0% y por último la tasa por muertes difícilmente evitables con 6.4%.

En ambos periodos, la tasa de mortalidad por causas evitables fue mayor para los hombres que para las mujeres. Mientras las mujeres mantuvieron casi igual su tasa por ME, el grupo masculino la aumentó en 1.3%. Además se resalta que la tasa por muertes difícilmente evitables se incrementó en 6.4% y 1.9% para hombres y mujeres, respectivamente.

V.2 AÑOS DE ESPERANZA DE VIDA PERDIDOS

En el Distrito Federal se encontró entre los quinquenios 1998-2002 y 2007-2011 una ganancia de 0.542 años en la esperanza de vida, donde los hombres lograron una ganancia de 0.616 años y las mujeres de 0.504 años.

La población del Distrito Federal que más perdió años de esperanza de vida fueron los niños en edad preescolar, los de edad escolar, los adolescentes y jóvenes, mientras que en general, la mayor ganancia de años de vida se dio en la población infantil (menores de 1 año), debido a que todos los grupos de causas de muerte contribuyeron a dicha ganancia (con excepción en la población masculina donde las causa que contrarrestaron años de vida fueron las causadas por diagnóstico y tratamiento médico precoz y por las difícilmente evitables con una pérdida de 0.005 años por cada causa); seguida por la población de 60 años o más. De haberse eliminado la mortalidad de tipo evitable en el Distrito Federal, la ganancia en los años de esperanza de vida habría sido de 1.4 años entre los periodos considerados.

No se puede afirmar categóricamente que las causas de muerte son evitables en su totalidad desde una perspectiva de los sistemas sanitarios, sin embargo, podría pensarse que a través de medidas de promoción a la salud y prevención de la enfermedad es posible impactar en dichas muertes. Esto hace necesario que se consideren por separado las intervenciones dirigidas a cada grupo de edad y sexo, ya que todos están expuestos a riesgos diferentes, los cuales se expresan en la manera de morir. Ante la variedad de padecimientos evitables, y con el fin de optimizar los recursos disponibles, resulta apropiado instaurar estrategias para intervenir riesgos comunes a diferentes padecimientos. Otras medidas deberán focalizarse a los subgrupos poblacionales, por ejemplo, ampliar la cobertura de servicios de salud a los más pobres, atención integral de la salud de las mujeres (cáncer de mama, cáncer cérvico uterino, atención materna), atención a los hombres (cáncer de próstata), entre otros.

Finalmente, los resultados obtenidos pueden ser considerados para la toma de decisiones y para la implementación de políticas públicas de salud, dirigidas a la atención de causas de enfermedad que pueden ser prevenibles y evitables, indicando el camino que podría seguirse para atender de manera prioritaria a grupos vulnerables.

V.3 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Como se dijo desde un principio de esta tesis, la clasificación de ME varía según el contexto y los intereses particulares, por lo que no es posible una comparación

de los hallazgos con otros estudios realizados en este tenor. En este sentido, es prioritario que en el país se desarrolle una clasificación de ME que se adecúe mejor a la realidad del país y que sea aplicable, de forma tal que pueda establecerse los contrastes al interior de él.

Ya que los datos de mortalidad son el insumo principal de este análisis, otro aspecto que influye en los resultados se vincula con aquellos registros sin datos por causa de muerte, sexo y grupos de edad, por lo que es fundamental seguir mejorando en la capacitación y captura de los datos de defunción, especialmente para reducir la cantidad de casos de muerte bajo el rubro de los “no especificados”.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba Francisco (1970), "Transición Demográfica y Desarrollo Económico –El caso de la mortalidad en México-", Tesis de Licenciatura en Economía, San Luis Potosí, S.L.P, pp. 5-8,18.
- Arriaga Eduardo (1996a), "Comentarios sobre algunos índices para medir el nivel y el cambio de la mortalidad", pp. 15-18.
- Arriaga Eduardo (1996b), "Los años de vida perdidos: su utilización para medir el nivel de la mortalidad", pp. 7-38.
- Cárdenas Rosario (2009), "Indicadores selectos para la evaluación de las condiciones de salud", México, vol. 1(1), pp. 28-40.
- Consejo Nacional de Población (2010), "Principales causas de mortalidad en México 1980-2007", XLIII Periodo de Sesiones de la Comisión de Población y Desarrollo "Salud, morbilidad, mortalidad y desarrollo", Nueva York, pp. 5-14.
- Consejo Nacional de Población (2012a), "Indicadores Demográficos Básicos". URL: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indicadores_Demograficos_Basicos, última consulta 26 de abril de 2012.
- Consejo Nacional de Población (2012b), "Proyecciones de la Población Nacional 2010-2050". URL: http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Proyecciones_de_la_Poblacion_2010-2050, última consulta 26 de abril de 2012.
- CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) (2012), "Apuntes de demografía de Julio Pérez Díaz". URL: <http://sociales.cchs.csic.es/jperez/pags/polpob/temaspob/TTD.htm>, última consulta 13 de noviembre de 2012.
- DGIS (Dirección General de Información en Salud) (2012), "Información Dinámica, Defunciones cifras oficiales definitivas". URL: <http://dgis.salud.gob.mx/cubos/>, última consulta 14 de noviembre de 2012.
- Frenk Julio (1997), "Transiciones: vidas, instituciones, ideas", Salud Pública de México, vol. 39(2), pp. 144-150.
- Frenk Julio, Bobadilla José, Stern Claudio, Frejka Tomas y Lozano Rafael (1991), "Elementos para una Teoría de la Transición en Salud", Salud Pública de México, vol. 33(5), pp. 448-462.

- Gloria Laura (2012), "Proyecciones de prevalencia de diabetes en México a partir de encuestas nacionales de salud, 2005-2030", El Colegio de México, pp. 10-19.
- Gómez Rubén (2003), "La transición en epidemiología y salud pública ¿explicación o condena?", Revista Facultad Nacional de Salud Pública (Medellín), vol. 19(2), pp. 57-74.
- Gómez Rubén (2008), "La mortalidad evitable como indicador de desempeño de la política sanitaria Colombia. 1985-2001", Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública (Medellín), vol. 19(2), pp. 59-73.
- Gómez Rubén, Nolasco Andreu, Pereyra Pamela, Arias Samuel, Rodríguez Fabio, Aguirre Daniel (2009), "Diseño y análisis comparativo de un intervalo de indicadores de mortalidad evitable adaptado a las condiciones sanitarias de Colombia", Rev Panam Salud Pública, vol. 26(5), pp. 385-397.
- Ham Roberto (2010), "Envejecimiento Demográfico", Los grandes problemas de México, El Colegio de México, pp. 53-78.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012), "Mortalidad. Esperanza de vida por entidad federativa según sexo, 2006 a 2012". URL: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo56&c=21849&s=est>, última consulta 03 de diciembre de 2012.
- Livi Massimo (2012), "La demografía contemporánea: hacia el orden y la eficiencia", Historia Mínima de la población Mundial, Barcelona, Ed. Ariel pp.137-142.
- Lopes Naide (1973), "Transición demográfica: ¿Resumen Histórico o Teoría de Población?", Demografía y economía, Centro de Estudios de Dinámica de la Población, São Paulo, vol. 7(núm.1), pp.93-94.
- López Ana (2010), "Evolución de la estructura de las muertes evitables en la frontera norte de México entre 1998 y 2007 y sus factores condicionantes", Tesis de Maestría en Demografía del Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, B.C., México, pp. 8-30.
- Mackenbach Johan, Bouvier M, Jougl E (1990), "Avoidable mortality in health services: a review of aggregate data studies", Journal of Epidemiology and Community Health, pp. 44:106-111.
- Mina Alejandro (2006), "Curso básico de Demografía", Vínculos matemáticos, Facultad de Ciencias, UNAM, vol. 41, pp. 19-30.
- Mina Alejandro (2010), "Evolución de la mortalidad: pasado, presente y futuro", Los grandes problemas de México, El Colegio de México, pp. 79-97.

- Nolte Ellen, McKee M (2004), "Does health care save lives? Avoidable mortality revisited", The Nuffield Trust, pp. 15-16.
- Omran Abdel (1998), "The epidemiologic transition theory revisited thirty years later", World health Statics quarterly, pp. 99-119.
- Partida Virgilio (2007), "Demographic Transition, demographic bonus and ageing in Mexico, en United Nations expert group meeting on social and economic implications of changing population age structures", División de Población de Naciones Unidas, Nueva York, pp. 285-307.
- Preston Samuel, Heuveline Patrick y Guillot Michel (2001), "Demography. Measuring and modeling population processes", Blackwell Publishing, pp.38-44.
- Santos José, Villa Juan, García Martha, León Graciela, Quezada Sonia y Tapia Roberto (2003), "La transición epidemiológica de las y los adolescentes en México", Salud Pública de México, vol. 45(supl.1), pp. S140-S152.
- Secretaría de Salud (2005), "Programa Estatal de Salud 2005-2011, Hidalgo", México, Secretaría de Salud.
- Secretaría de Salud (2007), "Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud", México, Secretaría de Salud.
- Vera Martha (1999), "La teoría de la transición epidemiológica", Documento de investigación, El Colegio Mexiquense, Zinatepec, México, pp. 4-10.
- Vera Martha (2000), "Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica", Documento de investigación, El Colegio Mexiquense, Zinatepec, México, pp. 3-11.

ANEXOS

Anexo 1. Inventario de causas de mortalidad evitable según enfermedades y códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)

Causas de muerte según criterio de evitabilidad		Códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades	
		CIE-9	CIE-10
A	Defunciones evitables por vacunación o tratamiento preventivo		
	Todas las zoonosis bacterianas (peste, tularemia, carbunco, brucelosis, muermo, miloidosis, fiebre por mordedura de rata y otras zoonosis bacterianas)	020-027	A20-A28
	Lepra y otras enfermedades por microbacterias	030-031	A30-A31
	Difteria	032	A36
	Tos ferina	033	A37
	Angina estreptocócica y escarlatina	034	A38
	Erisipela	035	A46
	Tétanos	037	A33-A34
	Septicemia	038	A40-A41
	Poliomielitis aguda	045	A80
	Viruela	050	B03
	Sarampión	055	B05
	Rubéola	056	B06
	Sífilis y otras enfermedades venéreas	090- 099	A50-A63
	Fiebre reumática y corea reumática	390, 392	I00, I02
	Pericarditis reumática y otras enfermedades reumáticas del corazón	393, 398	I09
*	Infección meningocócica	036	A39
*	Fiebre amarilla	060	A95
*	Rabia	071	A82
*	Secuelas de la poliomielitis	138	B91
*	Hepatitis B		B160, B161, B180, B181
*	Secuelas de la lepra		B92
*	Cardiopatías reumáticas agudas o crónicas	391, 394-397	I01, I05-I08
B	Defunciones evitables por diagnóstico y tratamiento médico precoz		
	Tumor maligno de la mama	174	C50
	Tumor maligno del útero	179,180,182	C53-C55
	Tumor maligno de la próstata	185	C61
	Diabetes mellitus	250	E10-E14
	Enfermedad hipertensiva	401-405	I10-I15

Causas de muerte según criterio de evitabilidad		Códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades	
	Bronquitis no especificada como aguda o como crónica	490	J40
	Bronquitis crónica	491	J41-J42
	Enfisema	492	J43
	Asma	493	J45
	Obstrucción crónica de las vías respiratorias no clasificadas en otra parte	496	J44,J46,J47
	Enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares	520-529	K00-K14
	Enfermedades del esófago distintas a cáncer	530	K20-K23
	Úlcera del estómago o del duodeno	531-533	K25-k28
	Gastritis y duodenitis	535	K29-k30
	Enfermedades del apéndice	540-543	K35-K38
	Hernias abdominales y obstrucción intestinal	550-553, 560	K40-K46, K56
	Enfermedad diverticular del intestino	562	K57
	Trastornos digestivos funcionales no clasificados en otra parte	564	K59
	Colelitiasis y otros trastornos de la vesícula biliar	574-575	K80-K83
	Peritonitis	567	K65
	Absceso hepático y las secuelas de las hepatopatías tóxicas	572	K75-K77
	Insuficiencia renal	584-586	N17-N19
	Infecciones renales	590	
	Hiperplasia de la próstata	600	N40
*	Septicemia	038	A40-A41
*	Otros trastornos del aparato genital femenino	617-629	N80-N83
*	Enfermedad hipertensiva y cerebro vascular	430-438	I60-I69
*	Enfermedad isquémica del corazón	410-414	I20-I25
*	Valvulopatía mitral	424	I34
*	Insuficiencia cardiaca congestiva	428	I50
*	Tromboflebitis	453	I82
*	Litiasis renal y ureteral	592,594	N20,N21
*	Cistitis	595	N30
*	Enfermedades de los órganos genitales	600-608	N40 - N51
*	Trastornos de la mama	610-611	N60-N64
*	Enfermedad inflamatoria de los órganos pélvicos femeninos	614-616	N70-N72
C	Defunciones evitables por medidas de saneamiento ambiental		
	Cólera	001	A00
	Tifoidea y paratifoidea	002	A01
	Salmonella	003	A02
	Shigelosis	004	A03
	Otras intoxicaciones alimentarias bacterianas	005	A05
	Amibiasis	006	A06
	Infecciones intestinales debidas a otros organismos	008	A08

Causas de muerte según criterio de evitabilidad		Códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades	
	Otras infecciones intestinales mal definidas	009	A09
	Hepatitis vírica	070	B15
	Los tifus	080-081	A75
	Las rickettsiosis transmitidas por garrapatas	082	A77-A78
	Otras rickettsiosis	083	A79
	La tripanosomiasis	086	B56-B57
	Leishmaniasis	085	B55
	Leptospirosis	100	A27
	Efectos tardíos de otras enfermedades infecciosas y parasitarias	139	B94, B92
**	Otras enfermedades intestinales debidas a giardias y a otros protozoos	007	A07
D	Defunciones evitables por medidas mixtas		
D1	Infecciones de las vías respiratorias (todas las infecciones respiratorias agudas, neumonías e influenza)	460-466, 480-487	J00-J06, J10-J18, J20-J22
D2	Problemas maternos del embarazo, el parto y el puerperio		
	Mola hidatidiforme	630	O01
	Otro producto anormal de la concepción	631	O02
	Aborto retenido	632	O05
	Embarazo ectópico	633	O00
	Aborto espontáneo	634	O03
	Aborto inducido legalmente	635	O04
	Aborto inducido ilegalmente	636	O05
	Aborto no especificado	637	O06
	Intento fallido de aborto	638	O07
	Complicaciones consecutivas al aborto, a la gestación ectópica, al embarazo molar	639	O08
	Hemorragia precoz del embarazo	640	O20
	Hemorragia anteparto, abrupcio placentae y lacenta previa	641	O43,O44, O45,O46
	Hipertensión que complica el embarazo, el parto y el puerperio	642	O10,O11, O13,O14, O15,O16
	Hiperemesis del embarazo	643	O21
	Otras complicaciones del embarazo no clasificadas en otra parte	646	
	Enfermedades infecciosas y parasitarias de la madre clasificables en otra parte, cuando complican el embarazo, parto o puerperio	647	O98
	Otras afecciones maternas concurrentes, clasificables en otra parte, cuando complican el embarazo, el parto o el puerperio	648	O99
	Parto en condiciones normales	650	O80
	Parto obstruido	660	O64-O66
	Hemorragia posparto	666	O72

Causas de muerte según criterio de evitabilidad		Códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades	
	Todas las categorías del grupo de las complicaciones del puerperio (sepsis, hemorragias, embolias y otras)	670-676	O85-O92
D3	Enfermedades propias de la primera infancia		
	Feto o neonato afectado por enfermedades de la madre no necesariamente relacionadas con el embarazo actual	760	P00
	Feto o neonato afectado por complicaciones maternas del embarazo	761	P01
	Feto o neonato afectado por complicaciones de la placenta, del cordón umbilical o de las membranas	762	P02
	Feto o neonato afectado por otras complicaciones del trabajo y del parto	763	P03
	Crecimiento fetal lento y desnutrición fetal	764	P05
	Trastornos relacionados con la duración corta de la gestación y con otra forma de peso bajo al nacer	765	P07
	Trastornos del feto o neonato relacionadas con el embarazo prolongado y el peso elevado al nacer	766	P08
	Traumatismos del nacimiento	767	P10-P15
	Hipoxia intrauterina y asfisia al nacer	768	P20-P21
	Síndrome de dificultad respiratoria	769	P22
	Otras afecciones respiratorias del feto y del recién nacido	770	P23-P28
	Infecciones propias del período perinatal	771	P35-P39
	Hemorragia fetal y neonatal	772	P50-P56
	Enfermedad hemolítica del recién nacido, debida a isosensibilización	773	P55
	Otras formas de ictericia perinatal	774	P57-P59
	Trastornos endocrinos y metabólicos propios del feto y del recién nacido	775	P70-P74
	Trastornos hematológicos del feto y del recién nacido	776	P60-P61
	Trastornos perinatales del aparato digestivo	777	P75-P78
	Afecciones asociadas con la regulación tegumentaria y de la temperatura del feto y del recién nacido	778	P80-P83
	Otras afecciones y las mal definidas que se originan en el período perinatal	779	P90-P96
*	Delirium trémens	291	
*	Síndrome de abstinencia de la droga	292	
D4	Muertes violentas		
	Todos los traumatismos y envenenamientos	800 – 999	V00-Y98
	Síndrome de dependencia del alcohol	303	F10
	Dependencia y abuso de drogas	304, 305	F11-F19
D5	Tuberculosis		
	Tuberculosis primaria	010	A15-A16
	Tuberculosis pulmonar	011	A15-A16
	Otras tuberculosis del aparato respiratorio	012	A15-A16
	Tuberculosis del sistema nervioso central	013	A17
	Tuberculosis gastrointestinal	014	A18
	Tuberculosis genitourinaria	016	A18

Causas de muerte según criterio de evitabilidad		Códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades	
	Tuberculosis miliar	018	A19
*	Tuberculosis de los huesos y las articulaciones	015	A18
*	Tuberculosis de otros órganos	017	A18
*	Secuelas de la tuberculosis	137	B90
D6	Problemas carenciales		
	Kwashiorkor	260	E40
	Marasmo	261	E41-E42
	Otra desnutrición proteico-calórica grave	262	E43
	Otras formas de desnutrición proteico-calóricas y las no especificadas	263	E44-E46
	Otras anemias por deficiencia	281	D51-D53
	Otras anemias y las no especificadas	285	D461; D463
	Otras enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	289.4	D731
*	Anemia por deficiencia de hierro	280	D50
D7	Problemas hepáticos		
	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	571	K70-K73
D8	Enfermedades relacionadas con el medio ambiente		
*	Dengue	061, 0654	A90-A91
*	Paludismo	084	B50-B54
*	Leishmaniasis	085	B55
*	Todas las helmintiasis	120-129	B65-B83
*	Toxoplasmosis	130	B58
*	Efectos tardíos de tracoma	139	B94
D9	VIH-sida (desde 1988)	279.5, 279.6, 795.8	B20-B24
D10	Tumores relacionados con el tabaquismo		
*	Tumores de laringe	161	C32
*	Tumores de tráquea	162.0	C33
*	Tumores de bronquios y pulmón	162.1-162.9	C34
E	Defunciones difícilmente evitables en la actualidad		
	Tumores malignos (excepto los del grupo B)		
	Tumores malignos de cavidad bucal y de la faringe	140-149	C00-C14
	Tumores malignos de otros órganos digestivos y del peritoneo	150-159	C15-C26, C48-C49
	Tumores malignos de órganos respiratorios e intratorácicos	160-165	C30-C39
	Tumores malignos de los huesos, del tejido conectivo y de la piel (se excluye el de la mama)	170-173, 175	C40-C41, C43-C44, C45-C47
	Tumores malignos de órganos genitourinarios (se excluyen los del útero y la próstata)	181, 183,184, 186-189	C51-C52, C56-C60, C62-C75
	Tumores malignos de otros sitios y de los no especificados	190-199	C76-C80, C97
	Tumores malignos del tejido linfático y de los órganos hematopoyéticos	200-208	C81-C96

Causas de muerte según criterio de evitabilidad		Códigos según la Clasificación Internacional de Enfermedades	
	Enfermedad de Parkinson	332	G20
	Esclerosis múltiples	340	G35
	Epilepsia	345	G40
	Enfermedad arterioesclerótica y degenerativa del corazón y otras enfermedades del corazón	410-416, 420-429	I20-I25, I30-I52
	Enfermedades cerebrovasculares	430-438	I60-I69
	Arteriosclerosis	440	I70
	Malformaciones congénitas del sistema nervioso o cardiovascular	740-742, 745-747	Q00-Q07, Q20-Q28
I	Defunciones por causas mal definidas		
	Síntomas, senilidad y estados mal definidos	780- 799	R00-R99
J	Otras causas		
	Todas las demás enfermedades y códigos no incluidos en los grupos anteriores	Resto de categorías	Resto de categorías

Fuente: Gómez, 2008

Anexo 2. Tabla de mortalidad total. Distrito Federal, 1998-2002.

Edad	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0.020201	3169.8	0.020533	100000	98537.44	7229121.9	72.3
1	0.002523	388.4	0.000632	97979.88	489281.4	7130584.4	72.8
5	0.001392	177.8	0.000279	97732.66	488323.1	6641303.1	68.0
10	0.001658	220.6	0.000332	97596.57	487578.3	6152980	63.0
15	0.003954	541	0.000792	97434.73	486210.4	5665401.7	58.1
20	0.005806	820.6	0.001165	97049.45	483838.5	5179191.3	53.4
25	0.007486	1025.6	0.001503	96485.97	480624.1	4695352.8	48.7
30	0.009333	1148	0.001875	95763.66	476584	4214728.7	44.0
35	0.012653	1353.2	0.002547	94869.94	471348.8	3738144.7	39.4
40	0.016956	1572	0.00342	93669.59	464377.2	3266795.9	34.9
45	0.025001	1907.6	0.005063	92081.28	454651.1	2802418.7	30.4
50	0.039013	2343.6	0.007958	89779.16	440139.4	2347767.6	26.2
55	0.05811	2770.8	0.01197	86276.59	418849.1	1907628.2	22.1
60	0.088705	3409.2	0.018564	81263.04	388294.2	1488779.1	18.3
65	0.128636	4155.6	0.027496	74054.64	346457.9	1100484.9	14.9
70	0.183923	4716.2	0.04051	64528.51	292971.9	754027.03	11.7
75	0.271811	5012.6	0.062912	52660.26	227517.2	461055.1	8.8
80	0.401637	4299.6	0.100512	38346.63	153229.6	233537.89	6.1
85	1	7540	0.411056	22945.22	80308.27	80308.267	3.5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Tabla de mortalidad total. Distrito Federal, 2007-2011.

Edad	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0.015171	2111	0.015358	100000	98901.59	7283342	72.8
1	0.002261	308	0.000566	98482.85	452508.9	7184440	73.0
5	0.001488	164	0.000298	98260.14	490935.2	6731931	68.5
10	0.001624	187	0.000325	98113.94	490171.3	6240996	63.6
15	0.004108	497	0.000823	97954.58	488766.8	5750825	58.7
20	0.005855	725	0.001174	97552.14	486332.7	5262058	53.9
25	0.006749	831	0.001354	96980.95	483268.5	4775725	49.2
30	0.008395	1019	0.001686	96326.45	479610.6	4292457	44.6
35	0.011729	1352	0.00236	95517.8	474788.3	3812846	39.9
40	0.016019	1661	0.00323	94397.52	468207.3	3338058	35.4
45	0.024137	2204	0.004886	92885.41	458822.2	2869850	30.9
50	0.036683	2908	0.007474	90643.46	444904.7	2411028	26.6
55	0.053541	3432	0.011003	87318.42	424904.3	1966123	22.5
60	0.081713	4057	0.017039	82643.3	396333.9	1541219	18.6
65	0.118231	4510	0.025132	75890.26	357019.9	1144885	15.1
70	0.180506	5307	0.039683	66917.71	304390.9	787865.3	11.8
75	0.266158	6065	0.061403	54838.67	237703.9	483474.3	8.8
80	0.387426	6123	0.096101	40242.91	162236.6	245770.4	6.1
85	1	9966	0.295111	24651.75	83533.77	83533.77	3.4

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Tabla de mortalidad femenina. Distrito Federal, 1998-2002.

Edad	$q(x)$	$d(x)$	$m(x)$	$l(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e(x)$
0	0.018192	1401	0.018461	100000	98682.88	7492423.6	74.9
1	0.002364	178.6	0.000592	98180.77	490323.6	7393740.7	75.3
5	0.001297	81.8	0.00026	97948.66	489425.6	6903417.1	70.5
10	0.001406	92.8	0.000281	97821.59	488764.1	6413991.5	65.6
15	0.002586	178.2	0.000518	97684.06	487788.8	5925227.4	60.7
20	0.003083	223.8	0.000618	97431.44	486406.3	5437438.6	55.8
25	0.003582	254.8	0.000718	97131.08	484785.7	4951032.3	51.0
30	0.004808	308.6	0.000964	96783.19	482752.6	4466246.6	46.1
35	0.00695	389.4	0.001395	96317.86	479915.8	3983494	41.4
40	0.010981	535.2	0.002208	95648.48	475616.6	3503578.1	36.6
45	0.018166	731.8	0.003666	94598.17	468694.8	3027961.5	32.0
50	0.030647	983.8	0.006225	92879.74	457282.4	2559266.8	27.6
55	0.046548	1210.2	0.009531	90033.24	439689.1	2101984.3	23.3
60	0.0739	1585.2	0.015347	85842.39	413352.6	1662295.3	19.4
65	0.109845	2031	0.023246	79498.64	375661.9	1248942.7	15.7
70	0.160994	2436	0.035018	70766.11	325348.3	873280.79	12.3
75	0.233604	2610.6	0.0529	59373.2	262191.4	547932.51	9.2
80	0.370073	2451.4	0.09082	45503.35	185417.9	285741.14	6.3
85	1	4928	0.411078	28663.79	100323.3	100323.28	3.5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Tabla de mortalidad femenina. Distrito Federal, 2007-2011.

Edad	$q(x)$	$d(x)$	$m(x)$	$l(x)$	$L(x)$	$T(x)$	$e(x)$
0	0.013511	917	0.013659	100000	1351.093	7542777	75.4
1	0.002104	140	0.000527	98648.91	207.5213	7443755	75.5
5	0.00139	75	0.000278	98441.39	136.8692	6990448	71.0
10	0.001409	80	0.000282	98304.52	138.4875	6498583	66.1
15	0.00266	161	0.000533	98166.03	261.0993	6007407	61.2
20	0.00298	187	0.000597	97904.93	291.7482	5517229	56.4
25	0.003499	222	0.000701	97613.18	341.544	5028434	51.5
30	0.004325	274	0.000867	97271.64	420.6985	4541222	46.7
35	0.006499	393	0.001304	96850.94	629.4331	4055916	41.9
40	0.00991	546	0.001992	96221.51	953.5236	3573234	37.1
45	0.016711	820	0.00337	95267.98	1592.039	3094511	32.5
50	0.027923	1196	0.005664	93675.94	2615.755	2622151	28.0
55	0.042689	1485	0.008724	91060.19	3887.266	2160311	23.7
60	0.066719	1818	0.013804	87172.92	5816.093	1714728	19.7
65	0.099968	2137	0.021045	81356.83	8133.056	1293403	15.9
70	0.155656	2625	0.033759	73223.77	11397.74	906951.9	12.4
75	0.238455	3208	0.054147	61826.04	14742.74	569327.4	9.2
80	0.361141	3497	0.088145	47083.3	17003.72	297054.1	6.3
85	1	6318	0.288819	30079.58	30079.58	104146.9	3.5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Tabla de mortalidad masculina. Distrito Federal, 1998-2002.

Edad	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0.022137	1768.8	0.022537	100000	98397.25	6943286.8	69.4
1	0.002677	209.8	0.00067	97786.26	488277	6844889.5	70.0
5	0.001485	96	0.000297	97524.53	487260.5	6356612.6	65.2
10	0.001907	127.8	0.000382	97379.69	486434.2	5869352	60.3
15	0.005343	362.8	0.001071	97193.99	484671.8	5382917.8	55.4
20	0.008682	596.8	0.001744	96674.73	481275.3	4898246	50.7
25	0.011704	770.8	0.002355	95835.39	476372.9	4416970.7	46.1
30	0.01427	839.4	0.002874	94713.75	470189.9	3940597.8	41.6
35	0.018928	963.8	0.003822	93362.22	462393.2	3470407.9	37.2
40	0.02358	1036.8	0.004772	91595.08	452575.8	3008014.7	32.8
45	0.032646	1175.8	0.006638	89435.23	439876.8	2555438.9	28.6
50	0.048614	1359.8	0.009965	86515.5	422062.7	2115562.1	24.5
55	0.071974	1560.6	0.014932	82309.59	396737.5	1693499.4	20.6
60	0.107404	1824	0.0227	76385.41	361416.8	1296761.9	17.0
65	0.153786	2124.6	0.033319	68181.31	314693.2	935345.07	13.7
70	0.216928	2280.2	0.048664	57695.97	257190.1	620651.87	10.8
75	0.330572	2402	0.079206	45180.08	188562.2	363461.74	8.0
80	0.452868	1848.2	0.117086	30244.82	116981.8	174899.5	5.8
85	1	2612	0.411015	16547.91	57917.67	57917.674	3.5

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Tabla de mortalidad masculina. Distrito Federal, 2007-2011.

Edad	q(x)	d(x)	m(x)	l(x)	L(x)	T(x)	e(x)
0	0.016753	1194	0.016981	100000	98787.07	7004857	70.0
1	0.002412	168	0.000604	98324.69	451748	6906070	70.2
5	0.001581	89	0.000317	98087.49	490049.7	6454322	65.8
10	0.001833	107	0.000367	97932.38	489213.2	5964273	60.9
15	0.005551	337	0.001113	97752.89	487407.9	5475059	56.0
20	0.008808	538	0.001769	97210.28	483910.8	4987651	51.3
25	0.010206	609	0.002052	96354.03	479311.6	4503741	46.7
30	0.012836	745	0.002584	95370.61	473792.5	4024429	42.2
35	0.017515	958	0.003534	94146.4	466609.6	3550637	37.7
40	0.022941	1115	0.004642	92497.45	457182.2	3084027	33.3
45	0.03276	1384	0.006661	90375.43	444475.4	2626845	29.1
50	0.04698	1712	0.009622	87414.73	426806.7	2182369	25.0
55	0.066417	1947	0.01374	83307.95	402707	1755563	21.1
60	0.099941	2240	0.02104	77774.85	369442	1352856	17.4
65	0.141502	2373	0.030455	70001.94	325246.2	983413.7	14.0
70	0.213922	2683	0.047909	60096.52	268342.7	658167.5	11.0
75	0.3061	2856	0.072283	47240.57	200052	389824.8	8.3
80	0.42902	2626	0.109236	32780.25	128742.8	189772.8	5.8
85	1	3648	0.306683	18716.88	61029.95	61029.95	3.3

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8. Descomposición de los años de esperanza de vida por causas de mortalidad evitable según grupos de edad. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011

Grupos de edad	Vacunación o tratamiento preventivo	Diagnóstico y tratamiento médico precoz	Medidas de saneamiento o ambiental	Medidas mixtas	Muertes difícilmente evitables	Causas mal definidas	Otras causas
< 1	0.0068	-0.0026	0.0198	0.2779	0.0059	0.0047	0.0579
1-4	-0.1458	-0.0625	-0.1897	-0.3456	0.0923	-0.0866	0.3646
5-9	-0.0004	-0.0016	0	0.0035	-0.0031	-0.0001	-0.0045
10-14	-0.0004	-0.0011	-0.0004	0.0046	0.001	0.0009	-0.0026
15-19	-0.0004	-0.0038	0.0005	0.004	-0.0071	0.0018	-0.0035
20-24	0.0007	-0.0095	0	0.0127	-0.005	0.0013	-0.0027
25-29	0.0001	-0.0013	0.0002	0.0328	-0.0023	0.0006	0.0033
30-34	-0.0005	-0.003	0.0006	0.0355	0.0024	0.0002	0.0028
35-39	0.0014	-0.0044	0.0005	0.0291	0.0003	0.0003	0.006
40-44	0.0031	-0.0059	0.0004	0.0272	0.0018	-0.0003	0.003
45-49	0.0029	-0.0162	0.0008	0.0309	0.0005	0.0018	0.0025
50-54	0.0025	0.0004	0.0002	0.0369	0.0015	-0.0006	0.0114
55-59	0.003	0.0191	0.0007	0.0347	0.0151	-0.0004	0.0112
60-64	0.006	0.0226	0	0.0289	0.0299	0.0005	0.012
65-69	0.0024	0.0411	0.0004	0.0184	0.0441	-0.0004	0.0041
70-74	0.0013	-0.0056	-0.0005	0.0102	0.0214	-0.0007	-0.0012
75-79	-0.0002	0.0006	0.0001	0.01	0.0173	0.0003	-0.0025
80-84	0.0002	0.0027	0.0008	0.0124	0.0185	0	-0.0024
85 y más	-0.0003	-0.0298	0.0011	0.0141	-0.0101	0.0001	-0.0007

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 9. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en hombres según grupos de edad. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011

Grupos de edad	Vacunación o tratamiento preventivo	Diagnóstico y tratamiento médico precoz	Medidas de saneamiento o ambiental	Medidas mixtas	Muertes difícilmente evitables	Causas mal definidas	Otras causas
< 1	0.0069	-0.0047	0.0188	0.2938	-0.0052	0.0066	0.0658
1-4	-0.1019	0.1497	-0.353	-0.7564	0.3877	-0.0874	0.3882
5-9	0	-0.0031	-0.0003	0.0066	-0.005	0.0001	-0.0043
10-14	0	0	-0.0003	0.0084	-0.0022	0.0003	-0.0019
15-19	-0.0011	-0.0067	0.0005	0.0131	-0.012	0.0011	-0.0058
20-24	-0.0006	-0.0178	0.0002	0.0239	-0.0097	0.0014	-0.0035
25-29	-0.0006	-0.0024	0.0008	0.0636	0.0006	0.001	0.0012
30-34	-0.0011	-0.0092	0.0008	0.0588	0.0016	0	0.0037
35-39	0.0004	-0.0153	0.0001	0.0519	-0.0007	0.0012	0.0097
40-44	0.0017	-0.0234	0.0001	0.0409	-0.0028	-0.0013	0.0033
45-49	0	-0.0473	0.0011	0.0427	-0.0029	0.0022	0.0012
50-54	0.0005	-0.0312	0.0007	0.0548	-0.0085	-0.0004	0.0174
55-59	0.0026	-0.0046	0.0008	0.0602	0.0176	-0.001	0.0154
60-64	0.003	0.0015	0.0011	0.053	0.0214	0.0017	0.0126
65-69	0.0014	0.0305	0.001	0.0315	0.0456	-0.0002	0.0028
70-74	-0.0009	-0.0209	-0.001	0.0216	0.017	-0.0009	0.0038
75-79	-0.0001	0.0295	0.001	0.0211	0.0322	0.0004	0.0076
80-84	0	0.008	0.0008	0.015	0.0192	0.0001	-0.0015
85 y más	0.0001	-0.031	0.001	0.0062	-0.0157	0	-0.0001

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en mujeres según grupos de edad. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011

Grupos de edad	Vacunación o tratamiento preventivo	Diagnóstico y tratamiento médico precoz	Medidas de saneamiento o ambiental	Medidas mixtas	Muertes difícilmente evitables	Causas mal definidas	Otras causas
< 1	0.0067	-0.0002	0.0208	0.2593	0.0185	0.0026	0.0489
1-4	-0.176	-0.2189	-0.0672	-0.0454	-0.1241	-0.085	0.3431
5-9	-0.0009	0.0002	0.0004	0	-0.001	-0.0003	-0.0047
10-14	-0.0008	-0.0022	-0.0005	0.0006	0.0045	0.0015	-0.0033
15-19	0.0004	-0.0006	0.0004	-0.0043	-0.0015	0.0024	-0.0011
20-24	0.0021	-0.0007	-0.0002	0.0047	0.0003	0.0013	-0.002
25-29	0.0009	-0.0001	-0.0003	0.0027	-0.005	0.0003	0.0055
30-34	0.0001	0.0034	0.0004	0.011	0.0034	0.0005	0.002
35-39	0.0025	0.0062	0.0008	0.0056	0.0008	-0.0006	0.0019
40-44	0.0046	0.0113	0.0006	0.0107	0.0058	0.0008	0.0021
45-49	0.0059	0.0148	0.0004	0.0139	0.0028	0.0011	0.003
50-54	0.0048	0.0328	-0.0003	0.0147	0.011	-0.0009	0.0042
55-59	0.0033	0.0451	0.0007	0.0081	0.0129	0.0004	0.0066
60-64	0.009	0.0472	-0.0012	0.006	0.0415	-0.0006	0.0115
65-69	0.0033	0.056	-0.0003	0.007	0.0455	-0.0005	0.0059
70-74	0.0035	0.0153	0.0001	0.0018	0.0296	-0.0004	-0.0056
75-79	-0.0003	-0.0213	-0.0009	0.0018	0.0066	0.0003	-0.0116
80-84	0.0004	-0.0015	0.0007	0.01	0.0178	-0.0001	-0.0031
85 y más	-0.0006	-0.0275	0.0012	0.0217	-0.0046	0.0003	-0.0012

Fuente: Elaboración propia.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. México: evolución de las principales causas de defunción 1980-2009.	14
Tabla 2. Distribución porcentual de las defunciones por tipo de causas. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011.....	45
Tabla 3. Tasas estandarizadas de mortalidad evitable en el Distrito Federal por sexo para 1998-2002 y 2007-2011	49

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Esquema de transición demográfica	8
Gráfica 2. Modelo de transición demográfica.....	10
Gráfica 3. México: principales causas de muerte, 1980-2010	16
Gráfica 4. Muertes por distintos tipos de padecimientos, México 1955-2030	17
Gráfica 5. Esperanza de vida al nacimiento por sexo, México, 1998-2050	19
Gráfica 6. Ganancias en la esperanza de vida por grandes grupos de edad y sexo, 1980-2005....	20
Gráfica 7. Ganancias en años en la esperanza de vida general a la edad x, por década, 2010-2050.....	21
Gráfica 8. Pirámides de población. México, 1990-2010-2050	22
Gráfica 9. Tasas estandarizadas de mortalidad por grupos de causas evitables.	47
Gráfica 10. Descomposición de los años de esperanza de vida por causas de mortalidad evitable según grupos de edad, Distrito Federal 1998-2002 y 2007-2011.....	51
Gráfica 11. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en hombres según grupos de edad, Distrito Federal 1998-2002 y 2007-2011 .	52
Gráfica 12. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en mujeres según grupos de edad, Distrito Federal 1998-2002 y 2007-2011 ..	54

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Inventario de causas de mortalidad evitable según enfermedades y códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)	63
Anexo 2. Tabla de mortalidad total. Distrito Federal, 1998-2002.....	69
Anexo 3. Tabla de mortalidad total. Distrito Federal, 2007-2011.....	70
Anexo 4. Tabla de mortalidad femenina. Distrito Federal, 1998-2002.....	71
Anexo 5. Tabla de mortalidad femenina. Distrito Federal, 2007-2011.....	72
Anexo 6. Tabla de mortalidad masculina. Distrito Federal, 1998-2002.	73
Anexo 7. Tabla de mortalidad masculina. Distrito Federal, 2007-2011.	74
Anexo 8. Descomposición de los años de esperanza de vida por causas de mortalidad evitable según grupos de edad. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011.....	75
Anexo 9. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en hombres según grupos de edad. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011	76
Anexo 10. Descomposición de los años de esperanza de vida entre periodos por causas de mortalidad evitable en mujeres según grupos de edad. Distrito Federal, 1998-2002 y 2007-2011 .	77