



**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES**

**GASTO POR DIABETES EN EL SISTEMA PÚBLICO DE
SALUD EN MÉXICO. 2010-2030**

Tesis presentada por

AREMIS LITAÍ VILLALOBOS HERNÁNDEZ

Para optar por el grado de

DOCTORA EN ESTUDIOS DE POBLACIÓN

Director de tesis

ROBERTO HAM CHANDE

MÉXICO, D.F.,

Noviembre de 2014



**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES**

Constancia de aprobación

Director de Tesis: Dr. Roberto Ham Chande

Aprobada por el Jurado Examinador:

1. Dr. Roberto Ham Chande

2. Dra. Leticia del Socorro Ávila Burgos

3. Dr. Manuel Ordorica Mellado

4. Dra. María Eugenia Zavala (suplente)

MÉXICO, D.F.,

Noviembre de 2014.

Agradecimientos

Quiero agradecer al Colegio de México y al Instituto Nacional de Salud Pública por haberme brindado la oportunidad de continuar con mis estudios de Doctorado.

Agradezco el invaluable acompañamiento de la Dra. Leticia Ávila, a los Doctores Roberto Ham y Manuel Ordorica por la confianza, paciencia y apoyo en el desarrollo de este trabajo.

Agradezco el apoyo de la Dra. Maria Eugenia Zavala que conoció este trabajo desde las primeras ideas y mi agradecimiento al apoyo de Ale Franco.

Un agradecimiento especial a mi familia y amigos que me motivaron a seguir adelante a lo largo de estos cuatro años.

Resumen

En la actualidad, la diabetes es una de las enfermedades crónicas que mayormente afectan a la población -principalmente adulta- y que por sus particularidades requiere ser abordada desde diferentes perspectivas. Esta enfermedad no es reversible, pero se puede controlar. La Federación Internacional de Diabetes estima que en 2011 había 366.2 millones de diabéticos en el mundo entre 20 y 79 años de edad y que para 2030, habrá 551.8 millones. La situación es preocupante, no sólo por el incremento de enfermos sino por los cuidados a largo plazo que un diabético requiere en pro de evitar complicaciones, la pérdida de la productividad y el deterioro en la calidad de vida. Además, los costos en atención médica serán muy altos.

En México, al igual que en otros países del mundo, la prevalencia se ha incrementado en los últimos años. Actualmente, alrededor de 9% de la población adulta ha sido diagnosticada positivamente por diabetes y los escenarios futuros resultan preocupantes. Así, el objetivo de esta tesis es realizar una estimación de los gastos en atención médica por esta dolencia desde el punto de vista del proveedor de servicios de salud, durante el período 2010-2030.

En este trabajo se realizó desde el enfoque del capital humano y el campo de la salud, considerando las teorías de la transición demográfica y epidemiológica con especial énfasis en la historia natural de la enfermedad aplicada al caso de Diabetes. Se eligió privilegiar el rol de la población en el crecimiento económico para puntualizar la importancia en el cuidado, tener hábitos saludables y realizar acciones preventivas para minimizar los costos asociados a las enfermedades y así poder tener beneficios sociales que se obtienen cuando la población se encuentra en un buen estado de salud. Así, en este trabajo se esboza una discusión en la que, al argumento del capital humano, se adhieren la dinámica poblacional y su vinculación con la salud, el incremento de los padecimientos crónicos, justificados por medio de la transición epidemiológica, los hábitos en el estilo de vida y el costo asociado a la atención en salud.

Los resultados se presentan en diferentes niveles de análisis que involucran la estructura poblacional (sexo y edad), también se presentan resultados respecto a la utilización de servicios de salud (con o sin esquema de aseguramiento). La estimación del gasto de la diabetes utilizó la metodología seguida por Ávila-Burgos y cols (2009) en las Cuentas de Salud para diabetes y enfermedades cardiovasculares. Se estimó el gasto promedio por tipo de actividad e institución pública, la prevalencia de población con diabetes por grupos de edad y sexo, así como la utilización y frecuencia de servicios de salud en el último año. Se calculó el gasto promedio como el producto de los servicios utilizados en el último año. Este gasto se escaló a nivel nacional considerando las prevalencias de estos padecimientos en México en 2012, las proyecciones de población y prevalencias de la enfermedad. Los montos se presentan en pesos y dólares en cifras del 2011.

Para el desarrollo de este trabajo se utilizaron varias fuentes de información secundarias, como la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, las bases de datos de consultas ambulatorias y egresos hospitalarios en diferentes instituciones, los concentrados de consultas realizadas e información del gasto en salud, así como las proyecciones de la población general y la prevalencia de la diabetes.

Los resultados revelan que la atención en diabetes es un reto para el sistema de salud, pues se estimó un gasto de 56,112 millones de pesos en el 2011, lo que significa 0.40% del PIB y 6.3% del gasto en salud. Los resultados de este trabajo apuntan que se requiere mayor monto en los grupos de edades avanzadas (60 años o más), en particular el gasto es mayor en la población con seguridad social; mientras que, entre la población sin seguridad social, uno de los mayores montos (50.9% del gasto) se utiliza en la atención a la población entre los 40 y los 59 años. Finalmente el gasto y número de enfermos que se esperan para el 2030 representa un gasto de 78,832 millones de pesos, es decir, 0.56% del PIB y 8.9% del gasto total en salud.

En este trabajo se logró hacer una revisión global de las fuentes de información disponibles, y queda evidencia de las deficiencias en los datos, los problemas de comparabilidad entre ellos y aporta evidencia de la necesidad de tener estimaciones adecuadas para el país.

Así pues, ante la evidencia de la mayor demanda en los servicios de salud en diferentes instituciones para atender dicho padecimiento en sus diferentes estados de la enfermedad que pueden ir desde un diagnóstico médico hasta grandes complicaciones, lo que conlleva a una preocupación por el financiamiento en la salud. Al final de este trabajo se retoman algunas recomendaciones de intervenciones que buscan tener un mejor control de las enfermedades crónicas, mediante el cuidado a la salud y así, en un futuro los escenarios no sean tan alarmantes.

Es necesario continuar realizando estudios más profundos que permitan tener una visión multidisciplinaria de lo que una enfermedad crónica puede causar a nivel individual, a nivel poblacional y repercutir en dinámicas familiares y en el financiamiento a la salud. En este trabajo no fue posible contar con suficiente información para evidenciar o evaluar los avances en las políticas actuales relacionadas con el estado de la diabetes, sin embargo pone evidencia en la necesidad de tener mejores fuentes de información para poder evaluar al paso del tiempo los diferentes impactos en la salud poblacional y así poder crear alternativas que permitan disminuir los padecimientos asociados con la diabetes y mejorar la calidad de vida de las personas.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	6
Capítulo 1	8
Marco teórico y conceptual	8
1.1 Transición demográfica	10
1.2 Transición epidemiológica.....	13
1.3 Historia natural de la enfermedad: El caso de la DM.....	14
1.4 Capital humano	15
1.5 Salud	18
1.6 Costo social.....	20
Capítulo 2	27
Evidencias en México	27
2.1 Transición demográfica y epidemiológica.....	27
2.2 Condiciones de salud en la población en México	32
2.3 El Sistema Nacional de Salud en México	36
2.3 Perfil epidemiológico y demográfico de la DM.....	39
2.5 Proyecciones de DM.....	43
Capítulo 3	46
Costos y gastos de atención médica por DM.....	46
3.1 El gasto en salud de los hogares.....	46
3.2 Estimaciones de costos por atención de DM desde la perspectiva social.....	50
3.2.1 Estimaciones de costos	50
3.2.2 Estimaciones de gasto	55
Capítulo 4	57
Metodología.....	57
4.1 Categorías de análisis	57
4.2 Clasificación de enfermedades.....	58
4.3 Estimación de prevalencia de DM en la población mexicana.....	58
4.4 Perfil de utilización de servicios de salud en población diabética de acuerdo con las diferentes encuestas de salud	59
4.4.1 Atención ambulatoria.....	59
4.4.2 Atención hospitalaria	60
4.5 Estimación del gasto	60
4.6 Estimación de casos futuros esperados por institución.....	62
4.7. Fuentes de información.....	62

4.7.1 Encuesta Nacional de Salud	62
4.7.2 Sistema Nacional de Salud.....	63
4.7.3 Boletín de información estadística.....	64
4.7.4 Proyecciones de prevalencias de DM.....	66
4.7.5 Proyecciones de población.....	68
Capítulo 5	69
Resultados.....	69
5.1. Panorama global de la población diabética.....	69
5.2 Prevalencias de DM y sus proyecciones al 2030	72
5.3. Utilización de servicios de salud	74
5.4. Gasto en DM.....	77
5.5. Gasto futuro en DM.....	81
Conclusiones y /o recomendaciones	82
Anexo : Supuestos y cálculos realizados.....	89
Bibliografía.....	103
Índice de cuadros	109
Índice de gráficas	110

INTRODUCCIÓN

En México, al igual que en otros países del mundo, las enfermedades crónicas se han incrementado, en particular, la diabetes mellitus (DM); esta última desde el año 2000 es considerada como una epidemia por la Organización Mundial de la Salud (Villalpando y cols., 2010). La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estimó, para 2011, 366.2 millones de diabéticos en el mundo y, para 2030, 551.8 millones de diabéticos entre los 20 y los 79 años de edad. En México se estima que en 2030 habrán 8.6 millones de hombres y 7.7 millones de mujeres afectados por dicho padecimiento en esas edades.

La DM es un problema de salud crónico que, en el mejor de los casos, admite algún tipo de control limitado. En otras situaciones el padecimiento se puede complicar con problemas como nefropatías, neuropatías y cataratas. Es importante estudiar este padecimiento desde varias perspectivas, no sólo por el incremento de enfermos, sino porque la DM requiere de cuidados a largo plazo, implica elevados costos en atención médica, conlleva una pérdida de productividad y produce el deterioro en la calidad de vida. Así, el objetivo principal de este estudio es realizar una estimación de los gastos en atención médica, desde el punto de vista del proveedor de servicios de salud, durante el período 2011-2030.

Esta tesis se desarrolla en cinco capítulos. En el primer capítulo se presenta el marco teórico y conceptual, en donde se destaca el enfoque del capital humano en el campo de la salud. Este enfoque nace en el reconocimiento de la educación como factor relevante para el crecimiento económico. Ya que el manejo de los individuos presenta un problema de información a la hora de tomar decisiones en relación a la salud, se plantea la necesidad de implementar políticas públicas en materia de salud. También, en este capítulo se presenta la transición demográfica que conlleva un envejecimiento poblacional a la par de la transición epidemiológica que implica el incremento de las enfermedades crónicas y se habla de la historia natural de la enfermedad, con énfasis en la DM.

En el segundo capítulo se presentan la dinámica y la transición demográficas a través de los años; se exponen las principales enfermedades; las mayores causas de mortalidad; se enmarca en el tema del envejecimiento y la utilización de los servicios de salud. En este capítulo, además, se exponen cifras en relación con los factores asociados al desarrollo de la DM, su tratamiento y complicaciones.

En el tercer capítulo se revisan los principales estudios sobre el costo y el gasto en atención médica. En particular, se presentan resultados a nivel internacional y nacional de estudios que abordan el padecimiento de la DM como principal motivo de atención; primero se muestran los estudios realizados sobre el gasto propio y, posteriormente, los de costo y gasto para el proveedor de servicios de salud.

En el cuarto capítulo se encuentra la parte metodológica. La información obtenida se presenta en diferentes niveles de análisis que involucran a la dinámica poblacional (sexo y grupos de edad), el tiempo (año de estimación), la utilización de servicios de salud (ambulatorios y hospitalarios) y, el aseguramiento en salud (con o sin esquema de aseguramiento). El método de estimación se hizo a través de las cuentas nacionales en salud que tienen información del gasto ejercido por funciones, de esta manera se obtuvo el gasto promedio a partir de indicadores de producción para la población en general e información del presupuesto ejercido. Posteriormente, se estimó el gasto en DM imputando la información de la dinámica demográfica y los patrones de utilización de servicios de la población diabética. También se exponen las fuentes de información secundaria utilizadas para el desarrollo del problema de investigación. Se hace mención de la información en el Sistema de Información Nacional en Salud (SINAIS) y en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012). Cuando la información lo permitió, se usaron las bases de consultas ambulatorias, así como las de los egresos hospitalarios. Asimismo, se consideraron proyecciones de la población general y proyecciones de la población diabética.

El capítulo quinto se presentan los resultados obtenidos en los diferentes niveles de análisis (sexo, edad, esquema de seguridad social y tipo servicio ambulatorio u hospitalario). Finalmente, en las conclusiones de esta investigación se ofrecen algunas comparaciones con otros estudios y algunas propuestas de continuidad que podrían contribuir en la mejora de los estudios de población que abordan temas de salud y costos (los cuales suelen ser poco estudiados). Se destaca que este tipo de estudios permiten involucrar la dinámica poblacional con la parte del monto de recursos ejercidos.

Capítulo 1

Marco teórico y conceptual

Este capítulo tiene como propósito esbozar los aspectos más relevantes de las conceptualizaciones que se han realizado sobre población y salud en relación con la estructura económica. Es decir, se presenta principalmente el rol de la población sobre las condiciones del crecimiento económico de las naciones.

Se eligió privilegiar el rol de la población en el crecimiento económico –discusión enmarcada al final de esta tesis– puesto que así se destaca la importancia en el cuidado y prevención de la salud para minimizar los costos asociados a las enfermedades y, entonces, poder ampliar los beneficios sociales que se obtienen cuando la población se encuentra en un estado de mejor salud.

Así, esta tesis considera relevante el análisis del costo-beneficio como criterio de justificación para el diseño de políticas públicas que intenten mejorar principalmente anticipando los efectos de las enfermedades de la población. La salud es una condición necesaria para garantizar un rendimiento productivo de los sujetos que se encuentran en la esfera productiva y, para aquellos que no lo están, reduce los costos sociales que implican endeudamiento del Estado. La creciente proliferación de enfermedades crónicas que están vinculadas a la elección de los individuos y sus hábitos de vida –los cuales se adquieren durante el proceso de interacción social– han cobrado notable relevancia en las últimas dos décadas en México, aunque, como ya se dijo, se trata de un hecho de dimensiones mundiales.

Dentro de la tesis este marco teórico tiene como función organizar los términos de la discusión y orientar los alcances de la parte empírica. Es decir, es la guía para integrar en las conclusiones los alcances de los resultados que arrojan las diferentes fuentes de datos consultadas a lo largo del trabajo.

La estructura de este capítulo contiene seis secciones. En la primera se expone la teoría de la transición demográfica ligada al envejecimiento poblacional, planteamiento relacionado con la longevidad creciente de las personas. Posteriormente, en la segunda sección, se aborda el tema de la transición epidemiológica, en donde se hace énfasis en el incremento de

padecimientos crónicos. En la tercera parte se aborda el tema de la historia natural de la enfermedad, en particular, el caso de la DM. Más adelante, en la cuarta sección, se expone el argumento del capital humano, cuya predominancia actual se encuentra en el diseño de políticas públicas. La presentación de este enfoque se retoma para el análisis de las decisiones en materia de salud. Por tanto, en dicha sección se destaca que la salud expresada en términos del concepto capital humano debe matizarse (Santiago y Ávila, 2003) y, sobre todo, que el objeto de la población en relación a las decisiones de salud atañe a discusiones recientes sobre los términos de incidencia del Estado en las decisiones individuales (Sunstein, 2006). Finalmente, en la sexta y última sección, se presenta el costo social asociado a la atención de la enfermedad, en especial, el de la DM.

De esta manera, hacia el final de este capítulo se esboza una discusión en la que, al argumento del capital humano, se adhieren la dinámica poblacional y su vinculación con la salud, el incremento de los padecimientos crónicos, justificados por medio de la transición epidemiológica, los hábitos en el estilo de vida y el costo asociado a la atención en salud (tanto para los enfermos como para los hogares o unidad doméstica).

A grosso modo, la promoción de la salud requiere del Estado para informar sobre los efectos que trae consigo el consumo excesivo de determinados insumos, por ejemplo alimentos o hábitos poco saludables, lo cual, por un lado, maximiza el bienestar de la sociedad y, por el otro lado si una población no está enferma, se reducen los gastos en salud por parte del mismo Estado, que bien podrían orientarse para ampliar la oferta de bienes públicos (como parques, escuelas, vivienda, etc.). Este argumento se adhiere a la perspectiva explicativa de Sunstein, el cual se justifica porque, al consumir determinados alimentos o hábitos poco saludables, que la ciencia médica ha señalado como asociados a la enfermedad se incumple con el principio de la racionalidad individual; de ahí que sea necesaria la intervención del Estado a través de campañas de información y la incidencia directa sobre la producción de tales productos identificados como nocivos y promoción de hábitos saludables para detener la pandemia que se está presentado sobre la población mexicana.

1.1 Transición demográfica

El concepto de transición demográfica se explica como una clasificación diferenciada de poblaciones, determinada por la relación existente entre la fecundidad y la mortalidad. La primera formulación de Thompson, en 1929, se basó en aspectos económicos y propuso tres rangos de países (A, B y C), en consideración a diferentes tasas de crecimiento poblacional. En 1934, Landry publicó un desarrollo de las mismas ideas básicas de Thompson, en él postuló tres categorías referentes al desarrollo general de una población (primitiva, intermedia y contemporánea). Como resultado culminante de los trabajos previos, la teoría de la transición demográfica fue formulada en la Oficina de Investigación en Población de la Universidad de Princeton, en Nueva Jersey. Aunque Notestein no fue el primero en declarar los elementos esenciales de la teoría de la transición demográfica, convencionalmente, su primera formulación es aceptada como la teoría clásica (Kirk, 1996).

En 1945, Notestein, poniendo énfasis en aspectos sociales, estableció que la población de los distintos países atraviesa por tres etapas demográficas: a) Crecimiento potencial alto, aquí, ambas tasas (mortalidad y natalidad) están a expensas del control voluntario y dependen de las oscilaciones de las tasas de mortalidad que, a su vez, están sujetas a acontecimientos imprevisibles como falta de alimentos, epidemias, catástrofes y guerras. b) Crecimiento de transición, hay indicios de que puede comenzar a controlarse la natalidad, por lo que las tasas de mortalidad disminuyen más rápidamente que las de natalidad, generando tasas de crecimiento natural ascendente o sin una disminución considerable. c) Descenso incipiente, en el que se presenta un descenso muy rápido de las tasas de natalidad y, aunque las tasas de mortalidad sean bajas, las tasas de crecimiento natural disminuyen y alcanzan rápidamente una población estable o en descenso.

Hay varias críticas a la teoría de la transición demográfica que López (1973) ha comentado ampliamente, entre éstas destaca el debate sobre las relaciones de crecimiento económico y modernización, en donde se cuestiona la validez de la transición demográfica como elemento explicativo de la dinámica de la población en los países no desarrollados. Es decir, si es que esta teoría es solo un resumen histórico de la experiencia en países europeos, o si es una teoría de población que se puede aplicar a todos los países que atraviesen procesos similares de desarrollo urbano-industrial. Por su parte, en 2003, Mirò mencionó que aunque persisten

las diferencias entre los estudiosos en lo referente a la identificación de los factores que explicarían las modificaciones en las variables demográficas a través del tiempo, existe un consenso en reconocer que:

- Las poblaciones evolucionan a niveles elevados y relativamente estables de fecundidad; mientras que la mortalidad se encuentra en niveles bajos, en equilibrio, y a veces ligeramente fluctuantes.
- El descenso de cada una de las variables se inicia en momentos diferentes; generalmente, el nivel de la mortalidad es el que disminuye primero.
- Mediando lapsos variables, el nivel de la fecundidad tiende también a disminuir aunque, en general, lo hace a un ritmo más lento que el descenso de la mortalidad.
- El tiempo que ambas variables toman en llegar a niveles bajos difiere entre las distintas poblaciones, ya que éste depende de la influencia de factores sociales, económicos y biodemográficos.
- El balance entre los niveles de fecundidad y mortalidad –en ocasiones modificados por la migración internacional– determina el ritmo de crecimiento de la población.

La estructura por edades de la población está determinada en parte por el comportamiento de la fecundidad en el pasado y en parte por la influencia de la mortalidad. Así, de acuerdo al grado de avance logrado en la disminución de la mortalidad y la fecundidad, Mirò (2003) reconoce diferentes etapas: etapa incipiente y moderada, en la que ha bajado lentamente la mortalidad, pero la fecundidad aún no desciende o lo hace lentamente; etapa plena, en la que la fecundidad y la mortalidad están en franca declinación y; etapa avanzada, en la que tanto la fecundidad como la mortalidad presentan descensos significativos y sostenidos que tienden a equilibrar los valores en estas variables. En América Latina se pueden observar las diferentes etapas de la transición, por ejemplo: en Bolivia y Haití, incipiente; en México, Costa Rica y Panamá, plena; mientras que en Chile y Cuba es avanzada.

Los descensos de la fecundidad y de la mortalidad que se experimentan en la transición demográfica tienen impacto en la variación del tamaño de los grupos de edad, con diferencias en el ritmo del descenso, según la etapa de transición demográfica que atraviesen. Con respecto a la población total, se presenta una disminución paulatina del porcentaje del grupo de menores de 15 años, en contraste, se da un aumento en el grupo de los 65 años y más.

Dichos cambios en la estructura por edad de la población configuran el fenómeno que se ha identificado como envejecimiento demográfico (Mirò, 2003).

Por sus consecuencias en la estructura por edades de la población, el proceso de envejecimiento que tendrá lugar en las sociedades latinoamericanas durante las próximas décadas será similar al que experimentaron los países desarrollados durante el transcurso del siglo pasado; sin embargo, también se presentarán diferencias sustanciales en su velocidad, pues ocurrirá en un período de tiempo mucho menor. De hecho, en el caso de México, la velocidad del proceso del envejecimiento será aún mayor a la de otros países latinoamericanos (Zuñiga et. al, 2008). Así, el siglo XXI estará marcado por un profundo envejecimiento demográfico en el que la mayor parte de la población envejecida estará en los países en desarrollo. Se proyecta que para el 2050 habrá 1,492 millones de adultos con 65 años y más, de los cuales, 78% estará en los países en desarrollo (Ham y cols. 2009). Además, históricamente, el envejecimiento en las sociedades desarrolladas fue lento, lo cual permitió la adaptación social y económica; pero, en países en desarrollo el proceso está ocurriendo relativamente más rápido, aunado a los problemas críticos de pobreza, desigualdad, salud, desempleo, educación y vivienda (Ham y cols., 2009; HelpAge, 2000).

De tal forma, el crecimiento en la esperanza de vida ofrece nuevas oportunidades, no obstante, también provoca retos para el futuro. En el mundo en desarrollo las poblaciones están envejeciendo a una velocidad sin precedentes, mientras que la mayoría de sus integrantes siguen en la pobreza. El desarrollo de la tecnología médica –que permite a las personas vivir más– ha sobrepasado los logros de la prosperidad económica (Help Age, 2000). Por otro lado, la experiencia de envejecer es diferente entre hombres y mujeres, además, varía entre las diferentes culturas. Las mujeres representan la mayor parte de la población envejecida en el mundo, por esta razón la vinculación entre el envejecimiento y las relaciones de género tiene una importante base demográfica. Conforme la edad de la población aumenta, las implicaciones sociales y las demandas también crecen, ya que los ancianos –sobre todo las mujeres– tienden a ser más pobres, a tener más problemas de salud y a requerir más servicios que atiendan dichos problemas (Salgado, 2003).

En relación a la atención y el cuidado de la salud, la población requerirá una mayor demanda de estos servicios, puesto que la población envejecida presenta mayores tasas de morbilidad y de atención médica. Esto implicará una mayor demanda de inversión en infraestructura y

personal para brindar atención a los adultos mayores; así como la instrumentación de mecanismos institucionales que amplíen el acceso a servicios de salud de calidad en los segmentos de la sociedad que hoy no cuenta con ellos (Zuñiga y cols., 2008).

Adicionalmente, está la relación entre la dinámica de la población y su estado de salud, situación que se plantea al definir una transición epidemiológica. La transición demográfica se refiere al cambio proporcional entre los nacimientos y muertes registradas en una población, mientras que la transición epidemiológica se enfoca en la salud general de esa población y las causas de muerte que prevalecen en la misma, situación que se describe a continuación.

1.2 Transición epidemiológica

Conceptualmente, la teoría de la transición epidemiológica se refiere al cambio complejo en los patrones de salud y enfermedad y las interacciones entre estos patrones; así como sus determinantes y consecuencias demográficas, económicas y sociológicas. La evidencia que manifiesta esta transición epidemiológica es que las enfermedades degenerativas y las "causadas por el hombre" desplazan a las pandemias o enfermedades infecciosas como primeras causas de morbilidad y mortalidad (Omran, 1971). Por lo tanto, la transición demográfica se refiere al cambio proporcional entre los nacimientos y muertes registradas en una población, mientras que la transición epidemiológica se enfoca en la salud general de esa población y las causas de muerte que prevalecen en la misma. Autores como Steven y Friedman (2009) señalan que los estados de la transición epidemiológica corresponden a los primeros tres estados de la transición demográfica pero, el énfasis que se da sobre las causas de muerte y la velocidad del cambio puede variar. Sin embargo, se sugiere que las dos transiciones son concomitantes con el proceso de educación, con el socioeconómico y, se incluyen los cambios tecnológicos comentados en los apartados previos de este capítulo.

Haciendo caso omiso de la migración y de eventuales catástrofes, en la primera fase de la transición demográfica se tienen altas tasas de mortalidad y natalidad; mientras que en la transición epidemiológica se consideran las enfermedades infecciosas y parasitarias, como la neumonía y la gripe, la tuberculosis, la diarrea y enteritis, así como las muertes causadas por hambre, malnutrición y complicaciones del parto. En la segunda etapa de la transición

demográfica se mantiene alta la natalidad, disminuyen las tasas de mortalidad en edades jóvenes y hay un alto crecimiento de la población; bajo la transición epidemiológica este período se caracteriza por el retroceso de las pandemias y por la aparición de enfermedades degenerativas –principalmente del corazón–, siendo éstas últimas la principal causa de muerte. En la tercera etapa de la transición demográfica hay una disminución de las tasas de natalidad y también se mantienen bajas las tasas de mortalidad y de crecimiento; la transición epidemiológica en este periodo se caracteriza por la prevalencia de las enfermedades degenerativas y las causadas por el hombre, como las enfermedades del corazón, el cáncer, y las enfermedades obstructivas y crónicas, mismas que se erigen como principales causas de muerte (Steven y Friedman, 2009). En el campo epidemiológico las necesidades de salud se miden con diversos indicadores, principalmente de incidencia o prevalencia de morbilidad, discapacidad y mortalidad.

Gutiérrez Robledo (2004) señala que para apreciar mejor las consecuencias de la transición epidemiológica en el peso de la enfermedad en edades avanzadas, no basta con enumerar las patologías en la población anciana o aquéllas por las cuales ocurre una mortalidad precoz, es necesario, también, tener una medida de la repercusión que un cúmulo de afecciones tiene sobre un sujeto en particular. Asimismo, es necesario saber de qué manera influye esto en la utilización de los servicios de salud, en qué niveles y qué costos genera.

Así, el incremento de las enfermedades crónicas en el mundo conlleva la preocupación de los gobiernos, más aún si se considera que las enfermedades tienen un curso que, en padecimientos crónicos –en los que no existe cura sino control– puede devenir en la aparición de más de un padecimiento en la misma persona, es decir, la comorbilidad. En la siguiente sección veremos el caso de la historia natural de la enfermedad aplicado a un padecimiento crónico, objetivo principal de este trabajo.

1.3 Historia natural de la enfermedad: El caso de la DM

La DM es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizada por hiperglicemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina o ambos (*American Diabetes Association*, ADA por sus siglas en inglés, 2011). La carencia de insulina puede ser absoluta o relativa, debido a que el páncreas no la produce o lo hace de forma deficiente, en cantidad

y/o calidad (Krall, 1992). Las complicaciones de la DM a largo plazo incluyen: retinopatía, con pérdida potencial de visión; nefropatía, que guía hacia una falla renal; neuropatía periférica; y enfermedad cerebrovascular. La hipertensión y las anormalidades en lipoproteínas se encuentran en personas con DM (ADA, 2011).

La gran mayoría de los casos de DM entran dentro de dos categorías, la primera es la DM tipo 1, causada por la deficiencia absoluta de insulina; el segundo caso es la DM tipo 2, cuya causa es una combinación de resistencia a la acción de la insulina y una inadecuada respuesta de secreción de insulina (ADA, 2011).

La DM tipo 2 engloba entre 90% y 95% de los casos; en esta categoría se encuentran los diabéticos no insulino-dependientes, los individuos con resistencia a la insulina y los que padecen deficiencia relativa de insulina. Gran parte de los pacientes con DM tipo 2 son obesos y la obesidad por sí sola es causa de cierto grado de resistencia a la insulina. Mientras pacientes que no son obesos podrían tener mayor porcentaje de grasa corporal distribuido principalmente en la región abdominal, la cetoacidosis también ocurre en este tipo de DM. Adicionalmente, la DM tipo 2 puede no ser diagnosticada por muchos años debido a que la hiperglicemia se desarrolla gradualmente y, en las primeras etapas, los pacientes no perciben los síntomas; lamentablemente, en dichos pacientes se incrementa el riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares y microvasculares (ADA, 2011). Las razones por las que se incrementa la prevalencia de la DM tipo 2 en los adultos de edad avanzada no se conocen en su totalidad, no obstante, se piensa que existe una interacción entre varios factores: genéticos, de edad y estilo de vida. Actualmente, la epidemia de la DM es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza global (SSA, 2008).

1.4 Capital humano

La noción de capital humano es una conceptualización que, en general, afecta la comprensión de los términos “política demográfica” y “política pública”, ya que la sociedad –en su representación más simple y pequeña, el individuo– es concebida a semejanza del capital que según la teoría económica ostenta la base para la generación de la riqueza material.

La idea de conceptualizar al individuo como capital humano se remonta a la década de los sesenta, durante el siglo XX, con la publicación de los trabajos de un economista, ganador del

Premio Nobel de Economía, Theodore Schultz. Enmarcada en la visión del individualismo, la educación ya no está centrada en las masas, sino en el individuo. Así, los niveles de bienestar están referidos a la lógica del individuo; es decir, la inversión en capital humano se realiza si, y sólo si, dicha inversión maximiza la utilidad del individuo que decide sobre su propia formación.

Dado que al individuo se le concibe como un ser racional que maximiza su utilidad, sujeto a la restricción presupuestal e institucional, a la felicidad y al placer, cuya medida está en función del número de bienes que puede adquirir, está correlacionado de manera positiva con el índice de capital humano. Se espera que, a mayor número de años de formación escolar, mayores capacidades y habilidades adquiridas, logrando con ello el éxito en la inserción y el desempeño en el mercado laboral y; por otro lado, contribuyendo a incrementar la capacidad productiva de la empresa y la economía en su conjunto, ya que los economistas seguidores de esta vertiente le otorgan externalidades positivas al capital humano. En otras palabras, el conocimiento y habilidades que se aplican dentro de las empresas se dispersan a la estructura productiva en general.

Por añadidura, el fomento del capital humano incrementa la oferta de bienes y servicios, superando la escasez de recursos y, amplificando las posibilidades de felicidad, puesto que los individuos tienen a su disposición una mayor cantidad de bienes y servicios. De tomar la decisión de invertir en capital humano, la frontera de la producción estaría en permanente ampliación. Con ello se promovería el aumento del conocimiento en materia de tecnología e innovación de equipos y se garantizaría el uso de la nueva técnica cuando ésta se incorporara plenamente en la esfera de la producción debido a que el trabajador poseería el conocimiento para adaptarse con celeridad a las nuevas condiciones de la producción.

Esta visión de la sociedad conducida por la técnica y el conocimiento conlleva que los individuos incorporen a sus decisiones una fracción de ingresos para la adquisición de habilidades, pues se postula que esto les garantiza una ampliación en sus márgenes de utilidad, lo cual se reflejará en la felicidad del individuo puesto que se amplía el consumo de bienes tangibles e intangibles (servicios). Así, a medida que aumenta el índice de capital humano, ocurre lo mismo con el crecimiento del consumo, permitiendo que las empresas logren obtener mayores ganancias ya que, a mayor cualificación de los individuos, la

productividad mejora y da lugar a los incrementos en la tasa de crecimiento del producto interno bruto.

Los modelos actuales de economía del crecimiento destacan la importancia del capital humano –o la acumulación del aprender haciendo y los conocimientos científicos– para explicar el crecimiento de las economías. En cierta medida, el capital humano se ha convertido en la clave para alcanzar dicho ideal pero, también, es una variable explicativa de las divergencias en las tasas de crecimiento de los países que dan lugar a la representación de un mundo polarizado.

La provisión de educación por parte del sector público o privado conduce al debate sobre los alcances de la intervención del Estado en la economía: si el sector público es el responsable de la oferta en educación, el financiamiento de tal gasto será compensado a través del cobro de impuestos a las actuales generaciones y a las futuras.

Los economistas explican que un individuo es racional cuando las preferencias son reflexivas, completas y transitivas (Hollis,1986). Si la decisión de un individuo no cumple con este criterio se considera a la decisión, y con ello al individuo, como irracional. Por consiguiente, el principio de la transitividad presupone que el individuo, cuando toma decisiones, posee información perfecta, de ahí que al revelar sus preferencias éstas sean consistentes de manera sistemática. Por ejemplo, el cálculo que realiza sobre los costos y beneficios de manera intertemporal sobre la inversión en educación denota que el individuo, antes de su decisión, ha adquirido la suficiente información para decidir entre alternativas factibles a su restricción presupuestaria. Además, la decisión es racional en tanto no hay inconsistencias entre las preferencias pero, sobre todo, porque antes de decidir se contó con un conjunto de información obtenida por medio de una búsqueda que el individuo realizó mientras estuvo en la etapa de la toma de decisiones.

Sin embargo, la declaración de irracionalidad tiene como referente el que el individuo posea un conjunto de información considerada como disponible –resultado de la transmisión intergeneracional– sobre la importancia que la educación tiene para la ampliación de la capacidad productiva, con la cual se fomenta el desarrollo económico de los países. Se asegura a partir de tal supuesto que los individuos tienen información completa a propósito de lo que es considerado racional e irracional.

A pesar de que los hábitos y las adicciones son parte de las conductas racionales, el marco explicativo aún se sostiene, ya que en gran medida se conoce que un resultado de no alterarse los malos hábitos o a las adicciones conduce a una serie de dificultades en salud en la vida futura de los individuos. En el caso particular de la noción de capital humano, el resultado del rezago de la posición del individuo o de su obsolescencia dentro de las funciones de los procesos de trabajo cambiantes es responsabilidad propia, cuyos costos son asumidos o interiorizados por el mismo individuo.

1.5 Salud

El uso de la noción de capital humano requiere ser cuidadoso cuando se traslada como concepto de aplicación al ámbito de la salud (Santiago y Ávila, 2003). En primera instancia, la formulación del capital humano nace estrictamente en el marco del reconocimiento de la importancia de la educación permanente como condición del crecimiento económico y del desarrollo. No se menciona nada respecto a la salud del individuo; en todo caso, se considera que se tiene a un individuo perfectamente saludable. El manejo de la información del individuo con relación a su estado de salud no resulta ser tan evidente, sobre todo porque las afectaciones a la salud tienen un resultado *ex post* a las decisiones que los individuos realizan respecto a sus canastas de consumo; o sea, que no se tiene plena consciencia de los efectos de determinada cesta de bienes sobre el futuro la salud.

Mientras que el marco del capital humano centrado en la educación considera que el individuo posee información completa sobre la importancia de asignar recursos al cuidado de la salud, los asuntos en esta materia requieren de información especializada por parte de un médico o personal de salud, debido a que los individuos en muchas ocasiones desconocen problemas y cuáles son las acciones a emprender para aliviarlos. Esto implica que el individuo traslade estas decisiones a un tercero.

Entonces, hay un problema de información que sólo puede ser solventado cuando se interviene proporcionando información sobre las causas de las enfermedades más representativas del conjunto de la población con el objetivo de que esto sea interiorizado por

los individuos y, junto con ello, los cuidados preventivos que se requieren para evitar las enfermedades.

En este sentido, la salud es vista como parte del capital humano, lo cual lleva a que se declare como responsable del cuidado propio al mismo individuo. Ésta acotación es importante ya que la información sobre el terreno de la salud de cierta manera se encuentra fuera del ámbito de conocimiento del individuo.

La autoridad estatal es la encargada de proporcionar dicha información –resultado de los avances de las ciencias de la salud–, lo cual conduce al establecimiento de campañas masivas de información, en especial respecto a aquellas enfermedades que tienen su causa en los hábitos de los individuos. Los malos hábitos, en tanto no sean plausibles como causa de enfermedad, no puede ser declarados como conducta irracional. No obstante, aún cuando sean considerados como responsables de la enfermedad, son difíciles de desarraigar, por lo que aún resulta necesario considerar las campañas de información conducentes a evitarlos, las cuales ameritan una política pública más allá de la simple información.

De tal manera, la noción del capital humano en la salud presenta el problema de la información asimétrica, del traslado de las decisiones del individuo hacia el médico. Dicho traslado, se requiere de la intervención del Estado para que –por medio de la información adecuada– aliente la disminución de riesgos vinculados a padecimientos crónicos como los mencionados por Sustain (2006): consumo de tabaco, dieta deficiente, escaso ejercicio físico y exceso de alcohol. Lo anterior quiere decir que la toma de decisiones está incompleta y, aún cuando se cuenta con la información se reitera que es fundamental el diseño de políticas públicas contra hábitos dañinos a la salud.

La perspectiva que se desprende de asumir que en el marco de la salud los individuos no cuentan con información completa en relación a los efectos de los bienes y servicios que se consumen consiste en otorgarle al Estado un rol destacado al momento de regular el funcionamiento del mercado de la salud. El Estado, como autoridad que aglutina los intereses de la sociedad, debe garantizar y proporcionar información con la finalidad de que los ciudadanos sean capaces de realizar una mejor decisión sobre los bienes y servicios disponibles y, sobre todo, para que sean conscientes de las implicaciones futuras inherentes a la adquisición de insumos que afectan su salud.

Parte de la propuesta de intervención estatal consiste en la anticipación de escenarios que conducen a la elevación de los costos y gastos del gobierno en materia de salud (Sunstein, 2006). Sunstein (2006) sostiene que las herramientas con las que el gobierno intenta reducir el riesgo son tan importantes como las metas que ha elegido. Así, propone un cambio en la legislación de reducción de riesgos y plantea cuatro estrategias alternativas: divulgación de la información, incentivos económicos, contratos de reducción de riesgos y ambientalismo libre de mercado. En el marco de la salud, se suma el argumento de que el individuo no tiene información completa sobre el resultado futuro de su canasta de consumo: muchas veces, el individuo elige sus consumos a partir del hábito, a pesar de que la ciencia médica ha identificado que algunas enfermedades pueden ser evitadas si se cuenta con la información correcta. Información que sólo puede ser socializada a través de campañas masivas gestadas por el Estado.

1.6 Costo social

Las repercusiones de una enfermedad representan costos en diferentes sectores, afectan de manera diferencial a los grupos que conforman la sociedad y los diferentes aspectos de la vida económica y social. Por ende, los costos en salud se valoran –usualmente– a partir de las erogaciones realizadas por los servicios (Ávila-Burgos y cols., 1996). El costo socio-económico es usado para representar el total de costos directos e indirectos, así como todos los costos sufragados por la sociedad (Fleba, 2009).

Existe una propuesta conceptual para el análisis de costos de servicios de salud desarrollada por Mills y cols (Citado en Arredondo y Parada, 2001) que considera los conceptos de costo-oportunidad, costo-promedio, costo total y costo-marginal. Esta propuesta plantea una tipología que, para fines de obtención y análisis, clasifica los costos en “costos directos” (costos en que incurre directamente el proveedor de la atención médica para la generación de un servicio) y “costos indirectos” (costos en que incurre el consumidor para obtener un servicio de atención médica, incluyendo tiempo de traslado, tiempo de espera, tiempo de tratamiento, etc.). Sin embargo, Arredondo y Parada (2001) mencionan que, para el caso de los países en América Latina, esta propuesta teórica no es la idónea, ya que hay un costo directo tanto para el proveedor –al momento de producir el servicio– como para el consumidor –al momento de generar un desembolso económico en el consumo de servicios

médicos. Es decir, en el caso del contexto latinoamericano, los costos directos también se aplican al consumidor y no sólo al proveedor.

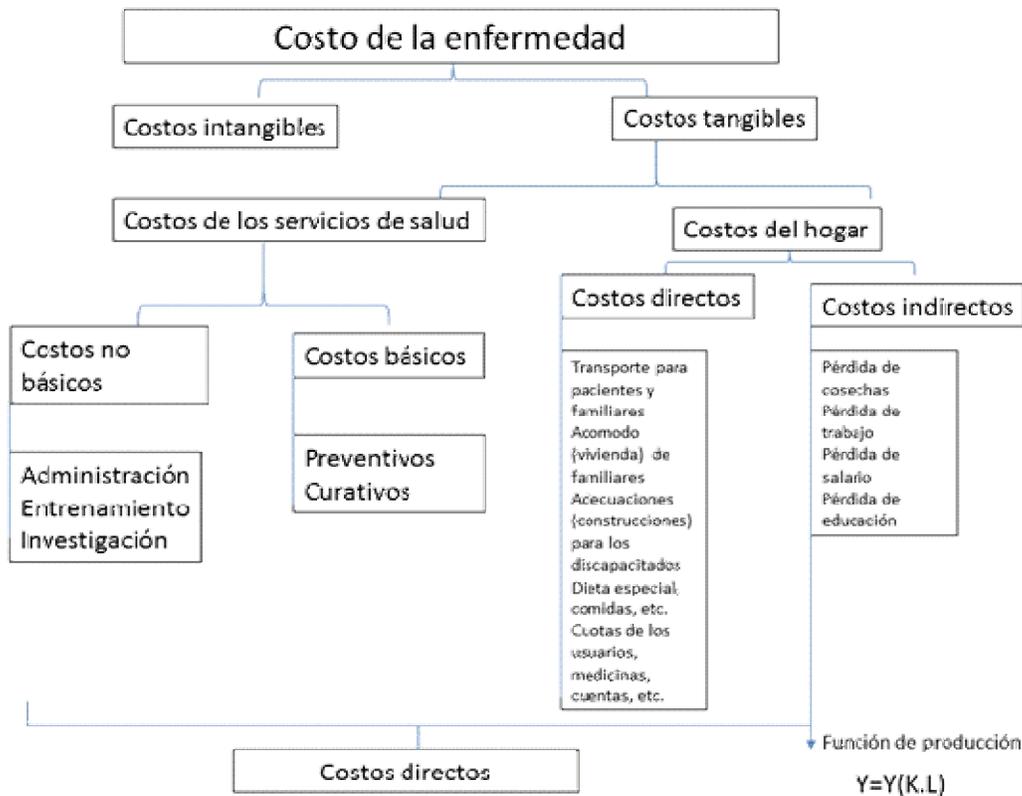
Uno de los conceptos fundamentales en este estudio es el costo de la enfermedad. La mayoría de los estudios de economía de la salud evalúan los costos totales de la enfermedad utilizando la metodología presentada por Fleba, en 2009. Dicha metodología está ilustrada en la figura 1, la cual muestra cómo los hogares tienen costos directos y costos indirectos.

Los costos directos e indirectos también son llamados costos tangibles porque se puede asignar un valor monetario a ellos. En cambio, los costos intangibles son aquellos que no se pueden evaluar igual con un valor monetario, por ejemplo, el dolor, la presión psicológica y el desprestigio social, los cuales reducen la calidad de vida. Algunas veces, los costos intangibles se evalúan asociando un costo monetario (Fleba, 2009).

Los costos directos implican pagos por transporte para obtener los servicios de salud, alojamiento, adecuaciones en el hogar para apoyar al enfermo (el baño, por mencionar un ejemplo), costos de la dieta y re-educación (nuevo entrenamiento después de una parálisis, etc.), servicios de rehabilitación y adquisición de medios físicos para el tratamiento. El hogar también realiza pagos directos por honorarios médicos y por medicamentos.

Los costos indirectos mayormente son la mortificación y las pérdidas de oportunidad durante el período de la enfermedad. Se pueden elaborar ejemplos con base en anécdotas como las de un paciente y su cuidador, que no pueden ir a trabajar con las consecuentes pérdidas de ingreso, así como de fuerza productiva. Cuidadores que descuidan niños y su educación se ve afectada. Se considera adicionalmente, el tiempo asociado a la hospitalización, a la atención de los servicios, la atención en servicios de consulta externa, los días con actividad limitada y el ausentismo laboral.

Diagrama 1: El concepto de costo de la enfermedad



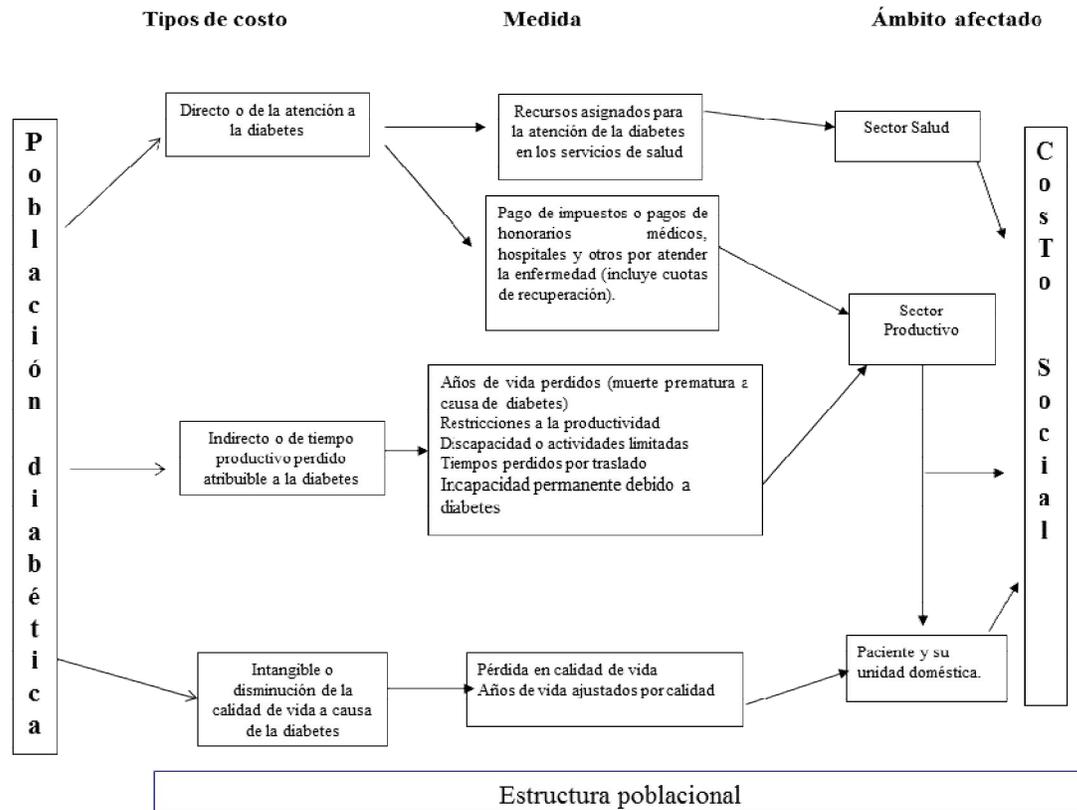
Fuente: traducción propia a partir de Fleba S. (p. 35, 2009)

El cálculo de los costos indirectos de las enfermedades se ha realizado de diferentes maneras, la aproximación más común es aplicando el modelo del capital humano, el cual supone que, en condiciones ideales, el individuo puede trabajar y contribuir al bienestar de la sociedad, por tanto, la enfermedad es un aliciente para la pérdida de productividad de la fuerza laboral (Fleba, 2009).

Los diferentes costos se integran en el llamado costo social, que busca expresar las diversas dimensiones en que la sociedad se ve afectada por una enfermedad específica (Ávila-Burgos y cols., 1996). En este caso, se presenta el costo social de la DM en la Diagrama 2, de interés particular de esta tesis. Se esquematizan los costos directos, indirectos e intangibles en que incurre la población diabética. En esa misma Diagrama 2, se muestra cómo la estructura poblacional afecta todas las dimensiones de los costos, ya que el tipo de costos es diferenciado por edad y sexo, en particular en los padecimientos crónicos como la DM se presenta mayormente en la población adulta, y las prevalencias de la enfermedad son

diferenciados por sexo. Adicionalmente en la figura se observa el ámbito afectado por el padecimiento crónico y en muchos casos es el hogar o la unidad doméstica la que desembolsa los montos en atención de la enfermedad.

Diagrama 2: El costo social de la DM



Fuente: modificado de Ávila y cols., 1996.

En síntesis, la conceptualización del capital humano presupone la existencia de un individuo racional que toma decisiones de manera intertemporal, lo cual le confiere el atributo de poseer información completa acerca de la importancia de invertir en la adquisición de conocimientos para estar en concordancia con las habilidades requeridas en el mercado de trabajo.

Este individuo, considerado racional, adopta de manera diáfana las necesidades del mercado en cuanto a la capacitación; lo cual conlleva a un tratamiento de la información que –podemos considerar– se encuentra disponible por parte del agente o individuo que realiza el

cálculo para determinar el monto de inversión que requiere para estar dentro de los términos que marca el propio mercado.

En diferentes países se han encontrado asociaciones entre distintos indicadores del estado de salud y el mercado laboral (Strauss y Duncan, 1998; Suhrcke y cols., 2006), así es necesario que la población se encuentre en un estado óptimo de salud para alcanzar una mejor productividad. Así, se ve a la enfermedad como un obstáculo para el desarrollo social y a las inequidades en salud como posibles coadyuvantes de la pobreza (PAHO, 2002). En el plano del desarrollo económico, el fomento del capital humano estimula la productividad del trabajo que trae consigo la ampliación de la capacidad productiva y, con ello, la oferta potencial de bienes y servicios. En consecuencia, la potencialidad del desarrollo económico tiene su soporte en la población que cuenta con mayor nivel de educación.

Por supuesto, a medida que las sociedades se hacen más complejas en cuanto a las formas de producir bienes y servicios, se requiere de una ampliación de los años de estudio, sin olvidar que, debido a los proceso de innovación tecnológica que ocurren en el mercado contemporáneo, el capital humano también está expuesto a desgastarse.

La renovación del capital humano implica que se tenga a un individuo en capacitación permanente para con ello poder permanecer en la frontera del conocimiento, la cual se desplaza con notable celeridad a causa de la dinámica generada por la competencia de los productores.

Además, el capital humano que beneficia el desarrollo económico al incrementar la productividad representa al individuo racional propio del *homo economicus*, el cual es considerado como atributo de progreso en relación a otros atributos del hombre, ligados a la religión y a la ética (Hollis, 1986).

Aun cuando el envejecimiento de la población es un proceso que afecta a todos los organismos vivos, en el caso de las poblaciones humanas, no todos los individuos envejecen homogéneamente (Garrido y cols., 1999). Resulta notorio considerar que, entre las determinantes del perfil epidemiológico, la salud en la vejez es el reflejo de la mayor expectativa y calidad de vida, los cambios biológicos asociados con la edad, el capital genético heredado y moldeado en el transcurso del tiempo, la acumulación de riesgos (en

particular los asociados con los estilos de vida y los ocupacionales), la oportunidad de expresión de los períodos de latencia de las enfermedades, el contexto ecológico y las características socioeconómicas de educación, trabajo, acceso y uso de los servicios de salud. De tal manera, la forma de la morbilidad y la muerte es el resultado combinado de una historia del entorno socioeconómico y cultural, así como del recuento de los hechos individuales.

La actual discusión sobre la intervención del Estado en la sociedad destaca la importancia que en materia de salud, por mencionar algunos ejemplos actualmente contamos con espacios libres de humo de tabaco, disminución de sal e impuestos a bebidas azucaradas. Sin embargo la intervención del Estado no es suficiente, ya que los hábitos que son parte de las conductas de los consumidores no resultan en muchos casos irracionales, puesto que los individuos las aprenden de manera rutinaria, aun cuando los individuos cuenten con información de los hábitos y conductas de riesgo para la salud. El acceso a la información adecuada, como lo plantea Sustain (2006), podría empoderar a la población para tomar mejores decisiones respecto a su alimentación, decisiones más racionales (Racionalidad limitada.)

En el rubro de la salud es fundamental que se cuente con una participación activa del Estado que abarque, además de las campañas de información, la prohibición de la producción de determinados bienes o el racionamiento en su consumo cuando es claro que causan enfermedades. Esta propuesta o enfoque ha generado debates sobre la libertad de los consumidores. La versión más extrema del liberalismo económico la condena invocando dicho argumento. Sin embargo, si la sociedad es algo más que las decisiones de los individuos, la lógica de proporcionar información masiva y, sobre todo, prohibición y racionamiento de determinados bienes es algo justificado, en especial porque hay opciones para sustituir el placer que a corto plazo ofrecen los bienes que de ser consumidos a largo plazo afectarán la salud.

Mientras que el criterio costo-beneficio inherente a la noción de capital humano, independiente de sus implicaciones sociales, denota una profunda racionalidad a nivel individual, en el marco de la salud la racionalidad colectiva no existe, a menos que el Estado intervenga. Esto permite sentar las bases para que el crecimiento económico sea sostenible.

Para el aspecto central de la estimación de los costos asociados a la enfermedad se utiliza el marco teórico del capital humano en la demanda de salud, bajo la perspectiva que Grossman (2000) menciona en su modelo, en la que supone que los individuos invierten en salud, educación y nutrición para mejorar su salud, valga la redundancia. El modelo tiene la perspectiva de la salud vista como un capital durable y los rendimientos son el resultado en tiempo saludable. Los individuos son inherentes a un tiempo inicial que se deprecia con la edad pero que puede incrementarse por medio de inversión. La función de producción en el hogar del comportamiento del consumidor es empleado para contar la brecha de salud como resultado de los cuidados médicos y de otras variables.

El capital en salud es un componente del capital humano, una persona, al inicio, tiene un capital en salud que se deprecia con la edad pero que puede ser incrementado por medio de la inversión. La muerte ocurre cuando el monto cae por debajo de cierto nivel y, como resultado, un aspecto novedoso de este modelo es que los individuos “eligen” el largo de su vida. Las inversiones brutas se producen por la producción del hogar relacionada a un resultado en salud, dependiendo de las variables seleccionadas o de los insumos en salud (como la utilización de servicios médicos, dieta, ejercicio, consumo de cigarrillos y de alcohol).

Capítulo 2

Evidencias en México

Este capítulo tiene como propósito mostrar los datos empíricos más relevantes de la población mexicana. Al inicio se presentan datos que ilustran la transición demográfica y epidemiológica de México. Posteriormente, se presenta la situación de salud de la población en dos apartados, uno trata sobre las enfermedades más comunes en la población histórica y actual de México, el otro es un análisis de la mortalidad por causas para la población general y la población desagregada por edad y sexo. Finalmente, se hablará de la utilización de los servicios de salud en la población mexicana, con énfasis en los estudios encontrados en DM. También se presenta un apartado con la descripción del sistema de salud mexicano.

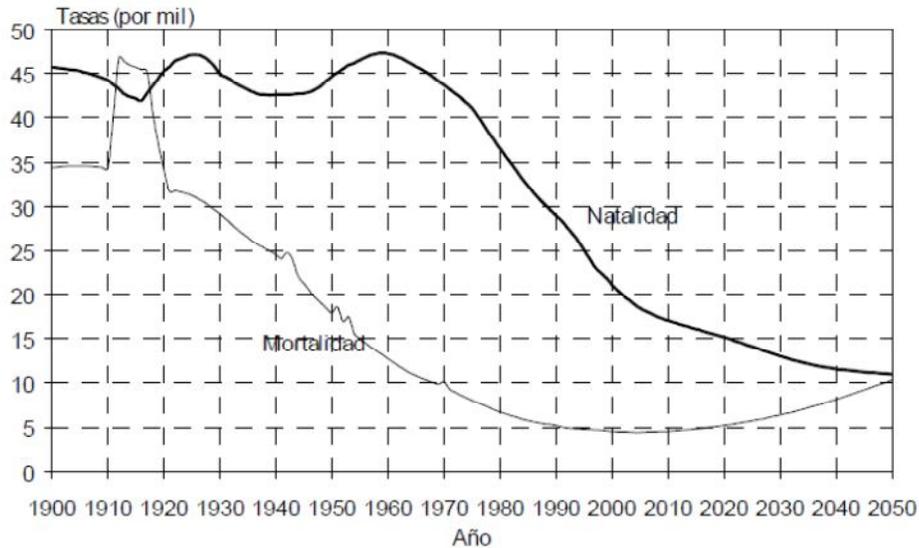
2.1 Transición demográfica y epidemiológica

Transición demográfica

La transición demográfica de los países en vías de desarrollo acontece más rápido que en las regiones más desarrolladas. Los veloces cambios en el tamaño y la estructura por edad de la población implican desafíos que no siempre se resuelven o que toma mucho más tiempo atender. Durante la fase pretransicional en México fue evidente el comportamiento demográfico irregular, derivado de la Revolución Mexicana (1910-1921). Una vez restaurada la paz, inició la primera etapa de la transición demográfica –caracterizada por tasas de mortalidad en rápido descenso y tasas de natalidad relativamente constantes e incluso ascendentes. A partir de 1945, la expansión de los servicios educativos, la infraestructura en salud y la infraestructura sanitaria motivaron un fuerte descenso de la mortalidad; para ello fue determinante la extensión de los servicios de salud, la cual se hizo notar con la creación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en 1942, y la transformación del Departamento de Salud en la Secretaría de Salud, en 1943. El declive de la fecundidad no comenzó sino hasta mediados de los años setenta; los niveles altos evidencian la política pronatalista que prevaleció en los años anteriores. Ésta política buscaba ocupar espacios deshabitados y proteger fronteras en un contexto de industrialización (Figura 3). A principios

del siglo XX, en promedio, las parejas tenían alrededor de 6 hijos a lo largo de su vida fértil; a comienzos de los años setenta, se alcanzó un máximo de 7.2 hijos (Partida, 2004).

Figura 3: Transición demográfica 1900-2050



Fuente: Partida, 2004.

La segunda etapa de la transición demográfica se caracteriza por la reducción de la fecundidad y el descenso paulatino de la tasa de crecimiento demográfico; ésta se desarrolló a mediados de los años sesenta y, sobre todo, durante la década de los ochenta, cuando la tasa de crecimiento natural comenzó a descender y esto coincidió con la nueva política de población, que buscaba incidir en la dinámica demográfica explosiva y reducir las presiones que el rápido crecimiento de la población ejercía sobre el desarrollo económico y social (Zúñiga et. al, 2008).

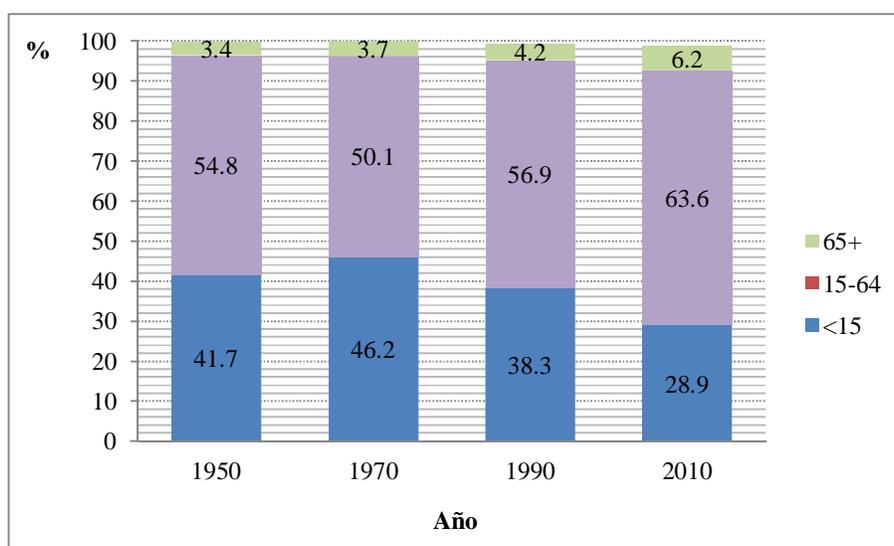
A este conjunto de transformaciones en la fecundidad y en la mortalidad se añadió la migración internacional, la cual reflejó cambios sustanciales en la estructura por edades. Actualmente, México se sitúa en los márgenes de una fase posterior del proceso de transición demográfica, caracterizada por una fecundidad cercana o por debajo de los niveles de reemplazo y una esperanza de vida que continúa en ascenso, con mayores ganancias en edades intermedias y avanzadas (Zúñiga y cols, 2008).

Dinámica demográfica del envejecimiento en México

Los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) apuntan que en el período comprendido entre 1940-1950 y 1950-1960 la tasa de crecimiento media anual de toda la población en su conjunto fue de 2.7 y 3.1, respectivamente. El máximo crecimiento poblacional en todo el país se alcanzó durante el período 1960-1970, con 3.4. Posteriormente, el crecimiento poblacional disminuyó a 3.2 en el período de 1970-1980 y; en 2005-2010, la tasa de crecimiento media anual se estimó en 1.8.

En la gráfica 1 se muestra el porcentaje de población por grandes grupos de edad en cifras censales cada 20 años a partir del Censo de Población y vivienda de 1950 al Censo del año 2010; ahí se puede observar que 41.7% de las personas en 1950 eran menores de 15 años, mientras que 3.4% correspondía a la población con 65 años y más.

Gráfica 1: Distribución porcentual por grandes grupos de edad, México, 1950-2010.



Fuente: cálculos propios a partir de INEGI, Censos de Población y Vivienda.

A partir de 1970 se observa una disminución en la participación porcentual del grupo de edad más joven, en 20 años pasó de 46.2% a 38.3% en 1990. Por otro lado, los datos censales muestran un aumento porcentual de la población entre los 15 y 64 años, al pasar de 50.1% en 1970 al 56.9% en 1990 y al 63.6% en 2010. Ham (2010) comenta que esta creciente participación porcentual viene de un doble efecto: por una parte, la mayor supervivencia de los grandes efectivos de población joven provocada por la alta fecundidad en los años anteriores a 1970 y; por la otra, después de 1970, la disminución de las tasas de fecundidad y, como consecuencia, la disminución en la participación porcentual de las primeras edades.

En el Cuadro 1 se muestran los montos y estructuras por edad y sexo de la población cada 20 años a partir de los Censos de Población y Vivienda de 1950 a 2010. Se observa que los cambios en la estructura de la población no se dan de forma homogénea entre los sexos, la sobremortalidad masculina derivada de diversos factores produjo una feminización de la población en edades avanzadas. El grupo de 65 años y más pasó de 3.4% en el censo de 1950; luego, en los siguientes veinte años se incrementó hasta alcanzar 3.7%; en 1970 llegó a 4.2% en 1990, y en 2010 con el último censo de población y vivienda, se encontró que 6.2% de la población tenía 65 años o más. Sin embargo, si se observa únicamente a la población femenina, son notorias las proporciones superiores del grupo de 65 años y más en comparación con el número de hombres. Así, se sabe que en 1950, 3.5% de las mujeres se encontraba en edades avanzadas, con 65 años y más; esta cifra se incrementó a 3.9% en 1970, y se encontró 6.5% en el Censo del 2010.

Cuadro 1. Distribución porcentual de la población censada por sexo y grandes grupos de edad. México 1950–2010.

Año	Grupo de edad	Población total		Hombres		Mujeres	
		n	%	n	%	N	%
1950	<15	10,754,468	41.7	5,464,797	43.0	5,289,671	40.4
	15-64	14,123,595	54.8	6,798,370	53.5	7,325,265	55.9
	65+	865,614	3.4	412,603	3.2	453,011	3.5
	NE	47,340	0.2	21,205	0.2	26,135	0.2
	Total	25791017*		12,696,975		13,094,082	
1970	<15	22,286,680	46.2	11,357,361	47.2	10,929,319	45.2
	15-64	24,147,173	50.1	11,849,087	49.2	12,298,086	50.9
	65+	1,791,385	3.7	859,166	3.6	932,219	3.9
	NE	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Total	48,225,238		24,065,614		24,159,624	
1990	<15	31,146,504	38.3	15,728,945	39.4	15,417,559	37.3
	15-64	46,234,035	56.9	22,346,158	56.0	23,887,877	57.8
	65+	3,376,841	4.2	1,578,808	4.0	1,798,033	4.3
	NE	492,265	0.6	240,058	0.6	252,207	0.6
	Total	81,249,645		39,893,969		41,355,676	
2010	<15	32,515,796	28.9	16,498,731	30.1	16,017,065	27.9
	15-64	71,484,423	63.6	34,453,410	62.8	37,031,013	64.4
	65+	6,938,913	6.2	3,202,871	5.8	3,736,042	6.5
	NE	1,397,406	1.2	700,219	1.3	697,187	1.2
	Total	112,336,538		54,855,231		57,481,307	

*Hay 40 casos que no coinciden respecto al total, en el renglón de totales en censo reporta 40 casos menos que la suma

Fuente: Cálculos propios a partir de INEGI, Censos de Población y Vivienda, disponible en:

www.inegi.org.mx

En el último Censo de Población y Vivienda de 2010, se encontraron 6,938,913 de adultos con 65 años y más, de los cuales, 46.2% (3,202,871) son hombres y 53.8% (3,736,042) son mujeres.

A mediados de 2011, de acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) a nivel nacional, la población mexicana era de 115,682,868 habitantes; de la cual, 49% corresponde a los hombres y 51% a las mujeres. La esperanza de vida en 2011 fue de 71.25 años para los hombres y 77.16 para las mujeres. Hacia 2030 se espera que haya 137,481,336 de habitantes y se calcula que, en promedio, los hombres vivirán 74.64 años y las mujeres, 79.41 años.

De acuerdo con las proyecciones se espera que la población joven, menor de 20 años, disminuya de 38.9% en el 2011 a 27.6% en 2050; el contraste se verá reflejado en el incremento de la población adulta con 20 años y más, especialmente en las edades más avanzadas (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Distribución porcentual de la población estimada por sexo y grupos de edad. México 2011–2050.

	Año													
	2011		2015		2020		2025		2030		2040		2050	
	Población	%												
Hombres														
<20 años	22,796,331	40.3	22,728,599	38.5	22,511,702	36.4	22,300,030	34.6	22,079,102	33.1	21,665,182	30.8	21,250,858	29.2
20-39	17,730,125	31.4	18,411,090	31.2	19,162,373	31.0	19,741,208	30.6	20,067,965	30.1	19,887,379	28.3	19,613,896	26.9
40-59	11,096,062	19.6	12,321,214	20.9	13,611,393	22.0	14,587,607	22.6	15,349,081	23.0	16,813,636	23.9	17,778,959	24.4
60 años y más	4,897,279	8.7	5,585,934	9.5	6,612,679	10.7	7,812,024	12.1	9,200,953	13.8	11,979,594	17.0	14,244,660	19.5
Total	56,519,798		59,046,837		61,898,147		64,440,869		66,697,101		70,345,792		72,888,372	
Mujeres														
<20 años	22,086,035	37.3	21,873,668	35.3	21,588,166	33.1	21,358,118	31.3	21,141,065	29.9	20,738,514	27.6	20,333,031	26.1
20-39	19,206,050	32.5	19,852,332	32.0	20,386,705	31.3	20,691,773	30.4	20,753,840	29.3	20,275,262	27.0	19,911,719	25.5
40-59	12,233,796	20.7	13,733,117	22.2	15,405,424	23.6	16,731,367	24.6	17,724,444	25.0	19,071,220	25.4	19,521,858	25.0
60 años y más	5,637,188	9.5	6,499,862	10.5	7,813,200	12.0	9,361,925	13.7	11,164,886	15.8	14,985,071	20.0	18,182,537	23.3
Total	59,163,070		61,958,979		65,193,495		68,143,184		70,784,235		75,070,067		77,949,144	
Población Total														
<20 años	44,882,366	38.8	44,602,266	36.9	44,099,868	34.7	43,658,147	32.9	43,220,167	31.4	42,403,696	29.2	41,583,889	27.6
20-39	36,936,176	31.9	38,263,422	31.6	39,549,078	31.1	40,432,981	30.5	40,821,805	29.7	40,162,641	27.6	39,525,614	26.2
40-59	23,329,859	20.2	26,054,331	21.5	29,016,817	22.8	31,318,974	23.6	33,073,525	24.1	35,884,856	24.7	37,300,816	24.7
60 años y más	10,534,467	9.1	12,085,796	10.0	14,425,879	11.4	17,173,950	13.0	20,365,839	14.8	26,964,665	18.5	32,427,197	21.5
Total	115,682,868		121,005,815		127,091,642		132,584,053		137,481,336		145,415,859		150,837,517	

Fuente: cálculos propios a partir de proyecciones de población, CONAPO.

En este sentido, el proceso demográfico trae consigo un período con ventana de oportunidad en el que se presentan las condiciones demográficas más favorables para el desarrollo, producto de un aumento de la población en edad laboral y la reducción de la población menor de quince años. Las ventajas que ofrece esta situación serán mayores durante el período 2005-2030, cuando el índice de dependencia total será menor a 60 personas en edades

dependientes por cada 100 en edad laboral. A partir de la tercera década de este siglo el incremento pronunciado de la población adulta mayor cerrará el período de oportunidad demográfica (CONAPO, 2004).

2.2 Condiciones de salud en la población en México

El aumento de la esperanza de vida y los cambios en el estilo del vivir han modificado el patrón de los principales padecimientos de la población, lo cual se refleja en las causas de muerte. En México, como en otros países, se observa un incremento en las enfermedades crónico-degenerativas y una disminución en las enfermedades transmisibles. Gómez-Dantes y cols. (2011) señalan que, en 1940, la principal causa de muerte en México eran las infecciones gastrointestinales, en contraste con lo que ocurre a partir de 1990, cuando la DM apareció como una de las principales causas de muerte.

En las últimas décadas, bajo la forma de enfermedades crónicas, degenerativas e incapacitantes, las dolencias no transmisibles han cobrado importancia como causas de morbilidad y muerte. Y, aunque el país avanza en la transición epidemiológica, todavía no la completa, en gran parte debido a la heterogeneidad socioeconómica del país. Una de las grandes manifestaciones de la heterogeneidad socioeconómica es la desigualdad en materia de salud entre zonas rurales y urbanas (Ham, 2003); es decir: no existe una clara sustitución de padecimientos crónicos o no transmisibles por padecimientos infecciosos, en realidad, existe un traslape de enfermedades en las que conviven enfermedades pre y postransicionales. Las enfermedades no transmisibles y las lesiones dominan el perfil de salud del país, pero las infecciones comunes, los problemas reproductivos y la desnutrición siguen estando presentes en algunas poblaciones, principalmente en las de mayor marginación (Gómez-Dantes y cols., 2011).

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) muestran que, del conjunto de la población con 20 años y más, la proporción con diagnóstico médico previo de DM fue de 9.2%; en los adultos de 50 a 59 años fue 19.4% en mujeres y 19.1% en hombres; y en el grupo con 60 a 69 años, la prevalencia fue de 26.3% y 24.1% respectivamente. El reporte de hipertensión arterial muestra 16.6% por diagnóstico médico. Adicionalmente, la ENSANUT 2012 explora hábitos que pueden traducirse en conductas de

riesgo para desarrollar enfermedades, como el consumo de tabaco y alcohol. Así, 19.9% de los adultos reportó haber fumado cien cigarrillos o más en la vida y 11.8% reportó consumo diario de tabaco. En cuanto al consumo de alcohol, 53.9% reportó consumir bebidas alcohólicas, además, 1% abusa diariamente del alcohol (Gutierrez JP y cols., 2012).

Las enfermedades crónicas no transmisibles son las principales causas de muerte. Dentro de las cinco principales causas de muerte en la población mexicana destacan la DM, las enfermedades isquémicas del corazón, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad obstructiva crónica y la cirrosis junto con otras enfermedades del hígado (Cuadro 3). Durante 2008, 14% de la población general murió por DM y 11% de las defunciones fueron por enfermedades isquémicas del corazón.

Cuadro 3. Cinco principales causas de mortalidad general 2000-2008

Año 2000						Año 2008					
Mujeres											
Orden	ave CE 10a. Rev	Descripción	Defunciones	Tasa 1/	%	Orden	Clave CE 10a. Rev	Descripción	Defunciones	Tasa 1/	%
1	E10-E14	Diabetes mellitus	25 717	51.7	13.4	1	E10-E14	Diabetes mellitus	39 913	73.6	16.8
2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	19 908	40.0	10.3	2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	25 943	47.9	10.9
3	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	13 383	26.9	6.9	3	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	15 840	29.2	6.7
4	P00-P96	Ciertas afeciones originadas en el periodo perinatal	8 104	16.3	4.2	4	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8 988	16.6	3.8
5	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	6 788	13.6	3.5	5	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	8 898	16.4	3.7
A00-Y98 Total			192 593	387.4	100.0	A00-Y98 Total			238 150	439.3	100.0
Hombres											
1	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	23 842	48.9	9.8	1	E10-E14	Diabetes mellitus	33 265	63.4	11.1
2	E10-E14	Diabetes mellitus	20 908	42.7	8.6	2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	31 318	59.7	10.4
3	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	19 558	40.1	8.1	3	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	20 922	39.9	7.0
4	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	11 973	24.6	4.9	4	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	13 894	26.5	4.6
5	P00-P96	Ciertas afeciones originadas en el periodo perinatal	11 257	23.1	4.6	5	Z/	Accidentes de tráfico de vehículo de motor	11 830	22.5	3.9
A00-Y98 Total			242 781	498.3	100.0	A00-Y98 Total			299 068	571.7	100.0
Total											
1	E10-E14	Diabetes mellitus	46 525	46.26	10.7	1	E10-E14	Diabetes mellitus	75 572	70.8	14.0
2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	43 753	43.51	10.0	2	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	59 579	55.8	11.1
3	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	25 378	25.23	5.8	3	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	30 212	28.3	5.6
4	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	25 357	25.21	5.8	4	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	28 422	26.6	5.3
5	P00-P96	Ciertas afeciones originadas en el periodo perinatal	19 377	19.27	4.4	5	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	20 565	19.3	3.8
A00-Y98 Total			435 486	433.02	100.0	A00-Y98 Total			538 288	504.6	100.0

*Tasa por 100,000 habitantes

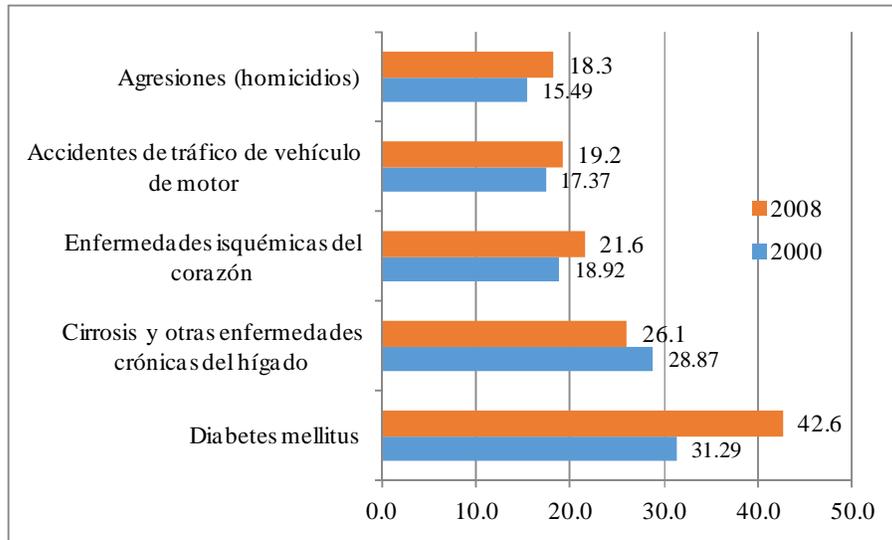
Fuente: modificado de SINAIS, Mortalidad. Información tabular.

En el caso de los hombres, en el año 2000, la DM ocupó el segundo lugar dentro de las principales causas de muerte y, para 2008, la DM fue la primera causa de mortalidad. Entre las mujeres, la tasa de mortalidad por cada 100,000 habitantes por causas muestra un incremento importante en DM al pasar de 51.7 a 73.6 entre 2000 y 2008. En ese mismo período la tasa de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón entre la población masculina pasó de 48.9 a 63.4 defunciones por cada 1000.

En edades intermedias, entre 15 y 64 años de edad, las cinco principales causas de mortalidad durante 2000 y 2008 fueron: DM, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado,

enfermedades isquémicas del corazón, accidentes de tráfico y homicidios. En este periodo, la tasa de mortalidad por DM se incrementó de 31.29 a 42.6 defunciones por cada 100,000 habitantes; también presentaron incrementos importantes las enfermedades isquémicas del corazón, de 18.92 a 21.6; los accidentes, de 17.37 a 19.2; y los homicidios, de 15.49 a 18.3 (Gráfica 2).

Gráfica 2. Tasa de mortalidad* por causas. Edad productiva (de 15 a 64 años)



*Tasa de mortalidad por 100,000 habitantes.

Fuente: elaboración propia a partir de SINAIS, Mortalidad. Información tabular.

Ham (2003) realizó una revisión de las principales causas de muerte en la población con 65 años y más dentro de un periodo comprendido entre 1970 y 2000. Los resultados mostraron que, en los hombres, las enfermedades del corazón han permanecido en el primer lugar como causa de muerte y las neoplasias pasaron de ser la tercera causa –en 1970– a ser la segunda –en 1980– para, finalmente, permanecer en ese lugar; por su parte, las enfermedades cerebrovasculares cobraron importancia al subir, en las primeras dos décadas, del quinto al tercer lugar, para, en el año 2000, quedar en cuarta posición. Cabe mencionar que el retorno del tercer al cuarto lugar en los padecimientos cerebrovasculares viene con la creciente participación de la DM como causa de muerte: esta última pasó de ser la octava causa de muerte, en 1970, al tercer lugar, en el 2000. Y, en concordancia con el patrón de la transición epidemiológica, las neumonías y la influenza, que ocupaban el segundo lugar en 1979, pasaron al séptimo lugar en el 2000.

La mortalidad de las mujeres en el período 1970-2000 muestra que las enfermedades del corazón se mantuvieron en el primer lugar como causas diagnosticadas de muerte. En cambio, la DM tuvo mayor relevancia relativa al pasar del sexto lugar, en 1970, al cuarto, en 1980; luego, del tercero, en 1990, y a segunda causa, en 2000. Por su parte, las neumonías y la influenza perdieron importancia al pasar de ser el segundo lugar, en 1970, al quinto, en 2000. Las infecciones intestinales descendieron del quinto sitio, en 1970, al octavo, en 1990. En las mujeres, los accidentes también cambiaron su orden de importancia: eran el diecisieteavo lugar en 1970 y pasaron al décimo lugar en 2000 (Ham, 2003).

El análisis sobre las principales causas de mortalidad en la población con 65 años y más, a partir de los datos del Sistema Nacional de Información en Salud de la Secretaría de Salud (SINAIS), permite identificar que, en 2008, hubo 626.8 muertes de cada 100,000 habitantes por DM, les siguen las enfermedades isquémicas del corazón con 624.7, el tercer lugar lo ocuparon las muertes por enfermedad cerebrovascular con 339.7, luego, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con una tasa de 276.0 y las enfermedades hipertensivas con 259.1. Las enfermedades hipertensivas adquirieron mayor peso en las defunciones al pasar del séptimo lugar, con tasa de 159.89 en el año 2000, a ser el quinto lugar en 2008.

Un indicador utilizado para analizar las condiciones de salud es el de los años perdidos por muerte prematura y los años con discapacidad. Uno de los primeros estudios realizados en México para la población en edades avanzadas fue el de Lozano-Ascencio, y cols., (1996), en donde se encontró que en la población mexicana de 60 años y más se perdieron 1.8 millones de años de vida saludable (AVISA), 59% por muerte prematura y 41% por discapacidad. La mayor parte de las enfermedades en México la constituyen las no transmisibles, por ende, las principales necesidades de salud se dividen en dos grupos: las enfermedades que normalmente se presentan con elevada frecuencia en estas edades (como los problemas isquémicos del corazón, la DM y las enfermedades cerebrovasculares) y las enfermedades altamente discapacitantes (como demencias, caídas y artritis reumatoide, entre otras).

2.3 El Sistema Nacional de Salud en México

El Sistema Nacional de Salud (SNS) se divide en los sectores público y privado. El sector público es un subsistema fragmentado, organizado de manera vertical según la forma de empleo. Así, los empleados en el sector privado y formal de la economía cuentan con acceso al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Según la ENSANUT 2012, el IMSS da cobertura a 33% de la población. Los empleados de los gobiernos federal y estatal tienen cobertura del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), ellos representan 6.4% (Cuadro 4). Los empleados de las paraestatales así como de las fuerzas castrenses tienen acceso a Petróleos Mexicanos (PEMEX) y a las Secretarías de la Defensa Nacional (SEDENA) y de Marina (SEMAR), lo que en su conjunto representa 0.8% (SSA, 2004; Gómez Dantes, 2011). El financiamiento del IMSS es tripartita, por las cuotas de empleadores, empleados y las aportaciones del gobierno federal; y para el resto de las instituciones que conforman la seguridad social el financiamiento es bipartita, por las contribuciones del gobierno y de los propios trabajadores vía nómina.

Por otra parte, hasta el año 2002, para más de la mitad de la población mexicana –que incluía a los trabajadores por cuenta propia, los trabajadores del sector agrícola, subempleados y desempleados, todos sin acceso a la seguridad social– la Secretaría de Salud (SSA) realizaba una oferta limitada e incierta de servicios de salud bajo un esquema de asistencia pública. En 2000, ante la existencia de cinco desequilibrios financieros que constituían las principales limitantes para que el sistema de salud respondiera adecuadamente a las necesidades de la población (i) bajo nivel de gasto general en salud, ii) predominio del gasto de los hogares al momento de asistir a los servicios de salud, iii) asignación desigual de recursos públicos entre población con y sin seguridad social, iv) contribución estatal desigual para financiar servicios de salud y, v) insuficiencia crónica de inversión en infraestructura de salud) se dio inicio a una serie de reformas del sistema de salud que se concretaron en la primavera del 2003, con la aprobación del Congreso de la Reforma a la Ley General de Salud, lo cual dio origen al Sistema de Protección Social en Salud (SPSS).

En 2004 se puso en marcha el SPSS; cuyo principal brazo operativo es el Seguro Popular (SP). Es un seguro público voluntario que tiene como objetivos centrales garantizar el acceso

a servicios de salud integrales y la protección financiera de la población que está excluida de la seguridad social.

El financiamiento del SP es tripartito, con participación de los gobiernos federal y estatal, así como de las contribuciones de los afiliados de acuerdo con su capacidad económica. Los fondos asignados al SP se incrementaron 1,300%, pasando de 4,315 millones de pesos en 2004 a 67,004 millones de pesos en 2012. Desde su inicio, el número de afiliados ha crecido de manera exponencial, pasando de cerca de dos millones en 2003 a cerca de 53 millones a final de 2012 (Knaul y cols., 2012). En 2013, el SP garantizaba el acceso a un paquete de 284 intervenciones, denominado Catálogo Universal de Servicios de Salud; además, cubría 57 intervenciones hospitalarias de especialidad y 131 patologías a través del Fondo de Protección Contra Gastos Catastróficos y el Seguro Médico para una Nueva Generación, respectivamente (Knaul y cols., 2005).

El análisis de la cobertura por esquema de aseguramiento en salud en México, realizado por Gutiérrez y cols (2013), mostró que entre los años 2000 y 2012 la población mexicana sin ningún esquema de aseguramiento pasó del 57.6% al 21.4%, respectivamente. Así pues, los autores encontraron que, a partir del reporte directo de los entrevistados, 25.43% (IC al 95% 24.66-26.11) de la población del país no tiene ningún tipo de aseguramiento en salud. De la población que cuenta con protección, el principal asegurador es el SP, con 36.55% (IC al 95% 35.68-37.44); seguido del IMSS, con 30.41% (IC al 95% 29.49-31.33); ISSSTE, 5.62% (IC al 95% 5.26-5.97); PEMEX, 0.41% (IC al 95% 0.27-0.57); SEDENA/SEMAR, 0.35% (IC al 95% 0.25-0.44); y privados, con 0.44% (IC al 95% 0.35-0.53).

El cuadro 4 muestra la distribución porcentual por protección en salud para la población adulta con 20 años y más, en donde destaca 58.6% sin esquema de aseguramiento (24.9% en ninguna y 33.7% con Seguro Popular). También, se puede observar 39.4% de la población con esquema de aseguramiento que se integra del IMSS (33%), el ISSSTE (6.4%), y 2% que están afiliados a PEMEX, SEDENA, SEMAR, privados y otros.

Cuadro 4. Distribución porcentual por institución de afiliación. Adultos con 20 años y más.

	N*	%	CI
Ninguna	17,391.7	24.9	[24.1,25.7]
IMSS	23,076.3	33	[32.0,34.0]
ISSSTE	4,481.8	6.4	[6.0,6.9]
PEMEX	296.9	0.4	[0.3,0.6]
SEDENA/SEMAR	263.9	0.4	[0.3,0.5]
SP	23,522.6	33.7	[32.8,34.6]
Privado	314.4	0.4	[0.3,0.6]
Otro	444.2	0.6	[0.5,0.8]
ns/nr	98.0	0.1	[0.1,0.2]
Total	69,889.6	100	
*Frecuencia en miles			

Fuente: cálculos propios con base en ENSANUT 2012.

Utilización de servicios de salud

El análisis de la utilización de servicios de salud a partir de la ENSANUT 2006 señala que las mayores tasas de utilización se reportan entre los 0 a los 4 años y entre los que tienen de 60 a 69 años; esto da a la utilización una distribución con forma de “U”. Los servicios de salud curativos tienen mayores tasas de utilización de servicios preventivos, pero la utilización de estos servicios disminuye a partir de los 70 años. En contraste, la utilización de servicios hospitalarios muestra un incremento a partir de la edad reproductiva, permanece constante en los grupos menores de 60 años y aumenta en los grupos de la vejez.

A escala nacional, del total de la población que utilizó servicios de salud curativos ambulatorios en los quince días previos al levantamiento de la encuesta, 37.6% acudió a servicios privados, 23.0% al IMSS, 5.0% al ISSSTE y 26.9% a los Servicios Estatales de Salud (SESA) (Olaiz et. al, 2006). González y colaboradores (2011), utilizando la misma encuesta, encontraron 18.7% de los adultos mayores reportaron algún problema de salud en las dos últimas semanas previas al levantamiento de la encuesta; de estos, 15.9% recibieron servicios ambulatorios durante las dos semanas previas a la encuesta y 6.8% estuvieron al menos una noche hospitalizados. Las mujeres presentaron mayores porcentajes de uso de

servicios hospitalarios, mientras que los hombres tuvieron un mayor uso de servicios ambulatorios.

Wong y Díaz (2007), a partir de los datos del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) –realizado en 2001–, exploraron los determinantes de la utilización de los servicios de salud en la población con 50 años o más y encontraron asociación entre el reporte de enfermedades crónicas y el mayor número de visitas al médico, tanto en el uso de servicios preventivos como de hospitalización. En cuanto a las características demográficas en la población de 50 años y más, indicaron que la edad tiene un efecto positivo y pequeño en la propensión a utilizar los servicios de salud. Además, las mujeres tienen un mayor número de visitas al médico en comparación con los hombres.

A partir de datos con derechohabientes del IMSS en la Ciudad de México, Gallegos-Carrillo y cols. (2008) encontraron distintos patrones de utilización de servicios y la calidad de vida relacionada con salud (CVRS) en personas de 60 años y más. El estudio sugiere una asociación positiva entre un mayor uso de servicios, predominantemente preventivos, con una mejor percepción de la CVRS. Asimismo, se encontró 87% de los entrevistados había utilizado los servicios curativos y 66% asistió a los servicios de farmacia; 1% fue sometido a cirugías en el año previo.

2.3 Perfil epidemiológico y demográfico de la DM

La DM se desarrolló como un problema de salud pública en la segunda mitad del Siglo XX, pasando de tener una tasa de mortalidad de 2.5 defunciones por cada 100,000 habitantes en 1922 a 4.2 en 1940, y de 4.8 en 1950 a 30.8 en 1990. Dicho incremento no ha cesado pues, en el año 2000 la tasa alcanzó 46.8 y en el 2007 se estimó en 62 (Rull, 2006; SSA, 2008). En este mismo sentido, en 2006, la DM concentró 13.8% del total de muertes ocurridas en el país con una edad promedio al morir de 66 años (SSA, 2008).

Entre las estimaciones referentes a la población mexicana destacan los resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC), realizada en 1993, en poblaciones mayores de 2,500 habitantes y tomando en cuenta una muestra dentro del rango de edad entre

los 20 y los 69 años. La Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) y las ENSANUT, en sus levantamientos del 2006 y 2012 (ambas representativas de la población mexicana), permitieron medir la prevalencia de la DM mediante un cuestionario estandarizado en donde se preguntó sobre el diagnóstico médico previo a la enfermedad. De manera adicional a la pregunta del diagnóstico médico de DM, las encuestas incluyeron la toma de una muestra de glucosa en plasma. Si esta resultaba mayor o igual que 126 mg/dl se declaraba DM. Así, de acuerdo con la ENEC (1993), la prevalencia de DM en la población adulta fue 6.7% (4.6% por diagnóstico médico previo y 2.1% por hallazgo de la encuesta). Y los resultados de la ENSA, en 2000, mostraron que la prevalencia de la DM en la población mexicana se incrementó al 7.5% (5.8% con diagnóstico médico y 1.7% que desconocían su padecimiento). En los resultados de la ENSANUT 2006 la prevalencia de la DM en población adulta alcanzó 14.4% (7.3% fueron diagnosticados por un médico y 7.1% de acuerdo con los resultados de la muestra sanguínea) (Villalpando y cols.; 2010). Los resultados de la ENSANUT 2012 muestran una prevalencia del 9.2%; aunque los resultados de laboratorio aún no se encuentran disponibles al momento de elaboración de esta tesis.

Si se consideran solamente los casos con diagnóstico médico entre 1993 y 2006, el incremento ha sido muy alto al pasar del 4.6% en 1993 al 7.3% en 2006; mientras que, en el 2012, la prevalencia se incrementó a 9.2% en la población con 20 años y más. Villalpando y cols. (2010) comentaron que hay varias razones potenciales para explicar los cambios observados en la prevalencia de DM en este período, dichos cambios puede explicarse por la distribución de la edad de la población y por el incremento en la prevalencia de obesidad relacionada con los cambios en el estilo de vida. Además, la prevalencia de la enfermedad aumentó tanto en hombres como en mujeres (entre 1993, 2000 y 2006 las mujeres tuvieron 6.8%, 7.8% y 13.2%; entre los hombres los porcentajes correspondientes son 6.6%, 7.2% y 15.8%) (Aguilar-Salinas, 2012).

El perfil sociodemográfico de los diabéticos por diagnóstico médico previo muestra que, en el 2012, la prevalencia de DM fue 8.60% en hombres (IC95% 8.00% – 9-20%) y 9.67% (IC95% 9.13% - 10.22%) en mujeres. Las entidades federativas con mayor prevalencia fueron: el Distrito Federal (DF), Nuevo León, Estado de México, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. Se encuentran más hombres con DM en el DF (12.7%), Estado de México (11.5%) y Veracruz (10.7%); en el caso de las mujeres, en Nuevo León (15.5%), Tamaulipas (12.8%) y DF (11.9%) (Hernández y cols., 2013; Rojas y cols., 2012).

Con relación al esquema de aseguramiento en salud para la población diabética se encontró que 15.78% no tiene ningún esquema, 41.88% tiene acceso al IMSS, 29.67% al SPSS, 12.33% se atiende en otras instituciones y 0.34% en instituciones privadas. Las principales instituciones para la atención de la DM fueron: IMSS (39%), SPSS (28.26%) y privadas (21%) (Hernández-Ávila y cols., 2013).

De acuerdo con la información obtenida por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de la DM , en 2007 se registraron un total de 11,068 casos con edad de diagnóstico de 20 años o más; 86% de estos casos fueron pacientes atendidos en hospitales de la Secretaría de Salud y 5% en hospitales del ISSSTE. Las principales causas de ingreso a los hospitales se debieron a complicaciones agudas (32%) y complicaciones crónicas (32%) (SSA, 2007).

Factores asociados a la DM

Una serie de cambios en la dieta y en el estilo de vida mexicanos se asocian con los incrementos de la prevalencia de la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. El cambio más notable en las últimas décadas ha sido en la alimentación. La obesidad desempeña un papel en la producción o desencadenamiento de la DM. En consecuencia, la pérdida de peso es el tratamiento primario de la DM. En México, el porcentaje de la población con un peso mayor al deseable aumentó 13% en el período 1994-2000; sin embargo, el cambio fue mayor entre 2000 y 2006, con 33.5% de incremento (considerando que las estimaciones de la ENEC fueron de 20.9% de obesidad, que se incrementó a 23.7% en 2000 y 30.8% en 2006; mientras el sobrepeso se incrementó de 38% a 38.4% y a 39.8% en el 2006) (Aguilar-Salinas, 2012). La DM de aparición temprana está presente en 21.5% de los casos en México, de los cuales, 60% tenía un peso mayor al saludable y el perfil clínico de síndrome metabólico (Jiménez-Corona, 2010).

La prevalencia de la enfermedad aumenta en proporción directa con la edad. La obesidad y la disminución de actividad física –común en los adultos mayores– contribuyen significativamente en la acción deficiente de la insulina (Pompei, 2006). En 2000, la ENSA encontró que la prevalencia de DM más alta estaba entre los 70 y los 79 años de edad

(22.4%) (ENSA, 2000); en 2006, el mayor porcentaje se encontró entre los 60 y los 70 años (32.6%), mientras que en menores de 40 la prevalencia fue 5.8% (Aguilar-Salinas, 2012).

La DM representa una condición seria asociada con morbilidad significativa y con reducción en la esperanza de vida. El tipo de DM que comúnmente afecta a los adultos en edades avanzadas es la tipo II. Esta última se asocia con una reducción de diez años en la esperanza de vida y con tasas de mortalidad dos veces más altas que en las personas sin la enfermedad (Pompei, 2006).

Tratamiento de la DM

El tratamiento de la DM tiene como principal objetivo el mantener la glucemia en niveles normales o al menos niveles aceptables (SSA, 2007). Es importante la identificación de la enfermedad en etapas tempranas porque las complicaciones pueden incrementar con períodos prolongados de hiperglicemia (exceso de glucosa) no tratada.

Los medicamentos orales que se administran a la población que padece DM son denominados hipoglucemiantes orales, ya que disminuyen el nivel de glucosa en sangre. Este tipo de medicamento es utilizado aproximadamente 30-40% de las personas con DM en Estados Unidos. Otro componente que se administra en algunos pacientes es la insulina. Finalmente, el tratamiento que se recomienda a los pacientes con DM es la actividad física regular; diversos estudios muestran la mejora (y prevención) con el cambio en los estilos de vida (Toumlehto y cols., 2001; Diabetes prevention program research Group, 2002).

Aguilar-Salinas (2003) analizó a la población diabética a nivel nacional en el año 2000 y encontró que: 84.6% recibía tratamiento por un médico, 21.7% seguía una dieta, y 4% hacía ejercicio regular. Además, 69.4% refirió tener tratamiento con glucosa oral y 5.8% con insulina. Al estratificar por grupos de edad, Aguilar-Salinas destacó 71% del grupo entre los 40 y los 69 años y 75.8% en el grupo de 70 años y más se encontraban en tratamiento. Por otra parte, en el 2012, más del 80% de los adultos con 20 años y más, con diagnóstico médico previo de DM, recibía tratamiento médico para su control; proporción similar a la encontrada en 2000 y 2006. Además, 13% de los pacientes que recibe tratamiento de insulina (sola o en combinación con pastillas), proporción mayor al 7.3% estimado en 2006 (Rojas y cols., 2012).

Complicaciones de la DM

La DM mal controlada puede causar fatiga, pérdida de peso, debilidad muscular y discapacidad funcional, entre otros signos y síntomas; las complicaciones a largo plazo incluyen pérdida de visión, enfermedad renal crónica, arterioesclerosis y neuropatías. Las tasas de infarto al miocardio, paro cardíaco y falla renal se incrementan aproximadamente el doble; y el riesgo de ceguera se incrementa 40% en personas mayores con DM (Pompei, 2006). Las complicaciones encontradas en personas de 40 años y más con DM tipo II son las siguientes: 15.6% retinopatía, 14.9% neuropatía, 1.2% infarto al miocardio y 1.1% diálisis renal por causa de la nefropatía (Jiménez-Corona, 2010).

Los resultados de la ENSANUT 2012 mostraron que, de las complicaciones presentadas por los pacientes diabéticos la de mayor reporte fue disminución de la visión: 45.4% en 2006 y 47.6% en 2012. Luego sigue el daño a la retina, 12.8% en 2006 y 13.9% en 2012; la pérdida de vista, 6.4% y 6.6%; y las amputaciones, con 1.9% y 2.0% en 2006 y 2012, respectivamente (Rojas y cols., 2012).

2.5 Proyecciones de DM

En el año 2000, a nivel mundial, entre los adultos con 20 años y más, se estimaron más de 171 millones y, para el 2030, se espera que existan más de 366 millones de adultos con esta enfermedad; esto significa un aumento del 114% en el mundo. En cuanto a la distribución por edad, en los países en vías desarrollo la mayoría de las personas con DM está entre los 45 y los 64 años; por el contrario, en la mayoría de los países desarrollados está entre los 65 años o más. No obstante, para el 2030 se estima que el número de personas con DM en edades de 65 años o más será 82% en los países en desarrollo y aproximadamente 48% en países desarrollados (Wild, 2004).

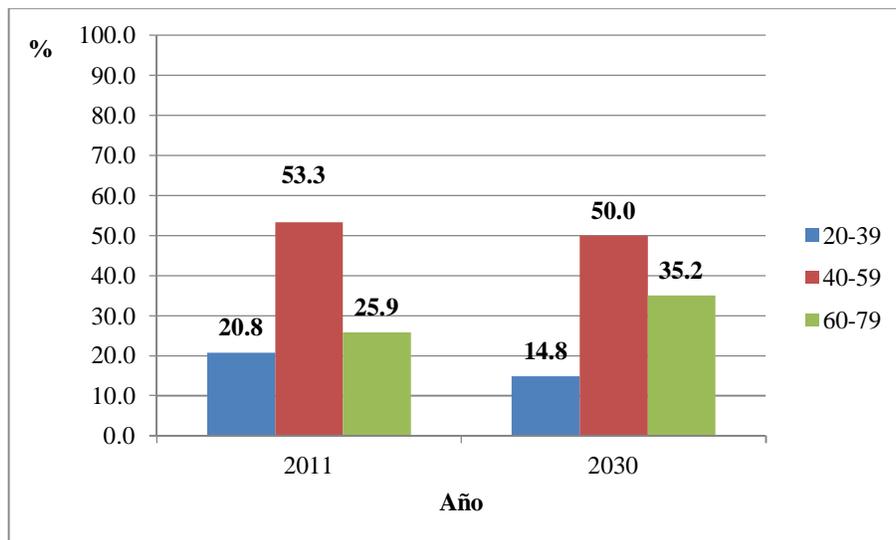
En este mismo sentido, con las proyecciones de las cargas de la DM realizadas en Estados Unidos a partir del seguimiento de prevalencias en el período 1980–1998 en encuestas nacionales de salud y bajo el supuesto de un comportamiento lineal de la tasa, usando modelos dinámicos de series de tiempo, se estimó que habrá 18 millones más de diabéticos para el 2050, los casos nuevos irán del 8 por cada 1000 en 2008 a 15 en 2050. Los autores afirman que el incremento proyectado se atribuye, principalmente, al envejecimiento

poblacional, a un incremento en el número de miembros en riesgo y a que las personas con DM vivirán más tiempo (Boyle, 2001; Boyle, 2010).

En México se esperan 11.7 millones de personas con DM para el 2025 (King, 1998), lo que representará 82% de incremento con relación a los 6.4 millones estimados para 2012.

De acuerdo con las estimaciones de la IDF en 2011 la prevalencia de DM en la población mexicana entre 20 y 79 años de edad fue 14.8% y se proyecta que para 2030, se incremente a 17.6%; esto se traduce en cerca de 16 millones de mexicanos con DM. La estimación de la distribución por grandes grupos de edad de la población diabética permitió identificar que, en el 2011, 53.3% de la población diabética se encontraba en el grupo de edad de 40 a 59 años; se espera que, para el 2030, 50% estará entre los 40 y 59 años de edad y 35% entre los 60 y 79 años. En el grupo de 20 a 39 años, la cifra pasará de 20.8% a 14.8% (Gráfica 3).

Gráfica 3. Distribución porcentual de la población diabética en grandes grupos de edad, México 2011 y 2030.



Fuente: cálculos propios a partir de IDF, Diabetes Atlas 5th Edition - *Country Estimates Table*

Dentro de las últimas proyecciones para México, Reynoso y cols. (2011), a partir de los datos de la ENSANUT 2006 y utilizando el modelo UKPDS (*United Kingdom Prospective Diabetes Study*), estimaron la incidencia de complicaciones, esperanza de vida y mortalidad relacionada con DM en las siguientes dos décadas. En el 2026, 25.9% tendrá infarto al

miocardio, 11.2% falla del corazón, 10.1% enfermedad cerebrovascular, 6.2% amputación y 53.8% muerte a consecuencia de la enfermedad.

Prevención y control de la DM

En el Programa de Acción específico de DM se reconoce que la prevención y control de la DM representa un reto para los responsables de la salud pública del país (SSA, 2008). Es necesario tratar la enfermedad para evitar las complicaciones a largo plazo.

Dentro de las metas de la Secretaría de Salud para el período 2008-2012 se encuentra el reducir 20% la velocidad de crecimiento de la mortalidad por DM con respecto a la tendencia observada entre 1995-2006 y avanzar en la cobertura anual de detección de la DM. Por otra parte, se reconoce que la situación de la DM presenta exigencias nuevas a corto, mediano y largo plazo, pues, de no manejarse con éxito, el país enfrentará altos costos materiales y humanos. Así, es necesario poner énfasis en el aumento de la capacidad de recursos e infraestructura para dar respuesta a los nuevos retos que traerá el incremento de la enfermedad en edades avanzadas.

En este capítulo se habló de la dinámica poblacional, el incremento de la población en edades avanzadas y los padecimientos crónicos en la población debido a la composición por edad, los estilos de vida y otros factores. De tal manera, se reconoció a la DM como una de las enfermedades más importantes de la población que, además, presenta desafíos en diferentes niveles (vivir con las complicaciones propias de la enfermedad, el acceso a los tratamientos y a servicios de salud, así como los gastos que conlleva una enfermedad de este tipo). Debido a lo anterior, surge la necesidad de presentar información actualizada sobre los montos que se han asignado para su tratamiento, la participación del sector público, de los hogares y las pérdidas asociadas a la productividad (costos indirectos). Dicho panorama se presenta en el siguiente capítulo.

Capítulo 3

Costos y gastos de atención médica por DM

Este capítulo tiene como propósito hacer una revisión de los principales estudios realizados en términos de costo y gasto para la atención médica, con atención especial en los estudios que incluyen DM . Aquí se presentan estudios realizados desde diferentes perspectivas, por ejemplo, la de los prestadores de servicios de salud, o bien, desde la perspectiva de los hogares (desembolsos que realiza el enfermo para recibir atención médica).

El primer apartado presenta el análisis del monto de recursos destinados a la atención de la DM con la mira puesta en los hogares. Posteriormente, se presentan estudios sobre el costo de la atención médica en DM desde la perspectiva del prestador de servicios de salud, la revisión se hace tanto de costos (consumo de recursos ejercido en la producción de un bien o servicios) como de gasto (presupuestos ejercidos en la atención de enfermos diabéticos). La revisión se hace tanto a nivel internacional como para la población mexicana.

3.1 El gasto en salud de los hogares

En el Cuadro 5 se presentan algunos estudios realizados en años recientes en México, relacionados con el gasto de bolsillo que realizan directamente los hogares para la atención de sus problemas de salud. Entre estos destacan diversos estudios de Felicia Knaul, junto con diferentes colaboradores, en los que se analiza la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares desde 1992 hasta 2004; el estudio de la Encuesta Nacional de Gasto en Salud (ENAGS) de 2001; la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, y la mejora en los gastos a partir de la introducción del Seguro Popular de Salud (SPSS).

Cuadro 5: Gastos en salud de los hogares.

Estudio	Año de publicación	Fuente de datos	Metodología	Cobertura	Año al que se refiere la información (fuente de datos)
Knaul y cols.	2003	ENIGH	Índice de Justicia Financiera en la contribución financiera del sistema de salud.	Nacional	ENIGH 2000
Knaul y cols.	2005	ENIGH y ENAGS	Gastos directos y proyecciones de la extensión del SPSS bajo diferentes escenarios.	Nacional	ENIGH 2000, ENAGS 2001
Knaul y cols.	2007	ENIGH Y ENSANUT	Indicadores y análisis econométrico, análisis y evolución de gastos catastróficos y empobrecedores en salud. Modelo de probabilidad de sufrir gastos catastróficos en salud.	Nacional	ENIGH 1992-2004, ENSANUT 2006
Knaul y cols.	2007	ENIGH y ENAGS	Índice de Justicia Financiera en la contribución financiera del sistema de salud, proporción de hogares con gasto catastrófico por salud, proporción de hogares con gasto empobrecedor por salud y proporción de familias con gasto catastrófico o gasto empobrecedor. Modelos de regresión logit y probit controlando si hay adultos mayores de 65 años y niños menores de 5 años en el hogar.	Nacional	ENIGH 1992-2004, ENAGS 2001
Urquieta-Salomón	2008	Encelurb	Costos directos, costos indirectos. Modelo de Keckit para estimar el ln del gasto en salud y la proporción a gastar.	Nacional	Encelurb 2002
Galárraga y cols.	2010	Encuesta de Evaluación de Impacto del SPSS y ENSANUT	Variables instrumentales, análisis de gasto personal (gasto de bolsillo) y gasto catastrófico. Modelos Naïve suponiendo exogeneidad en los errores. Para el análisis de los gastos catastróficos aplican con modelo naïve probit.	Nacional	Encuesta de Evaluación de Impacto del SPSS (2005-2006) y ENSANUT (2006)
González y cols.	2011	ENSANUT	Modelos logísticos para morbilidad, ambulatorios y hospitalización. Regresión lineal para gastos de hospitalización.	Nacional	ENSANUT 2006

Fuente: elaboración propia a partir de revisión bibliográfica.

Las erogaciones por motivos de salud son altas en México. Esto se explica por el pago directo de servicios privados con el bolsillo de los hogares debido a no contar con acceso a la seguridad social, los largos tiempos de espera en los servicios públicos, la percepción de mala

calidad en los servicios públicos y los complicados trámites para tener acceso a los mismos. Además, este gasto representa una importante barrera para el uso de servicios de salud, como en el caso de la atención preventiva, y por ello los pacientes suelen posponer la atención médica hasta que la enfermedad es más grave (Cabello, 2008). Este tipo de gastos están relacionados con las enfermedades crónicas y son más comunes en los hogares pobres (Knaul y cols., 2003). Por si fuera poco, un sistema financiado por gastos propios es considerado como un medio menos eficiente y desigual para sostener el sistema de salud porque, proporcionalmente, los hogares más pobres aportan más y, en consecuencia, pueden invertir menos en otros rubros (alimentación, educación o vivienda) (Knaul y cols., 2007).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define que el gasto es catastrófico en tanto el pago de bolsillo que realizan los hogares en salud supera 30% del gasto disponible del hogar (gasto total del hogar menos el gasto en alimentos); esta proporción representa una enorme carga para los hogares más pobres. También, hay quienes reconocen la existencia de gastos empobrecedores, como aquellos que realizan los hogares, sin ser catastróficos, pero que conducen a la ruina financiera y ubican a las familias en el nivel inferior del umbral de pobreza (Cabello, 2008).

Knaul y cols. (2003) analizan el efecto potencial en la justicia financiera en la prevalencia de gastos catastróficos en salud a partir de la puesta en marcha del Seguro Popular en Salud (SPSS). Este estudio utiliza la metodología propuesta por la OMS (2000) de generar el índice de justicia financiera (IJCF), el cual mide tanto el peso de los gastos directos que llevan al empobrecimiento de los hogares como la equidad vertical y horizontal del sistema financiero. Los resultados sugirieron que a través del Seguro Popular, principal brazo operativo del Sistema de Protección Social en Salud (SPSS), se puede contribuir a mejorar la justicia financiera y reducir la proporción de hogares que incurren en gastos catastróficos, especialmente en zonas rurales. Otro estudio posterior de Knaul y cols., para determinar el impacto del SPSS sobre la justicia financiera y los gastos catastróficos a partir de datos del 2000 y 2001, en población no asegurada, muestra que hay una reducción del gasto de bolsillo de los hogares en salud en 40%. En esta misma línea Galárraga y cols. (2010) analizaron el impacto del SPSS en el gasto de los hogares en salud, sus resultados muestran 54% de reducción en gastos catastróficos a nivel nacional, es decir, el SPSS tiene un efecto protector en los gastos directos y catastróficos de los hogares afiliados a este seguro público; los autores apuntan que esto sucede no sólo en áreas rurales, sino en el país completo. Los

hogares con SPSS gastan 236 pesos menos en hospitalización y 139 pesos menos en medicinas que los hogares sin aseguramiento en salud.

En los estudios publicados en 2007 por Knaul y cols., destaca el análisis de la evolución del gasto catastrófico a partir de las ENIGH de 1992 a 2004. Sus hallazgos señalan 6.3% de los hogares mexicanos (1.5 millones de hogares) incurren en gastos catastróficos y empobrecedores por motivos de salud. Entre las familias pobres este tipo de gasto se concentra en rubros como medicamentos y consultas ambulatorias, mientras que entre las familias de mayores recursos en hospitalizaciones. Los resultados también señalan que la composición del hogar se asocia con diferencias importantes al gasto excesivo en salud, así, las familias donde hay adultos con 65 años y más son particularmente vulnerables a tener gastos catastróficos y empobrecedores en salud.

En otro estudio, realizado por Urquieta-Salomón (2008), se analiza el efecto de la discapacidad en el gasto en salud de la población pobre de México con base en la Encuesta de Evaluación Urbana 2002 (ENCELURB) del programa Oportunidades. Los resultados señalan la existencia de un número, cada vez mayor, de personas que viven con algún tipo de discapacidad y la consecuente carga económica para los sistemas de salud y para la familia; son precisamente los hogares más pobres, los hogares en los que el jefe de familia no tiene escolaridad, los de alta marginación, que en promedio reportaron un mayor gasto que sus contrapartes (hogares menos pobres, con jefe de familia de mayor escolaridad, no elegibles al programa y ubicados en zonas de menor marginación). El estudio también documenta que en los hogares donde hay personas con limitaciones graves o moderadas para realizar actividades se gasta 97% más en atención ambulatoria. Asimismo, los hogares con personas que sufren padecimientos como la hipertensión reportan mayor gasto en servicios de salud ambulatorios; en promedio, durante el último mes, los hogares más pobres gastaron 383.05 pesos en atención ambulatoria y, en hospitalización, durante el último año gastaron 2,776.86.

Los resultados de González y cols. (2011) apuntan que los individuos con 60 años y más gastaron 167.2 dólares, es decir, \$2,115 pesos (IC 95%: 768.2-3,461.17). Los resultados sugieren que la población con 60 años y más tiene un gasto superior en servicios hospitalarios; en particular, los adultos hombres en edades avanzadas que viven en una ciudad o área metropolitana tienen mayores probabilidades de ser hospitalizados. Las

enfermedades crónicas (cáncer, infarto al miocardio y cardiovasculares) juegan un rol importante en la hospitalización.

Estos estudios revelan que los hogares participan de manera importante financiando la salud. Más de 50% del financiamiento total en salud proviene de los hogares y, son los hogares más pobres los que proporcionalmente participan más. Así, la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares (ENGASTO) estima que el gasto durante el 2012 en salud representó, en promedio, 3% del gasto disponible del hogar. Los estudios también documentan que los hogares con adultos mayores y enfermedades crónicas reportan más gasto. No obstante, las consecuencias económicas que implica una enfermedad no se limitan a los desembolsos que el enfermo y su unidad doméstica realizan, también incluyen la productividad que se pierde debido a la muerte prematura, la discapacidad y la menor productividad, lo cual representa un menor ingreso en los hogares y a nivel social.

La importancia de dimensionar las repercusiones económicas de la salud en los hogares se debe a que son recursos que tanto los hogares como el gobierno podrían asignar para actividades vinculadas al desarrollo económico, la educación, los créditos a microempresas, etc.

3.2 Estimaciones de costos por atención de DM desde la perspectiva social

3.2.1 Estimaciones de costos

En México, como en otros países, se han realizado diferentes estudios que analizan los costos de atención desde el punto de vista del proveedor de servicios de salud. Los enfoques son variados, tanto del padecimiento que se analiza como de la unidades en que se reporta el porcentaje del PIB (en dólares, pesos mexicanos y otros). El tipo de costo que reportan dichos estudios también es diferente, puede ser un costo promedio, anualizado o total del padecimiento. Para este estudio, el énfasis se halla en la revisión de los costos que representa para las instituciones públicas de salud la atención de padecimientos crónicos-degenerativos como la DM y la hipertensión arterial.

A nivel internacional destaca el estudio presentado por la Asociación Americana de DM la ADA en 2013. Éste presenta cifras actualizadas de estudios anteriores en donde se reporta la carga económica atribuible al diagnóstico de DM. Uno de los aspectos más destacados es que para las estimaciones se combinaron características demográficas de la población con diagnóstico de DM, datos epidemiológicos y costo por atención médica. Las estimaciones indicaron que, para el 2012, el costo fue de 245 billones¹ de dólares estadounidenses, que incluyen 176 billones² en costos médicos directos y 69 billones³ por pérdida de productividad. Al comparar estas estimaciones con otras, realizadas por los mismos autores en 2007, se revela 41% de incremento para el 2012.

Otros estudios, esta vez realizados en Reino Unido, analizaron costos actuales y futuros diferenciados por el tipo de DM (tipo 1 o tipo 2). Estos reportaron mayores costos para DM tipo 2 y un incremento del gasto en la atención del 10% al 17% del gasto total en salud (Hex, 2012). En la población Iraní, en 2009, se reportaron costos de 3.78 billones de dólares, de los cuales 48.9% fue por complicaciones y 23.8% se debió a medicamentos (Javanbakht y cols., 2011).

En estudios realizados en Estados Unidos, para las estimaciones se incorporan las características demográficas y de utilización de servicios de la población diabética. Dall y cols. (2013) reportan un costo económico promedio de 3,766 USD por persona; los costos se van incrementando conforme avanza la edad hasta alcanzar 9,713 USD para la población con 65 años y más. Al acumular los gastos en salud atribuibles a la DM (ADA, 2013) se muestra que, durante el 2012, aproximadamente 306 billones de dólares se ejecutaron en la atención de esta enfermedad, lo cual representó 23% del gasto total en salud. El costo atribuible a la DM fue de 176 billones⁴, en donde aproximadamente 40% de los gastos se explican por las altas tasas de atención hospitalaria, argumento que también coincide con lo que señalan Kim y cols. (2008) pues ambos estudios indican que la mayor utilización de servicios hospitalarios se realiza entre la población con 65 años y más. Además, aproximadamente 59% (104,178 millones de dólares) de todo el gasto atribuible a DM fue erogado en población con 65 años y más. La proyección a 25 años del gasto futuro en DM para Estados Unidos, entre 2009 y

¹ La cifra se refiere a billones de dólares (1×10^9)

² La cifra se refiere a billones de dólares (1×10^9)

³ La cifra se refiere a billones de dólares (1×10^9)

⁴ La cifra se refiere a billones de dólares (1×10^9)

2034, apunta a un incremento de 113 billones⁵ de dólares (Huang y cols., 2009), lo que representa 8% de incremento durante dicho período.

Cuadro 6. Estudios de costos por atención médica en DM en México, 2001-2011.

Autor	Año de publicación	Fuente de datos	Metodología	Cobertura
Arredondo A.	2001	Diseño longitudinal, monitoreo del número de casos en control. Boletines sobre daños a la salud 1989-2000.	Modelos probabilísticos siguiendo la técnica de Box-Jenkins. El método de costeo es bajo la técnica de instrumentación con identificación de funciones de producción de insumos por manejo de casos.	IMSS, SSA, ISSSTE
Barceló A. y cols.	2003	Diferentes encuestas en países de América Latina y el Caribe.	A partir de prevalencias se calculan costos anuales.	Nacional
Arredondo A. y Alexis Zuñiga	2004	Boletines estadísticos del sistema nacional de salud 1989-2002.	Estiman los costos directos e indirectos con base en casos estándar. Los requerimientos financieros se estimaron con series de tiempo, diseño probabilístico de acuerdo a la técnica de Box-Jenkins. Se utilizó el índice de inflación proyectado al 2005.	SSA, IMSS, ISSSTE
Arredondo A., Zuñiga A. e I. Parada	2005	Diseño longitudinal, monitoreo del número de casos en control.	Técnicas de consenso e instrumentación. Para estimar los cambios epidemiológicos y consecuencias financieras, 2004-2006, se construyeron seis modelos de acuerdo con la técnica de Box-Jenkins usando Intervalos de confianza al 95% y la prueba de Box-Pierce.	Población asegurada y no asegurada
Arredondo A. y A. Barceló	2007	Datos de costos obtenidos de estudios previos.	Ecuación relacionada con gastos de bolsillo y seguros privados. Utilizaron los costos publicados en estudios anteriores, caso promedio determinado por grupo de expertos.	Seguros privados y gasto de bolsillo
Arredondo A. y E. de Icaza	2009	Estudio de monitoreo anual de costos y consecuencias financieras de los cambios epidemiológicos en enfermedades crónicas.	Modelos de pronóstico de la demanda para el período 2009-2011. Método basado en Box-Jenkins y estimaciones realizadas por consenso de expertos clínicos en el manejo de DM en diferentes áreas del sector salud. Se realizaron estimaciones de costos directos e indirectos.	SSA, IMSS, ISSSTE
Rodríguez Bolaños y cols.	2010	Revisión de expedientes clínicos.	Costos directos de atención médica, microcosteo de la enfermedad, revisión de expedientes 2002-2004, método abajo-arriba perspectiva del proveedor.	IMSS
Arredondo A. y E. de Icaza	2011	Estudio longitudinal de casos observados de problemas crónicos de salud para el período 1990-2008.	Series de tiempo a partir de casos observados para el período 1990-2008. Modelos de pronóstico de la demanda esperada en el período 2009-2011. Métodos de estimación basados en Box-Jenkins. El manejo de casos promedio a partir de panel de expertos basado en la técnica Delphi. Los costos directos se determinaron a partir de las funciones de producción y combinación de insumos para cada institución. Los costos indirectos se determinaron usando el enfoque de capital humano para América Latina, con ajustes para el caso de México.	Población adscrita por tipo de institución con diagnóstico de DM y que demandó servicios de atención para DM tipo 2.

Fuente: modificado de Rodríguez Bolaños y cols. (2010) a partir de revisión bibliográfica.

Entre los estudios realizados en América Latina y el Caribe sobre el costo asociado a DM tipo 1 y 2 destaca el de Barceló y cols. (2003). La perspectiva de dicho estudio es social, incluye tanto costos indirectos como directos. Los costos indirectos o costos en capital humano hacen referencia a la mortalidad prematura y la discapacidad atribuible a DM (8% de los diabéticos); el estudio calcula 40% de discapacidad temporal. Además, analiza el costo

⁵ La cifra se refiere a billones de dólares (1x10⁹)

directo considerando el costo comercial de la insulina (10,000 IU por año) y medicinas orales (80% de los enfermos usa 1,500 pastillas por año, por persona).

En la estimación del número de consultas y hospitalizaciones Barceló y cols. (2003) consideran que las personas con DM tienen 1.55 más visitas médicas y 1.98 más hospitalizaciones. Los resultados señalan que, en México, el número total de muertes con DM es de 66,985. Por otra parte, se estima que el número de personas con DM y discapacidad permanente es de 178,187 personas, lo que implica la pérdida de 3.1 millones de años de vida productiva. Así, las pérdidas por costo indirecto o de la pérdida de producción para México representan 13.1 millones de dólares. Los costos directos o de atención de la DM que incluyen medicamentos y hospitalización fueron de 765.2 millones y 215 mil USD respectivamente. En los servicios ambulatorios se estimaron 4.8 millones de visitas médicas, lo que implicó un costo por atención en dólares es de 229.8 para hospitalización y 343.7 para consultas. En total, las estimaciones de Barceló y cols., señalan que el costo directo de la atención para México en 1974.1 millones de dólares.

Por otra parte, están los estudios realizados por Arredondo y cols. (2001; 2004; 2005 y 2011), basados en análisis longitudinales y series de tiempo históricas de diabéticos en diferentes períodos de tiempo. Los estudios de Arredondo y cols., son consistentes en sus diferentes publicaciones y estiman que, aproximadamente, 44% es costo directo y 56% es costo indirecto por atención médica en DM. Sin embargo, la estimación de Barceló y cols (2003) estiman 13% (1.9 billones⁶) en costo directo y 87% (13.1 billones⁷) de costo indirecto en atención médica en DM. Las diferencias podrían explicarse por el uso de diferentes metodologías, diferentes años de estimación y las diferentes poblaciones estudiadas. En cuanto a los costos directos estimados por Arredondo y cols., 17.4% de los costos directos totales se gastan en la consulta y el diagnóstico de la DM, mientras que 11.6% en servicio de hospitalización y 38.8% en medicamentos administrados a los pacientes diabéticos. En el estudio publicado por Arredondo y cols. (2007) se presentan estimaciones para el sector privado en donde se observan las mismas tendencias que en otras instituciones públicas. En otros artículos, como el de Arredondo (2005), se presentan cifras por modelo de atención e institución de atención, así, en la cifra reportada para el 2004 en la SSA se observa que de los 34.0 millones de USD estimados para la SSA, 56.7% (19.2 millones) corresponde a costos

⁶ La cifra se refiere a billones de dólares (1×10^9). En el artículo aparece 1974.1×10^6

⁷ La cifra se refiere a billones de dólares (1×10^9). En el artículo aparece $13,144.1 \times 10^6$

directos en el modelo de atención hospitalaria; en el caso del IMSS, de los 79.1 millones USD estimados, 62.7% (49.6 millones); mientras que en el caso del ISSSTE, de los 18.0 millones 93% (10.5 millones) son costos por atención hospitalaria. Arredondo y cols. (2001; 2004; 2005) señalan que el costo por caso promedio de DM, por institución de salud, muestra un rango de 613 y 887 USD para la Secretaría de Salud y el IMSS, respectivamente. Estos autores señalan que los costos se incrementarán entre 10% y 15% en las instituciones públicas de salud. En relación con los costos totales directos, de acuerdo con las cifras reportadas por Arredondo (2004), de los 140.4 millones USD de costos totales en DM, cerca del 69% (83.7 millones) son del IMSS, seguido por la SSA (37.0 millones) y 14% del ISSSTE (19.6 millones). Ahora bien, el estudio publicado por Arredondo y cols. (2009) permitió incluir el costo para los usuarios y el costo para las instituciones privadas, lo cual destaca que, de los costos totales directos (343,226,541 USD), aproximadamente 51% (178,477,754) lo realizan los usuarios directamente. Así, mencionan que, de cada 100 pesos gastados en DM en México, aproximadamente \$51 provienen de los hogares o ingresos familiares, lo que representa una carga considerable para los hogares (Arredondo y cols., 2009; 2011).

En relación con la atención médica por complicaciones de DM, entre las estimaciones destaca 32% del costo directo se realiza en pacientes complicados, dentro de los cuales las mayores cifras se encuentran en los pacientes con nefropatía diabética. Si sólo se analizan las cifras en atención a pacientes con complicaciones destaca 75% se dedica a pacientes con nefropatía diabética, seguidos de enfermedad cardiovascular y retinopatía (Arredondo y cols.).

Rodríguez-Bolaños y cols. (2010) estiman mediante microcosteo el costo directo de atención médica de la DM tipo 2 (DM2), en el IMSS, por medio de la revisión de expedientes clínicos de 497 pacientes en segundo y tercer nivel de atención en el período 2002-2004. Estos autores reportan un costo total anual de 452.06 millones de dólares que corresponden a 3.1% del gasto de operación. El costo promedio anual estimado fue de 3,193.75 USD por paciente, siendo los días/cama en hospitalización y en unidad de cuidados intensivos los servicios de mayor costo (2,135.4 USD). Rodríguez-Bolaños y cols. (2010) encontraron que 46.8% de los pacientes no presentaron complicaciones, sin embargo, las más frecuentes son 12.1% renales, 10.3% oftálmicas y 4.4% circulatorias. Con respecto a los servicios de internación, 60% de los pacientes hospitalizados tenían alguna complicación. El costo promedio en pacientes con

complicaciones por DM2 para el IMSS fue de 3,550.1 USD; los costos más altos se observaron en los cuidados intensivos (4,662.4 USD) y en la hospitalización (3,301.7 USD).

3.2.2 Estimaciones de gasto

Otra forma de abordar el monto de recursos asignados a la atención de la DM desde la perspectiva de los prestadores de servicios es a través del gasto o presupuesto ejercido por la atención de alguna enfermedad determinada. Desde esta perspectiva, el análisis del gasto en salud se presenta por instituciones de salud. El gasto en DM se define como el monto de recursos financieros ejercido en las actividades de prevención y atención de este padecimiento. Según estiman Ávila y cols. (2009), el gasto en DM , enfermedades cardiovasculares y obesidad, en el 2006, fue de 39,911 millones de pesos (equivalente a 7% del gasto total en salud y 0.4% del producto interno bruto (PIB) nacional). Adicionalmente, 40.6% (16 201 millones de pesos) se concentró en la atención de la DM, 55.2% en enfermedades cardiovasculares (22 020 millones) y 4.2% (1 689 millones de pesos) en obesidad.

De acuerdo con Ávila y cols. (2009), 73.5% de este gasto se ejerció en servicios curativos, 22.6% en productos médicos otorgados a los pacientes en atención ambulatoria y, el monto restante se distribuyó entre los servicios de prevención y salud. La distribución del gasto por tipo de prestador de servicios reveló que 23.6% se realizó en hospitales; 52% en servicios de atención ambulatoria; 22.6% en farmacias, laboratorios médicos y administración de programas; 1.2% en laboratorios médicos; y 0.6% en el suministro y administración de programas de salud pública y administración general de la salud y seguros médicos.

Avila y cols. (2009) estimaron que de 16 201 millones ejercidos en DM, 40.6% se concentró en los adultos con 60 años o más y las mujeres tuvieron 1.5 veces mayor gasto que los hombres (24.6% en mujeres y 16.0% en hombres).

La revisión de la literatura que aborda la estimación de los recursos que se destinan a la atención de la DM y sus complicaciones muestra que existen diferentes enfoques que incluyen el punto de vista del enfermo y su unidad doméstica, el del prestador de servicios de salud y, el de la sociedad en la que se incorporan ambos tipos de costos. Las estimaciones varían dependiendo de los abordajes metodológicos, de los tipos de costos incluidos, las

instituciones y el tipo de prestadores para las que se estiman, así como del año de estimación. Entre los estudios revisados es notorio que pocos incluyen las comorbilidades, considerando que la DM es una enfermedad crónica y que en muchos de los casos se presenta acompañada de otros padecimientos. Este último es un rubro importante que puede concentrar un monto elevado de recursos.

Otro aspecto interesante es que son pocos los estudios que, a pesar de hablar de cambios en transición epidemiológica, consideran la estructura poblacional que conlleva a una distribución diferenciada del gasto entre hombres y mujeres y los diferentes componentes de la población. Así pues, surge la necesidad de explorar la distribución del gasto en DM de acuerdo a su proyección, considerando la estructura poblacional enferma y la estructura poblacional que potencialmente podría desarrollar dicho padecimiento; así como la exploración en la utilización de servicios de salud para la atención de la DM en consideración a la existencia de diferentes usos dependiendo del sexo y la edad. Incorporar estos análisis a la proyección del número de enfermos que se esperan y estimar el monto de recursos que se destinarían para la atención de esta enfermedad permitiría tener un panorama más amplio de cómo interactúan la distribución poblacional, los padecimientos y el financiamiento de la atención en salud.

El abordaje que se plantea al hacer estudios como los de Ávila-Burgos y cols. (2009), centrados en el análisis a partir del gasto, es que presentan un panorama real en el que el análisis se realiza desde el monto de recursos ejercidos en la atención médica de la enfermedad, es decir, el análisis no se centra en el presupuesto asignado, sino en el monto real gastado en actividades como atención y prevención del padecimiento. Otra ventaja es que, al partir de las Cuentas Nacionales de Salud que forman parte de las estadísticas a nivel país, se brinda un panorama financiero global desde la perspectiva nacional al analizar el gasto total destinado a salud. Así pues, este trabajo se fundamenta en la aplicación de la metodología de gasto que permitirá tener el panorama financiero a nivel país, a nivel institución, e incorpora la estructura y dinámica de la población diabética.

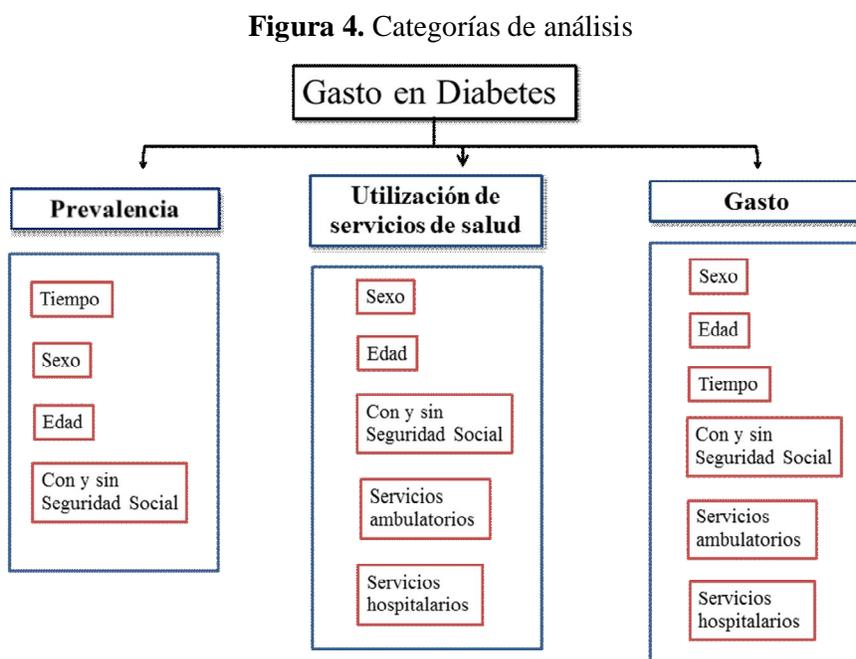
Capítulo 4

Metodología

Este apartado metodológico se encuentra dividido, a su vez, en dos grandes apartados: primero, los métodos utilizados y, posteriormente, las fuentes de información utilizadas. En un principio se presentan las categorías de análisis, criterios, supuestos y análisis realizados. Se da inicio especificando los códigos de las enfermedades utilizadas de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades en su última revisión (CIE-10); posteriormente, se plantean los criterios considerados para definir a la población diabética, la utilización de los servicios de salud (hospitalarios y ambulatorios) y la estimación del gasto actual y futuro.

Este trabajo tuvo 2011 como año base. Considerando que el período de levantamiento de la ENSANUT fue entre 2011 y 2012, las prevalencias y estimaciones obtenidas serán válidas durante el 2011; lo mismo sucede con las bases de datos disponibles en las diferentes instituciones y el reporte de gasto del 2011.

4.1 Categorías de análisis



Fuente: elaboración propia.

Las cifras finales del gasto estimado se presentan en los diferentes niveles de análisis, es decir, por edad, sexo, esquema de aseguramiento, tipo de servicio y año de estimación.

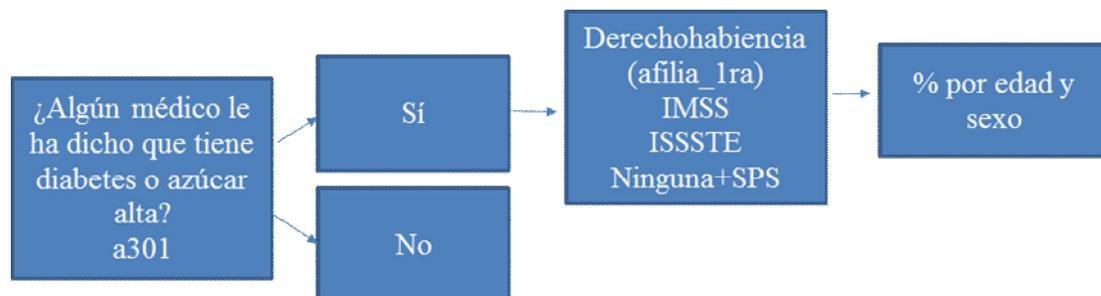
4.2 Clasificación de enfermedades

En este trabajo se consideró a la DM de acuerdo con la clasificación internacional de enfermedades en su décima revisión (CIE-10) y se tomaron en cuenta los siguientes padecimientos: DM tipo 1 (E-10), DM tipo 2 (E11-E14) y DM gestacional (O-24).

4.3 Estimación de prevalencia de DM en la población mexicana

Para estimar la prevalencia de DM en la población mexicana se utilizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, a partir de la pregunta del cuestionario de adultos (20 años y más) que indaga sobre el diagnóstico médico de DM (Figura 5). Para el análisis por esquema de aseguramiento que se presenta en este documento se consideró la condición de afiliación o inscripción a servicios médicos entre las diferentes alternativas existentes.

Figura 5. Cálculo de prevalencia de DM para la población mexicana.



Fuente: elaboración propia a partir de cuestionario de adultos y cuestionario del hogar ENSANUT 2012.

Para cumplir con el objetivo del estudio fue necesario estratificar la información en diferentes niveles de análisis. De acuerdo con la figura 4, el primer nivel de análisis consistió en los resultados globales de prevalencia, utilización de servicios de salud y gasto. Posteriormente, se desagregó la prevalencia por edad, sexo y el esquema de aseguramiento en un momento determinado del tiempo. En el caso del uso de servicios de salud –tanto en los ambulatorios como en los curativos– se desagregó por edad, sexo, esquema de aseguramiento y tipo de servicio utilizado.

En este trabajo no se considera el doble aseguramiento, en otras palabras, se utilizó la primera opción reportada por el informante. En particular, se consideró la variable construida en las bases de datos originales referentes a la institución de afiliación⁸. De tal manera, para facilitar el análisis en el presente trabajo se estratificó a la población dentro de las tres instituciones bajo estudio, IMSS, ISSSTE, y SSA, que comprenden las categorías de población no derechohabiente y Seguro Popular de Salud; posteriormente, se utilizó una segunda clasificación de esquema de aseguramiento en el cual la categoría de seguridad social considera al IMSS y al ISSSTE; finalmente, la categoría sin seguridad social, que se ocupa de los pacientes de la SSA y la población que declaró no tener ninguna afiliación.

4.4 Perfil de utilización de servicios de salud en población diabética de acuerdo con las diferentes encuestas de salud

Para aproximar el perfil de utilización de la población diabética se consideraron diversas fuentes de información y diferentes niveles de atención. A continuación se presenta la información y los supuestos utilizados en los niveles de atención.

4.4.1 Atención ambulatoria

La atención ambulatoria se obtuvo a partir del volumen de consultas. En el caso del IMSS se contó con la base de consultas del 2011, lo que permitió realizar la estimación del número de consultas totales, número de consultas por DM y su distribución. En el ISSSTE se tiene el volumen de consultas totales publicado en los anuarios estadísticos; mientras que en el caso de la SSA el volumen de consultas se estimó a partir de la información del SNS.

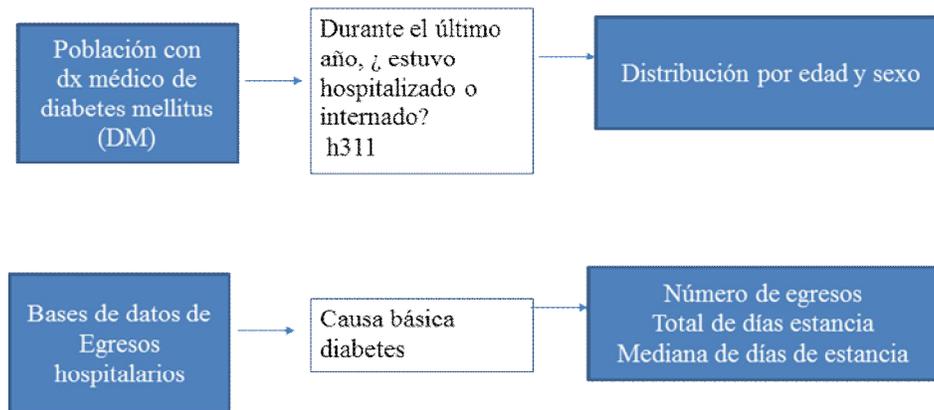
A partir de los datos de la ENSANUT 2012 es que se obtuvo la proporción de utilización de servicios ambulatorios por sexo, edad e institución de adscripción. Además, en el análisis se consideró la intensidad del uso de los servicios ambulatorios; así, fue necesario estimar la mediana del número de consultas. Se decidió considerar la mediana porque es única, es sencillo calcularla y los valores extremos no tienen efectos importantes sobre la mediana (lo que sí ocurre con la media). El valor de la mediana se obtuvo como la $(n+1)/2$ ésima observación después de que las observaciones han sido ordenadas (Wayne, 2008).

⁸ Se utilizó la variable *afilia_Ira* ya construida en la base de datos original.

4.4.2 Atención hospitalaria

La proporción de utilización de servicios hospitalarios para la población diabética se obtuvo a partir de la pregunta realizada en ENSANUT sobre el uso de servicios hospitalarios durante el último año (Figura 6). Se estimó el número de egresos hospitalarios, y la mediana de días de estancia a partir de las bases de egresos hospitalarios para cada una de las instituciones.

Figura 6. Estimación de utilización de servicios hospitalarios por población diabética.



Los datos se tomaron de ENSANUT 2012 y Cubos de información

Fuente: elaboración propia.

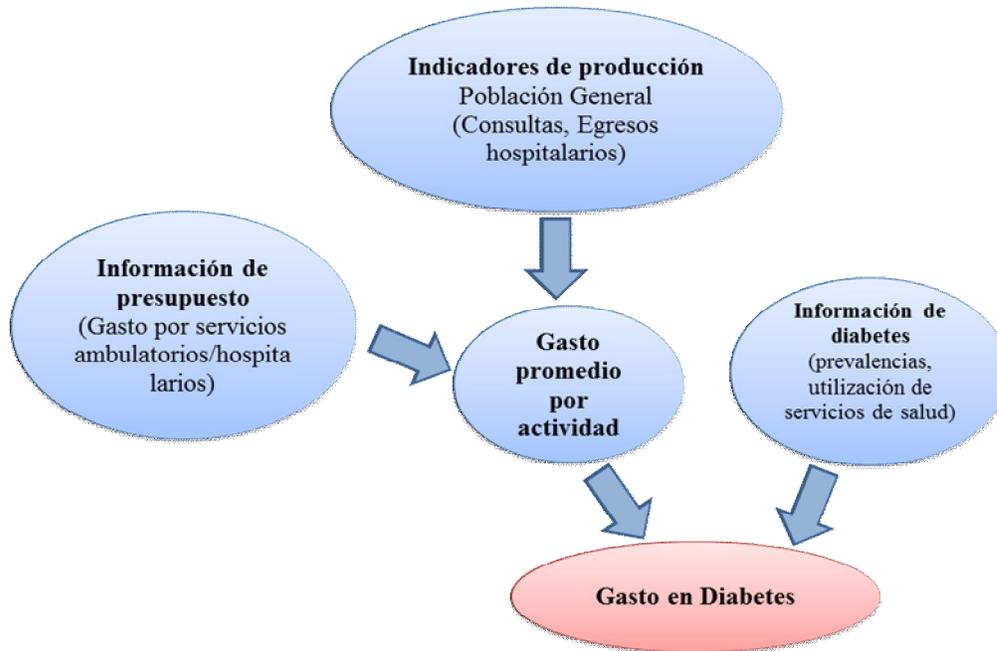
Siempre que la fuente de información lo permitió se estimaron los días de estancia hospitalaria por nivel de atención (Ver Anexo1).

4.5 Estimación del gasto

La estimación del gasto en DM se obtuvo de Ávila-Burgos y cols. (2009) y de Merino J. y cols. (2014), con base en las Cuentas Nacionales en Salud. Se consideró como gasto en DM al monto de recursos financieros ejercido en las actividades de prevención y atención del padecimiento. Es importante mencionar que el gasto se refiere al presupuesto ejercido y no al

monto autorizado ni modificado, ya que el gasto refleja los costos que se derivan de las intervenciones mientras que el presupuesto se determina a partir de las necesidades.

Figura 7. Método de estimación



Fuente: elaboración propia

En la figura 7 se presenta el método de estimación utilizado en este trabajo, para el cual fue necesario contar con los indicadores de producción para toda la población en general (descritos en los apartados previos para el caso de DM). La información del gasto erogado en la atención ambulatoria y hospitalaria proviene del Boletín del Sistema de Cuentas en Salud a nivel federal y estatal (SICUENTAS) para poder obtener un indicador promedio del gasto en la población (esto se describe con mayor detalle en el apartado de fuentes de información utilizadas).

Después de encontrar el gasto promedio por consulta y por servicios hospitalarios se obtuvo el gasto total en salud al multiplicar los casos esperados de población diabética usuaria en cada uno de los servicios. Finalmente, el gasto estimado se obtuvo en términos de porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) de 2011, en números relativos respecto al total de su presupuesto ejercido y del gasto público para la población con seguridad social y sin seguridad social. Los requerimientos financieros para los diferentes años se estimaron a partir

de los casos esperados, tomando como año base 2011 y multiplicando el gasto promedio en el período de referencia.

4.6 Estimación de casos futuros esperados por institución

La estimación de los casos esperados para las diferentes instituciones en los diferentes esquemas de aseguramiento se realizó con la prevalencia basal encontrada en la ENSANUT 2012. En consideración a que las proyecciones de prevalencias estimadas por Gloria (2012) fueron menores que las observadas en el año basal, se calculó el crecimiento estimado por para cada uno de los sexos y grupos de edad. Así se aplicó el crecimiento aritmético a las prevalencias observadas en 2012 para encontrar la prevalencia por edad y sexo en los diferentes horizontes de proyección (2020, 2025 y 2030). Luego, se multiplicaron las prevalencias y porcentajes por derechohabencia estimada en las proyecciones de población vigentes de la CONAPO, para así obtener la estimación de casos esperados de diabéticos en las instituciones de interés.

Posteriormente, para encontrar a los usuarios de servicios ambulatorios y hospitalarios se realizó el supuesto de que los patrones de utilización de dichos servicios permanecen constantes de acuerdo con el año base.

4.7. Fuentes de información

En este trabajo se ocuparon las fuentes de datos secundarias que se detallan a continuación.

4.7.1 Encuesta Nacional de Salud

El Sistema Nacional de Encuestas en Salud fue creado por la SSA en 1986, año en que se realizó la primera Encuesta Nacional de Salud (ENSA I) como parte de la implementación de dicho sistema (Olaiz y cols, 2006). A la fecha, se han realizado veintiséis encuestas, incluyendo cuatro de salud, dos de nutrición, y la encuesta realizada en 2006 que, por primera vez, combinó las encuestas de salud y nutrición (ENSANUT 2011-2012).

Las encuestas nacionales de salud han generado información relevante sobre el estado de salud de la población en general. Los objetivos generales de las encuestas son conocer las

condiciones de salud y nutrición de la población mexicana. Estas encuestas nacionales ayudan a identificar prioridades en salud y son importantes para guiar las políticas en los estados y a nivel federal (INSP, 2003; Olaiz y cols., 2006).

La última ENSANUT 2011-2012 fue diseñada para dar continuidad al esfuerzo nacional de las Encuestas Nacionales en Salud. Tuvo como objetivo general cuantificar la frecuencia, la distribución, las tendencias de las condiciones de salud y nutrición y sus determinantes; así como examinar la respuesta social organizada frente a los problemas de salud y nutrición en la población, incluyendo la cobertura y calidad de los servicios de salud y la cobertura específica de los programas prioritarios de prevención en salud en los ámbitos nacional, estatal, urbano y rural, así como por estratos socioeconómicos. Se buscó mantener el esquema de las encuestas anteriores. Adicionalmente, se incluyó una nueva desagregación para tener información específica de la población menor a 5 años (ENSANUT2011-2012).

La ENSANUT 2012 es una encuesta probabilística con representatividad estatal por estratos nacionales urbano y rural, la recolección de información se realizó entre octubre de 2011 y mayo de 2012. La ENSANUT 2011-2012 se aplicó en tres fases: la primera incluyó al equipo de salud que visitó por primera vez el hogar y realizó los cuestionarios relacionados a los grupos de interés de acuerdo a la conformación del hogar (0-9 años, 10-19 años, 20 años y más, utilizadores de servicios de salud). Días después de la visita del primer equipo de salud llegó el equipo de nutrición para tomar medidas de peso, estatura, circunferencia de cintura y presión arterial, también para determinar datos de anemia en los integrantes del hogar seleccionados; este equipo también realizó algunas preguntas relacionadas con alimentación, participación en programas de salud y/o nutrición y actividad física. La tercera fase fue la de notificación por parte del equipo de nutrición, avisando si regresarían un día después para obtener una muestra de sangre (Romero-Martínez y cols., 2013).

4.7.2 Sistema Nacional de Salud

4.7.2.1. Atención hospitalaria

La información proveniente de egresos hospitalarios muestra información de los motivos de demanda para los servicios hospitalarios. La información disponible proporciona datos sobre

los días de estancia hospitalaria y la afección principal diagnosticada y tratada de acuerdo con la (CIE-10). Además se proporciona información de edad, sexo y residencia habitual⁹. Para este estudio se analizaron las bases de egresos hospitalarios en el 2011 en las tres instituciones bajo estudio: IMSS, ISSSTE e información de instituciones públicas del sector salud.

En el caso del IMSS, la fuente de información permitió tomar en cuenta la información de diagnósticos secundarios, lo cual dio pauta al análisis de comorbilidades con enfermedades cardiovasculares.

4.7.2.2 Atención ambulatoria

En el primer nivel de atención se otorgan servicios de diagnóstico o servicios curativos. En este nivel de atención se tiene acceso a la atención en salud para resolver las necesidades que probablemente no requieren una atención especializada, como es el caso de una hospitalización. La información de consultas médicas otorgadas se analizó por nivel de atención y diagnóstico principal. En el caso del IMSS se analizó información interna de la institución. La información del ISSSTE se consideró a partir del volumen de consultas publicado en el Anuario Estadístico del 2011. En la SSA se utilizó el reporte de consultas proveniente del cubo de información de la Dirección General de Información en Salud en la Plataforma de 2011.

4.7.3 Boletín de información estadística

Adicionalmente, se utilizó la información del presupuesto ejercido a partir de la información disponible en el SICUENTAS, en su Boletín de Información Estadística Volumen IV (referente a los recursos financieros). El SICUENTAS comprende las actividades relacionadas con la prestación de servicios colectivos y personales y la generación de recursos para la salud.

Las cuentas nacionales son parte de las estadísticas del país, se refieren a un esquema de organización de información estadística sobre aspectos macroeconómicos tales como la

⁹ Se puede consultar la información disponible con mayor detalle en:
<http://sinais.salud.gob.mx/egresoshospitalarios/>

producción, consumo, ahorro, inversión, transacciones financieras y relaciones económicas con el exterior, los cuales se determinan con base en formas de registro contable (Merino J. y cols., 2014).

El SICUENTAS se consolidó como un instrumento gerencial en el 2001, diseñado para compilar información financiera de todo el sector salud (SSA, 2004). Actualmente da seguimiento a los recursos públicos y privados que se invierten y consumen en el sector salud en México. El sector público se integra por instituciones que atienden a la población con seguridad social (IMSS, ISSSTE, PEMEX e ISSFAM) y sin seguridad social. La población que no cuenta con acceso a los servicios de seguridad social recibe atención médica en establecimientos públicos de la Secretaría de Salud, de los gobiernos estatales, clínicas del IMSS (para el caso de beneficiarios de IMSS-Oportunidades) y, en circunstancias específicas –como contingencias, desastres, etc.– por SEDENA y SEMAR (SSA, 2012).

El SICUENTAS define como gasto en salud aquél cuyo propósito primordial es la restauración, el mejoramiento y el mantenimiento de la salud para el país y para los individuos durante un período definido de tiempo. El SICUENTAS en Salud recurre a una definición funcional de gasto, es decir, coloca énfasis en las actividades que se desempeñan, independientemente de la institución proveedora o financiadora.

El Boletín de Información Estadística de Recursos Financieros presenta información sobre el ejercicio del gasto público del sector salud del gobierno federal, estatal y de la seguridad social, sin considerar a la SEDENA y SEMAR. El gasto en salud del gobierno federal está conformado por el gasto de la SSA (Ramo 12: concentra los recursos de los programas federales, como el de combate a la pobreza, los organismos descentralizados y los órganos desconcentrados), del Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (Ramo 33: fondo que se considera parte de la aportación solidaria federal) y del IMSS-Oportunidades –transferido a través de las aportaciones a la Seguridad Social– (Ramo 19: incluye las partidas de la seguridad social). El gasto de la seguridad social se integra por el gasto en salud de las instituciones de seguridad social que forman parte del sector salud, el cual considera al IMSS, al ISSSTE y a PEMEX (SSA, 2012).

La información en el boletín consultado presenta información por funciones de atención de la salud, actividad institucional y objeto del gasto. Asimismo, el documento ofrece información

sobre el gasto en medicamentos, material de curación, material de laboratorio, equipo médico y de laboratorio y cuotas de recuperación. La forma de clasificar el gasto en SICUENTAS mantiene una correspondencia con los lineamientos del Manual del Sistema de Cuentas de Salud de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). La clasificación incorpora cuatro dimensiones: fuentes de financiamiento (de dónde proviene el dinero), agentes financiadores (quién concentra el dinero y tiene capacidad para determinar en qué se utiliza), proveedores de servicios (dónde se brinda el servicio) y funciones del sistema de salud (rectoría, prestación de servicios a la comunidad, prestación de servicios a la persona y generación de recursos) (Merino J y cols., 2014).

Merino J. y cols. (2004) mencionan que las actividades consideradas como parte del cuidado de la salud son las que están orientadas a:

- La promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.
- La curación de las patologías y la reducción de la mortalidad prematura.
- La provisión de cuidados a las personas con enfermedades crónicas.
- La provisión de cuidados a las personas con deficiencias, incapacidades o discapacidades relacionadas con la salud.
- La asistencia a pacientes crónicos.
- La provisión y administración de salud pública.
- La provisión y administración de programas de salud, seguros de salud y otros mecanismos de financiamiento.
- La rectoría del sistema.

4.7.4 Proyecciones de prevalencias de DM

En este trabajo, las fuentes de datos secundarias para estimar la prevalencia futura de la DM fueron las estimaciones realizadas por Gloria (2012) con datos de ENSANUT 2006; las cifras se actualizaron de acuerdo con el diagnóstico médico previo arrojado por la encuesta más actualizada del 2012.

Utilizando el conjunto matricial

$$\begin{pmatrix} {}_5N_{x+5}(t+5) \\ {}_5D_{x+5}(t+5) \\ {}_5\delta_{x+5}(t,t+5) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} {}_5S_x^{NN}(t,t+5) & 0 & 0 \\ {}_5S_x^{ND}(t,t+5) & {}_5S_x^{DD}(t,t+5) & 0 \\ {}_5Q_x^N(t,t+5) & {}_5Q_x^D(t,t+5) & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} {}_5N_x(t) \\ {}_5D_x(t) \\ 0 \end{pmatrix}$$

Donde:

N_x se refiere a la población no diagnosticada con la enfermedad.

D_x es la población diagnosticada con la enfermedad.

δ_x son las defunciones por la enfermedad.

La matriz de probabilidades a aplicar hasta el 2030 es:

$${}_5\bar{P}_x(t) = \begin{pmatrix} {}_5N_x(t) \\ {}_5D_x(t) \end{pmatrix} \quad {}_5S_x(t+5) = \begin{pmatrix} {}_5S_x^{NN}(t,t+5) & 0 \\ {}_5S_x^{ND}(t,t+5) & {}_5S_x^{DD}(t,t+5) \end{pmatrix}$$

Los datos utilizados en este trabajo corresponden al escenario de proyección, donde las prevalencias estimadas fueron más altas en todo su estudio. La información utilizada se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 6A . Proyección de la prevalencia de diagnóstico médico (%)

HOMBRES						MUJERES					
Edad/ Año	2010	2015	2020	2025	2030	Edad/ Año	2010	2015	2020	2025	2030
Total	6.6	7.3	8	8.7	9.4	Total	7.2	7.8	8.3	9	9.8
20-24	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	20-24	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
25-29	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	25-29	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
30-34	2.41	1.31	1.31	1.31	1.31	30-34	1.57	1.02	1.02	1.02	1.02
35-39	4.06	3.96	2.89	2.89	2.89	35-39	3.55	2.91	2.37	2.37	2.37
40-44	5.73	6.24	6.15	5.1	5.11	40-44	6.29	5.7	5.09	4.56	4.56
45-49	8.73	8.81	9.3	9.22	8.23	45-49	9.01	9.17	8.61	8.03	7.54
50-54	12.27	12.5	12.6	13.06	13	50-54	12.76	12.92	13.08	12.59	12.08
55-59	15.75	16.42	16.66	16.77	17.21	55-59	16.89	17.33	17.52	17.71	17.33
60-64	18.82	20.16	20.75	21.01	21.17	60-64	20.15	21.07	21.51	21.77	22.03
65-69	20.33	22.29	23.31	23.83	24.13	65-69	22.67	23.17	23.89	24.37	24.74
70-74	19.46	21.88	23.09	23.81	24.27	70-74	23.32	23.94	24.37	24.98	25.48
75-79	17.02	19.61	20.86	21.55	22.06	75-79	21.54	22.97	23.34	23.82	24.36
80-84	14.61	16.87	18.16	18.83	19.29	80-84	19.57	20.49	20.98	21.4	21.86
85-89	12.18	14.09	15.26	15.93	16.35	85-89	15.95	16.75	17.02	17.4	17.79
90-94	7.88	9.46	10	10.37	10.67	90-94	10.12	9.81	9.78	10.12	10.42

Fuente: Gloria (2012), pág. 118

4.7.5 Proyecciones de población

En este trabajo se utilizaron las proyecciones de la población vigentes para el período 2010-2050 publicadas por el CONAPO. La información utilizada corresponde a la población nacional por edad y sexo para los años 2011, 2015, 2020, 2025 y 2030.

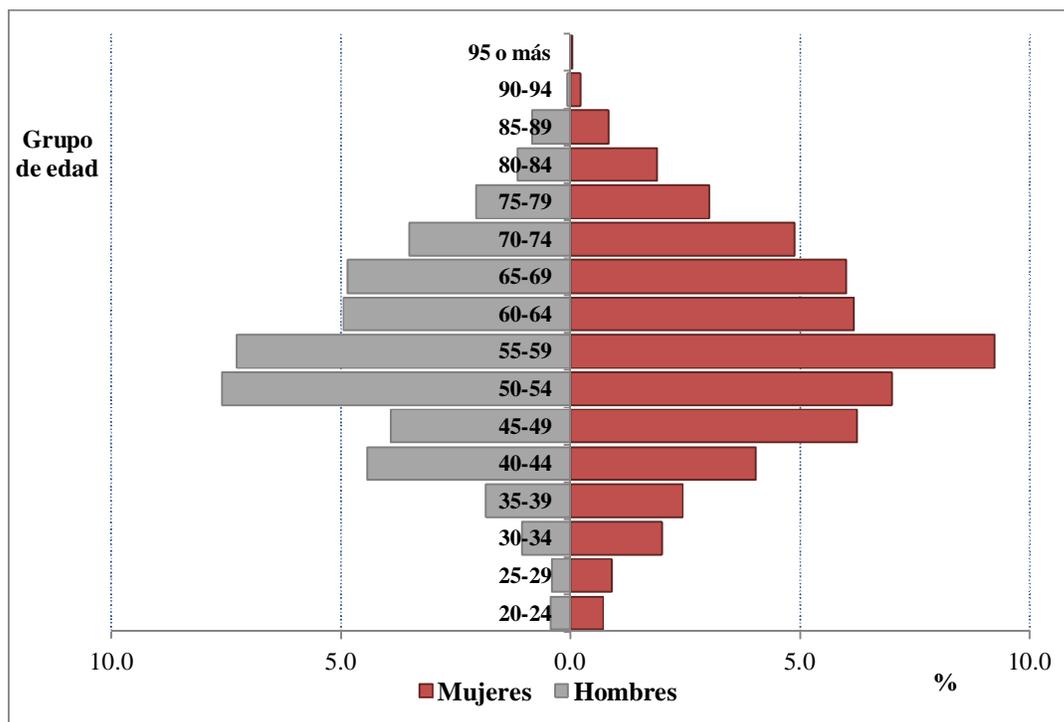
Capítulo 5

Resultados

5.1. Panorama global de la población diabética

Los resultados de la ENSANUT 2012 indican que a nivel nacional 9.2% (IC al 95%: 8.8 a 9.5) de la población ha recibido un diagnóstico de DM por parte de un médico. De estos, 44.4% son hombres y 55.6% son mujeres. La pirámide de población (Gráfica 4) para personas con diagnóstico médico de DM muestra mayormente una población adulta en edades laborales con mayor concentración en mujeres, en particular en el grupo de 55-59 años. En la población diabética, 9.2% son mujeres. En el caso de los hombres, entre los 50 y los 59 años se observó la mayor proporción con 7%.

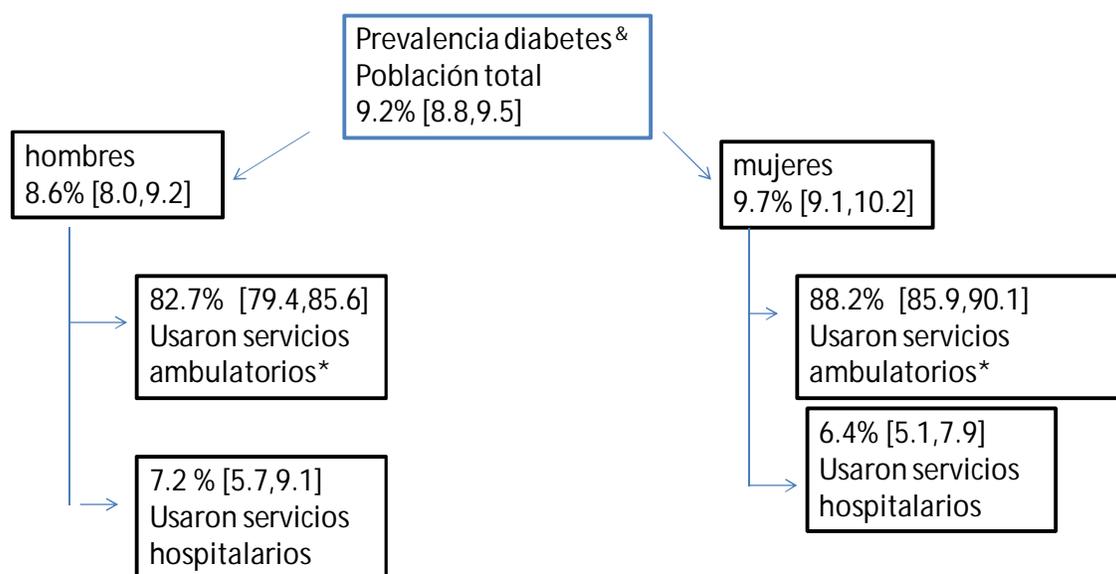
Gráfica 4. Pirámide de población diabética, ENSANUT 2012.



Fuente: cálculos propios a partir de ENSANUT, 2012.

La prevalencia de DM en la población masculina, de acuerdo con las estimaciones de la ENSANUT es 8.6% (IC al 95%: 8.0 a 9.2); mientras que, entre las mujeres, la prevalencia alcanzó 9.7% (IC al 95%: 9.1, 10.2) (Gráfica 5).

Gráfica 5. Panorama general de DM y utilización de servicios de salud. ENSANUT 2012.



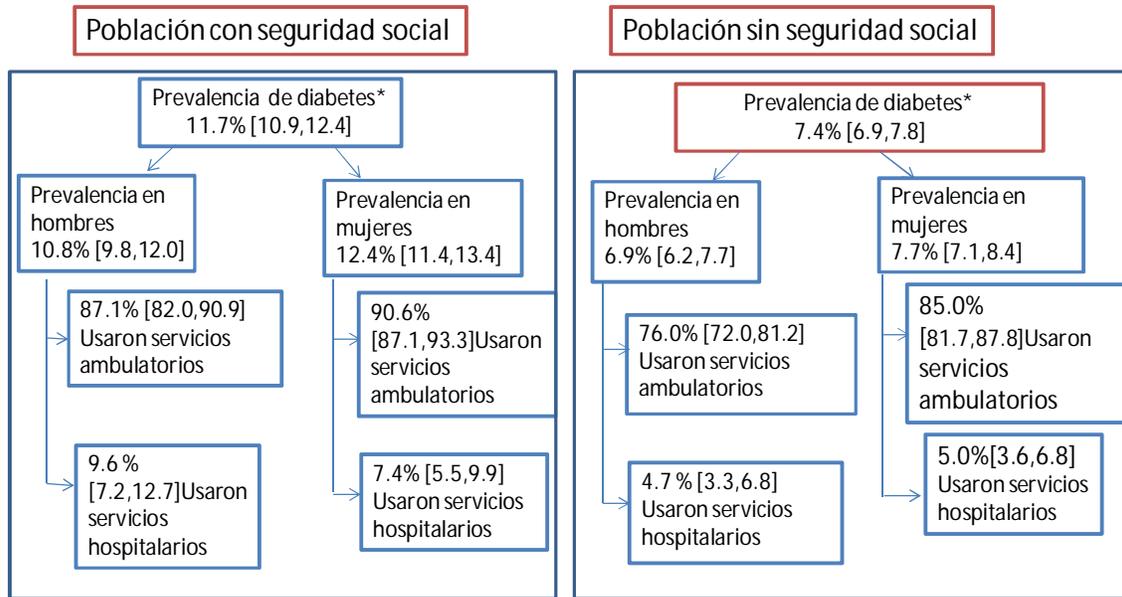
Fuente: cálculos propios a partir de ENSANUT 2012. Cuestionario de adultos y cuestionario de hogar.

Del total de la población diagnosticada con DM, 85.7% reportó haber acudido al médico – durante el último año– para controlarla. Al estratificar por sexo se observa que la utilización de servicios ambulatorios durante el último año en general es mayor para las mujeres, con 88.2% (IC al 95%: 85.9, 90.1), que para los hombres, con 82.7% (IC al 95%: 79.4, 85.6). En cuanto a la utilización de servicios ambulatorios por la población diabética se observa que: 7.2% (IC al 95%: 5.7, 9.1) en la población masculina y, 6.4% (IC al 95%: 5.1, 7.9) en la población femenina estuvieron hospitalizados (Gráfica 5).

En la Gráfica 6 se presenta la prevalencia de DM y el uso de servicios de salud por esquema de seguridad social. Los resultados señalan que entre la población con seguridad social hay una prevalencia significativamente mayor que el diagnóstico entre la población sin seguridad social, 11.7% (IC al 95%: 10.9, 12.4) y 7.4% (IC al 95%: 6.9, 7.8) respectivamente. Esta misma tendencia se presenta entre el diagnóstico en población masculina, 10.8% (IC al 95%:

9.8, 12.0) y 6.9% (IC al 95%: 6.2, 7.7); mientras que en las mujeres las prevalencias son 12.4% (IC al 95%: 11.4, 13.4) y 7.7% (IC al 95%: 7.1, 8.4) con seguridad social y sin seguridad social, respectivamente.

Gráfica 6. Prevalencia y uso de servicios de salud en población con DM por esquema de aseguramiento. ENSANUT 2012.



Fuente: cálculos propios a partir de ENSANUT 2012. Cuestionario de adultos y cuestionario de hogar.

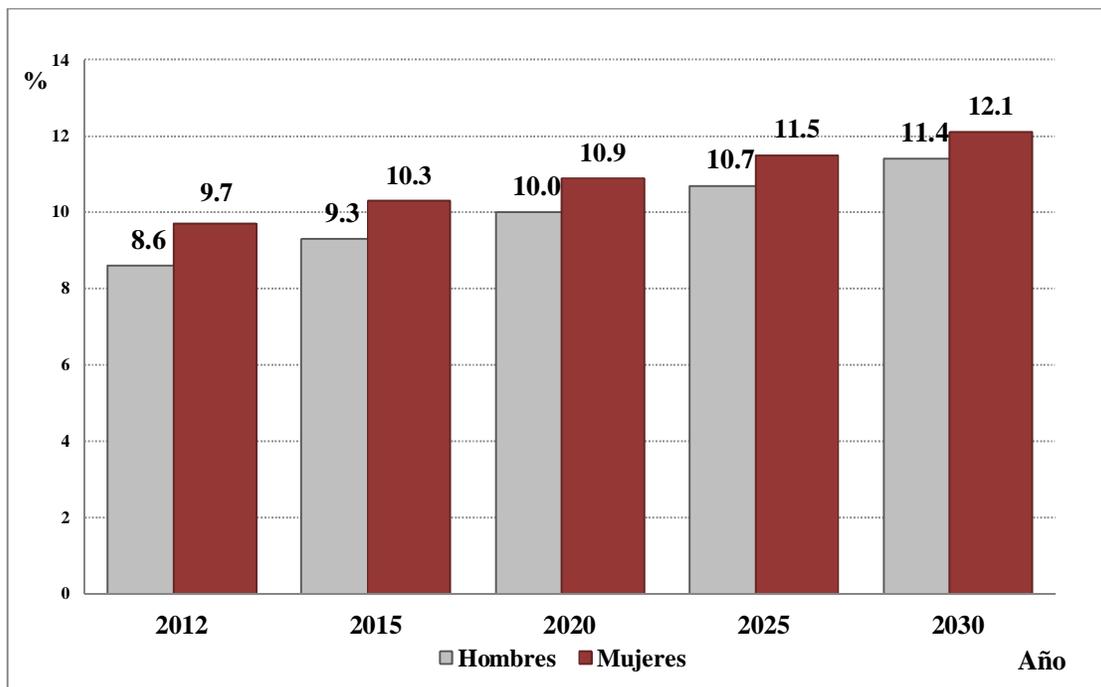
Con relación a la utilización de servicios de salud ambulatorios en el último año por esquema de aseguramiento se encontró que entre la población masculina con seguridad social hubo 87.1% (IC al 95%: 82.0, 90.9) y 76.0% (IC al 95%: 72.0, 81.2) entre los que no tienen seguridad social. En el caso de las mujeres, la utilización fue mayor, 90.6% (IC al 95%: 87.1, 93.3) y 85.0% (IC al 95%: 81.7, 87.8), respectivamente.

Asimismo, la utilización de servicios hospitalarios entre la población masculina es 9.6% (IC al 95%: 7.2, 12.7) para los que cuentan con seguridad social y 4.7% (IC al 95%: 3.3, 6.8) para los que no tienen esquema de seguridad social; en cuanto a las mujeres, los resultados fueron 7.4% (IC al 95%: 5.5, 9.9) y 5.0% (IC al 95%: 3.6, 6.8).

5.2 Prevalencias de DM y sus proyecciones al 2030

La prevalencia esperada de DM, de acuerdo con los supuestos establecidos en este trabajo, muestra que para 2015 se tendrá una prevalencia de 9.3% en la población masculina y 10.3% en la población femenina. Y, para 2030 se espera 11.4% de prevalencia en los hombres y 12.1% en las mujeres (Gráfica 7).

Gráfica 7. Prevalencia de DM por sexo y año.



Fuente: cálculos propios.

Entre la población con seguridad social, se observan mayores diferencias para las mujeres en comparación con la población masculina: 12.4% (IC al 95%: 11.4, 13.4) y 10.8% (IC al 95%: 9.8, 12.0), respectivamente. Asimismo, se observa que la población masculina que ha recibido mayor diagnóstico de DM es significativamente más grande entre los que tienen seguridad social, 10.8% (IC al 95%: 9.8, 12.0), que los que no tienen seguridad social con 6.9% (IC al 95%: 6.2, 7.7) (Cuadro 7).

Cuadro 7. Prevalencia por edad, sexo y esquema de aseguramiento. ENSANUT 2012.

Grupos de edad	Con seguridad social				Sin seguridad social			
	Sexo							
	Hombres		mujeres		hombres		mujeres	
	%	CI	%	CI	%	CI	%	CI
20-24	0.9	[0.3,2.5]	0.4	[0.1,1.8]	0.4	[0.1,0.9]	1.1	[0.6,2.1]
25-29	0.4	[0.1,2.7]	2.4	[1.0,5.8]	0.8	[0.2,3.8]	0.7	[0.4,1.3]
30-34	1.5	[0.6,3.8]	1.5	[0.7,3.1]	1.9	[1.2,3.1]	3.1	[2.1,4.7]
35-39	2.0	[1.1,3.4]	4.4	[3.1,6.1]	4.1	[2.9,5.7]	3.3	[2.5,4.5]
40-44	10.3	[7.0,14.9]	6.8	[4.7,9.8]	7.2	[5.3,9.8]	7.5	[6.1,9.1]
45-49	7.3	[4.9,10.7]	12.0	[9.4,15.3]	9.1	[6.7,12.2]	11.7	[9.2,14.7]
50-54	21.4	[16.1,27.8]	15.5	[12.0,19.8]	15.3	[11.9,19.5]	15.5	[12.5,19.0]
55-59	25.1	[19.3,32.1]	26.8	[21.5,32.9]	16.2	[12.2,21.3]	20.6	[16.7,25.0]
60-64	25.3	[19.9,31.6]	23.6	[19.5,28.2]	19.2	[14.2,25.4]	22.2	[17.4,27.7]
65-69	30.9	[23.7,39.3]	38.0	[31.8,44.8]	22.6	[17.2,29.0]	21.5	[17.2,26.6]
70-74	28.4	[20.9,37.3]	36.5	[30.0,43.6]	15.4	[10.9,21.4]	19.9	[14.8,26.3]
75-79	17.4	[11.1,26.1]	27.4	[19.9,36.6]	16.8	[11.6,23.6]	20.2	[13.1,29.9]
80-84	24.7	[15.8,36.3]	22.6	[16.1,30.7]	9.7	[5.2,17.6]	24.6	[12.5,42.6]
85-89	22.2	[9.9,42.4]	11.0	[4.8,23.0]	19.6	[5.6,50.3]	33.8	[13.8,61.9]
90-94	11.8	[2.7,39.0]	15	[3.6,45.3]	5.1	[1.2,19.6]	14.8	[3.2,47.7]
Total	10.8	[9.8,12.0]	12.4	[11.4,13.4]	6.9	[6.2,7.7]	7.7	[7.1,8.4]

Fuente: cálculos propios.

En el Cuadro 7 se observa un mayor diagnóstico entre la población con seguridad social que en la que no tiene seguridad social, tanto en hombres como en mujeres. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos de edad en la población masculina y, en algunos casos, los intervalos al 95% de confianza son amplios, sin embargo, las mayores prevalencias en hombres se encuentran a partir de los 50 años de edad; de hecho, la mayor prevalencia se halla en el grupo de 65-69 años con seguridad social, donde la prevalencia de DM es 30.9% (IC al 95%: 23.7, 39.3), contra 22.6% (IC al 95%: 17.2, 29.0) de las mujeres.

En el caso de las mujeres se observó la misma tendencia: las mayores prevalencias entre la población con seguridad se encuentran en el grupo de 65-69 años, 38.0% (IC al 95%: 31.8, 44.8); y 21.5% (IC al 95%: 17.2, 26.6) en las mujeres sin seguridad social. De la misma

forma, 36.5% (IC al 95%: 30.0, 43.6) y 19.9% (IC al 95%: 14.8, 26.3) en las mujeres entre los 70 y los 74 años con y sin seguridad social, respectivamente.

5.3. Utilización de servicios de salud

85.7% de las personas diagnosticadas con DM acudieron a consultas médicas para atender su padecimiento. Los resultados muestran una mayor proporción de utilización entre las mujeres, 88.2% (IC al 95%: 85.9 a 90.1), que entre los hombres, 82.7% (IC al 95%: 79.4 a 85.6). En el Cuadro 8 se observa que, al incrementarse la edad, se incrementa la proporción de utilización de servicios de salud para atender la enfermedad.

Cuadro 8. Población diabética usuaria de servicios de salud ambulatorios durante el último año por sexo y grupos de edad. ENSANUT 2012.

Grupos de edad	Total		Sexo			
	%	CI	Hombres	Mujeres	%	CI
20-39	72.9	[72.9,72.9]	75.6	[60.2,86.3]	71.3	[60.3,80.2]
40-59	83.8	[83.8,83.8]	78.3	[73.1,82.8]	88.6	[85.3,91.2]
60+	91.2	[91.2,91.2]	90.1	[86.1,93.0]	92.1	[89.4,94.1]
Total	85.7	[85.7,85.7]	82.7	[79.4,85.6]	88.2	[85.9,90.1]

En el Cuadro 8 se presentan los resultados obtenidos al estratificar por esquema de aseguramiento; resalta la mayor utilización de servicios por población con seguridad social, 89.1% (IC al 95%: 86.3 a 91.4), significativamente mayor que la utilización de la población sin seguridad social, 81.4% (IC al 95%: 78.8 a 83.8). También destaca que entre la población sin seguridad social 85.0% (IC al 95%: 81.7 a 87.8) reportaron utilización de servicios de salud por parte de las mujeres, mayor que la utilización reportada por los hombres, 76.9% (IC al 95%: 72.0 a 81.2). En el análisis por grupos de edad se observa la misma tendencia que en la población nacional: al incrementarse la edad se incrementa la utilización de servicios de salud para atención del padecimiento. Es importante mencionar que entre los hombres del grupo 20-39 años con seguridad social, 86.5% (IC al 95%: 69.0 a 94.8), es mayor que el

grupo 40-59 años, 82.8% (IC al 95%: 74.0 a 89.0), sin embargo, las proporciones no son estadísticamente diferentes.

Cuadro 9. Utilización de servicios ambulatorios para atención en DM por esquema de aseguramiento en salud. ENSANUT 2012.

Grupos de edad	Total		Sexo			
			Hombres		Mujeres	
	%	CI	%	CI	%	CI
Población con seguridad social						
20-39	80.5	[63.1,90.9]	86.5	[69.0,94.8]	77.9	[54.9,91.0]
40-59	86.8	[81.9,90.5]	82.8	[74.0,89.0]	90.2	[84.2,94.1]
60 y más	92.6	[89.3,94.9]	91.8	[85.3,95.6]	93.1	[89.3,95.6]
Total	89.1	[86.3,91.4]	87.1	[82.0,90.9]	90.6	[87.1,93.3]
Población sin seguridad social						
20-39	68.6	[57.4,78.0]	71.1	[51.9,84.8]	66.9	[53.7,77.9]
40-59	80.4	[76.5,83.8]	73.2	[66.1,79.2]	86.9	[82.7,90.1]
60 y más	88.3	[84.8,91.1]	86.1	[80.0,90.6]	89.9	[85.3,93.2]
Total	81.4	[78.8,83.8]	76.9	[72.0,81.2]	85.0	[81.7,87.8]

Al analizar la utilización de servicios hospitalarios los resultados revelan 6.8% (IC al 95%: 5.7 a 7.9) de la población diabética utilizó los servicios ambulatorios, 7.2% (IC al 95%: 5.7 a 9.1) fueron hombres y 6.4% (IC al 95%: 5.1 a 7.9) mujeres (Cuadro 9).

Cuadro 10. Utilización de servicios hospitalarios. Población diabética por sexo y grupo de edad.

	Total		Sexo			
			Hombres		Mujeres	
	%	CI	%	CI	%	CI
20-39	6.1	[3.6,10.3]	5.4	[2.3,12.2]	6.6	[3.3,12.7]
40-59	5.4	[4.3,6.8]	5.5	[3.8,8.0]	5.4	[4.0,7.1]
60 y más	8.5	[6.8,10.6]	9.9	[7.4,12.9]	7.5	[5.3,10.5]
Total	6.8	[5.7,7.9]	7.2	[5.7,9.1]	6.4	[5.1,7.9]

En cuanto a los diferenciales de utilización de servicios de salud ambulatoria se encuentra que el promedio nacional de consultas para atender DM en un año fue de 8 consultas.

Adicionalmente, la población con 60 años y más acudió 9 veces, y los del grupo de 20 a 39 años acudieron 8 veces. Además, la mediana de consultas señala que la mitad de los diabéticos diagnosticados acudió a 7 consultas, en el caso de los hombres y, en el de las mujeres, acudieron a 12 consultas durante el último año.

La mediana de consultas médicas para atenderse de DM es mayor entre la población con seguridad social que en la que no tiene seguridad social: 12 consultas entre los hombres y mujeres con seguridad social y 5 y 10 consultas entre los hombres y mujeres sin seguridad social, respectivamente.

También en el caso de los servicios hospitalarios para la población diabética existen diferencias significativas entre la población usuaria: es significativamente mayor cuando se tiene seguridad social, 8.3% (IC al 95%: 6.7 a 10.3), que sin seguridad social, 4.9% (IC al 95%: 3.8 a 6.2). No se observan diferencias estadísticamente significativas por sexo, sin embargo, la estimación es mayor para los hombres con seguridad social, 9.6% (IC al 95%: 7.2 a 12.7), que para las mujeres en ese mismo esquema, 7.4% (IC al 95%: 5.5 a 9.9). En el caso de la población sin seguridad social la estimación es similar entre hombres y mujeres, 4.7% (IC al 95%: 3.3 a 6.8) y 5.0% (IC al 95%: 3.6 a 6.8), respectivamente (Cuadro 11).

Cuadro 11. Utilización de servicios hospitalarios en población diabética por esquema de aseguramiento en salud.

Grupos de edad	Total		Sexo			
			Hombres		Mujeres	
	%	CI	%	CI	%	CI
Población con seguridad social						
20-39	7.4	[3.6,14.5]	6.4	[1.2,27.8]	7.9	[3.6,16.3]
40-59	7.0	[5.1,9.5]	8.6	[5.4,13.5]	5.6	[3.7,8.5]
60 y más	9.8	[7.3,13.0]	10.9	[7.7,15.4]	8.9	[5.7,13.6]
Total	8.3	[6.7,10.3]	9.6	[7.2,12.7]	7.4	[5.5,9.9]
Población sin seguridad social						
20-39	4.5	[2.0,9.8]	5.1	[1.9,13.1]	4.0	[1.1,13.5]
40-59	4.0	[2.8,5.7]	3.0	[1.5,6.0]	5.0	[3.3,7.3]
60 y más	6.3	[4.3,9.2]	7.7	[4.7,12.4]	5.4	[3.1,9.2]
Total	4.9	[3.8,6.2]	4.7	[3.3,6.8]	5.0	[3.6,6.8]

Adicionalmente, el Cuadro 6 muestra porcentajes mayores al incrementarse la edad, encontrando el máximo entre los hombres con seguridad social de 60 años y más, 10.9% (IC al 95%: 7.7 a 15.4) y, en el caso de la población sin seguridad social, 7.7% (IC al 95%: 4.7 a 12.4). Cabe mencionar que el menor porcentaje de uso de servicios hospitalarios se encontró en los hombres en edades laborales, entre 40 a 59 años, donde 3.0% (IC al 95%: 1.5 a 6.0) utilizó servicios de salud durante el año previo al levantamiento de la encuesta.

5.4. Gasto en DM

El gasto estimado en DM para el 2011 es de 56,111.99 millones de pesos, de los cuales, 55,943 millones se gasta en DM tipo 2 (Cuadro 12). El gasto promedio anual por caso es de 9,343.62 pesos (699.90 dólares).

Cuadro 12. Distribución del gasto en DM .

DM	Millones de pesos (2011)
DM tipo 2	\$ 55,943.65
Otras DM	\$ 168.34
Total	\$ 56,111.99
Gasto per cápita (DM tipo 2)	
Pesos 2011	\$ 9,343.62
USD (13.35 pesos x 1dólar)	\$ 699.90

La estimación del gasto total en atención por DM es de más de 56 mil millones de pesos (información del 2011), de los cuales, 41% (\$23,176.14) es gasto para la población sin seguridad social y 59% (\$32,935.84) para la población con seguridad social. La distribución por grupos de edad muestra 47.3% del gasto total se realiza en población con 60 años y más, 46.3% en población entre los 40 y 59 años y 6.5% restante entre los adultos más jóvenes.

La distribución del gasto por grupos de edad muestra 53.2% del gasto en población con seguridad se realizó en el grupo con 60 años y más, mientras que el gasto en población sin seguridad social se realizó en el grupo entre los 40-59 años, 50.9%.

En la distribución del gasto total por sexo los resultados apuntan que de los más de 56 mil millones de gasto, 48% (\$26,923.56 millones) se realiza en hombres, mientras 52% (\$29,188.42 millones) es para las mujeres. Al revisar la misma distribución por esquema de aseguramiento en salud destaca que entre la población con seguridad social, 55% (\$18,200.97 millones) se gasta en atención de mujeres, mientras 53% (\$12,188.69 millones) se gasta en hombres sin seguridad social.

Cuadro 13. Gasto total en atención a DM por sexo, grupo de edad y esquema de aseguramiento en salud (millones de pesos 2011).

Grupo edad	Sexo						Total		
	Hombre		mujer						
	Monto	%	Monto	%	Monto	%			
Con seguridad social									
20-39	\$	448.79	3.0	\$	825.07	4.5	\$	1,273.87	3.9
40-59	\$	6,737.47	45.7	\$	7,412.73	40.7	\$	14,150.20	43.0
60 y más	\$	7,548.61	51.2	\$	9,963.17	54.7	\$	17,511.78	53.2
Total	\$	14,734.87		\$	18,200.97		\$	32,935.84	
Sin seguridad social									
20-39	\$	1,099.67	9.0	\$	1,252.27	11.40	\$	2,351.95	10.15
40-59	\$	6,276.80	51.5	\$	5,516.44	50.21	\$	11,793.24	50.89
60 y más	\$	4,812.22	39.5	\$	4,218.73	38.40	\$	9,030.96	38.97
Total	\$	12,188.69		\$	10,987.45		\$	23,176.14	
Total									
20-39	\$	1,548.47	5.8	\$	2,077.35	7.1	\$	3,625.81	6.5
40-59	\$	13,014.27	48.3	\$	12,929.17	44.3	\$	25,943.43	46.2
60 y más	\$	12,360.83	45.9	\$	14,181.91	48.6	\$	26,542.74	47.3
Total	\$	26,923.56		\$	29,188.42		\$	56,111.99	

En la distribución del gasto total entre los sexos y grupos de edad en la población total resulta notorio que, en el caso de los hombres, 48.3% del gasto realizado fue entre los 40-59 años de edad, el 45.9% entre la población con 60 años y más y, 5.8% entre la población masculina más joven. En el caso de las mujeres la distribución muestra que 48.6% se gastó en las mujeres con 60 años o más, 44.3% entre los 40-59 años y, 7% entre las mujeres de 20 a 39 años de edad.

En el Cuadro 13 se observa que del gasto total en personas con seguridad social, más del 50% se gasta en el grupo con 60 años y más. En cambio, el gasto en personas sin seguridad social supera 50% en el grupo de 40-59 años.

El gasto en la población total por atención ambulatoria fue de más de 30 mil millones de pesos en 2011, de los cuales, 64% (\$19,194.57) se dedicaron a la atención de mujeres y 36% (\$10,926.13) a la de los hombres. Al analizar la información del gasto ambulatorio por esquema de aseguramiento se encuentra 59% del gasto en personas con seguridad social y el 70% del gasto en personas sin seguridad social se dedicaron a la atención de mujeres. Además, 57% (\$17,137.29) del gasto total en atención ambulatoria fue para población con seguridad social y 43% (\$12,983.40) para población sin seguridad social (Cuadro 14).

Cuadro 14. Gasto total en servicios ambulatorios (millones de pesos) por atención a DM por sexo, grupos de edad y esquema de aseguramiento (México, 2011).

Grupo edad	Sexo				Total	
	Hombre Monto	%	mujer Monto	%	Monto	%
Con seguridad social						
20-39	\$ 109.68	1.6	\$ 365.55	3.6	\$ 475.24	2.8
40-59	\$ 3,086.73	44.1	\$ 4,723.99	46.6	\$ 7,810.71	45.6
60+	\$ 3,802.75	54.3	\$ 5,048.59	49.8	\$ 8,851.34	51.6
Total	\$ 6,999.16		\$ 10,138.13		\$ 17,137.29	
Sin seguridad social						
20-39	\$ 385.78	9.8	\$ 963.38	10.6	\$ 1,349.16	10.4
40-59	\$ 1,597.92	40.7	\$ 4,765.80	52.6	\$ 6,363.72	49.0
60+	\$ 1,943.27	49.5	\$ 3,327.25	36.7	\$ 5,270.52	40.6
Total	\$ 3,926.97		\$ 9,056.43		\$ 12,983.40	
Total						
20-39	\$ 495.47	4.5	\$ 1,328.93	6.9	\$ 1,824.40	6.1
40-59	\$ 4,684.64	42.9	\$ 9,489.79	49.4	\$ 14,174.44	47.1
60+	\$ 5,746.02	52.6	\$ 8,375.84	43.6	\$ 14,121.86	46.9
Total	\$ 10,926.13		\$ 19,194.57		\$ 30,120.70	

En cuanto a la distribución del gasto ambulatorio por grupos de edad, el mayor porcentaje se encuentra en 47.1% dedicado a atender población con 60 años y más. El 49.0% del gasto entre la población sin seguridad social se dedicó a atender personas entre 40-59 años, mientras que 51.6% del gasto en personas con seguridad social se encontró en el grupo con 60 años y más.

Gasto entre la población con seguridad social: 54.3% en hombres y 49.8% en mujeres del grupo con 60 años y más. Por otra parte, en el grupo sin seguridad social 49.5% del gasto en hombres fue en el grupo con 60 años y más, mientras que en las mujeres la mayor proporción (52.6%) se encontró en el grupo con 40-59 años (Cuadro 14).

El gasto en servicios hospitalarios para la población diabética se muestra en el Cuadro 9. Se gastaron más de 25 mil millones de pesos en 2011, de los cuales, 60.8% (\$15,798.55) fueron para la población con seguridad social y 39.2% (\$10,192.74) para la población sin seguridad social. Además, del gasto total en servicios ambulatorios, 61.5% (\$15,997.43) y 38.5% (\$9,993.86) fueron en hombres y mujeres, respectivamente. Los gastos en este rubro señalan que 47.8% corresponde a la atención de personas con 60 años y más; la información desagregada por sexo muestra que 58.1% del gasto en mujeres es en este mismo grupo de edad y, en los hombres, 52.1% ocurre en el grupo de 40 a 59 años de edad.

Cuadro 15. Gasto total en servicios hospitalarios por atención a DM por sexo, grupo de edad y esquema de aseguramiento (millones de pesos, 2011).

Grupo edad	Sexo						Total		
	Hombre			mujer					
	Monto	%		Monto	%		Monto	%	
Con seguridad social									
20-39	\$	339.11	4.4	\$	459.52	5.7	\$	798.63	5.1
40-59	\$	3,650.75	47.2	\$	2,688.74	33.3	\$	6,339.48	40.1
60+	\$	3,745.86	48.4	\$	4,914.58	61.0	\$	8,660.44	54.8
Total	\$	7,735.71		\$	8,062.84		\$	15,798.55	
Sin seguridad social									
20-39	\$	713.89	8.6	\$	288.89	15.0	\$	1,002.78	9.8
40-59	\$	4,678.88	56.6	\$	750.64	38.9	\$	5,429.51	53.3
60+	\$	2,868.95	34.7	\$	891.49	46.2	\$	3,760.44	36.9
Total	\$	8,261.72		\$	1,931.01		\$	10,192.74	
Total									
20-39	\$	1,053.00	6.6	\$	748.42	7.5	\$	1,801.42	6.9
40-59	\$	8,329.62	52.1	\$	3,439.37	34.4	\$	11,769.00	45.3
60+	\$	6,614.81	41.3	\$	5,806.07	58.1	\$	12,420.88	47.8
Total	\$	15,997.43		\$	9,993.86		\$	25,991.29	

En el análisis de la distribución porcentual del gasto en servicios hospitalarios para diabéticos por grupo de edad destaca que, entre las mujeres, 61% con seguridad social se encuentra

entre los 60 años y más; mientras que, entre las que no tienen seguridad social, es 46.2%. Entre los hombres, los mayores porcentajes se encontraron en el grupo de 60 años y más con seguridad social, 48.4%, y en el grupo de 40 a 59 años de edad sin seguridad social, 56.6%.

5.5. Gasto futuro en DM

Las estimaciones del gasto total en DM por tipo de servicio y esquema de aseguramiento se encuentran en el Cuadro 6. En la población con seguridad social se muestra que, en 2011, la estimación supera los 32 mil millones de pesos y, para el 2030, el gasto será de 1.52 veces más, es decir, más de 50 mil millones de pesos. Para la población sin seguridad social el gasto en DM pasará de ser de 23 mil millones de pesos, aproximadamente, a 1.23 veces más en el 2030, es decir, llegará a ser de más de 28 mil millones de pesos.

La estimación del gasto total en salud para la población diabética muestra que se incrementará 1.4 veces al pasar de 56 mil millones, en 2011, a 78 mil millones, en 2030 (pesos de 2011). La distribución por tipo de servicio muestra 54% para servicios ambulatorios y 46% para servicios hospitalarios; bajo los supuestos establecidos en este trabajo, el porcentaje en años futuros será de 60% para ambulatorios y 40% en hospitalarios.

Cuadro 19. Gasto total (millones de pesos 2011) por tipo de servicio, porcentaje del PIB y porcentaje del gasto en salud.

Año	Gasto total, millones de pesos 2011			% del PIB 2011	% gasto en salud 2011
	Ambulatorio	Hospitalario	Total		
2011	\$ 30,120.70	\$ 25,991.29	\$ 56,111.99	0.40%	6.3%
2020	\$ 39,346.55	\$ 25,958.53	\$ 65,305.08	0.47%	7.4%
2025	\$ 43,427.42	\$ 28,553.66	\$ 71,981.08	0.51%	8.1%
2030	\$ 47,376.47	\$ 31,455.36	\$ 78,831.82	0.56%	8.9%

El gasto en atención por DM significó 0.4% del PIB del 2011 y 6.3% del gasto en salud. Ahora bien, si en el 2011 se tuvieran los diabéticos estimados para 2030, las cifras corresponderían a 0.56% del PIB y 8.9% del gasto total en salud.

Conclusiones y /o recomendaciones

En este estudio se documentaron la dinámica poblacional, las expectativas de envejecimiento poblacional y los grandes incrementos en la prevalencia de DM; lo cual se ve reflejado en la necesidad de planear el financiamiento de la salud y las condiciones en que vivirá la población en los próximos años. De acuerdo con las estimaciones de este trabajo, la prevalencia de DM en México es 9.2%, siendo mayor entre las mujeres que entre los hombres (9.7% y 8.6%). Las cifras son similares a las reportadas en las publicaciones que parten de la ENSANUT 2012 (Hernández-Ávila y cols., 2013; Rojas y cols., 2012). Además, en los estudios realizados, se observa que se mantienen las mismas tendencias reportadas en años pasados: la prevalencia entre las mujeres es mayor que entre los hombres, así como en los grupos de edades más avanzadas (Villalpando y cols., 2010; Hernández-Ávila y cols., 2013; Rojas y cols., 2012).

En cuanto a la utilización de servicios ambulatorios y hospitalarios por parte de la población diabética, se encontró mayor utilización de servicios ambulatorios por parte de la población femenina, en comparación con la masculina, 88.2% vs 82.7%, respectivamente. Estos hallazgos son similares a lo reportado en otros estudios que argumentan la mayor asistencia por parte de las mujeres a los servicios de salud (Hernández-Ávila y cols., 2013); en cambio, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa, hay una mayor proporción entre hombres usuarios de servicios hospitalarios en comparación con las mujeres. Este hallazgo permite algunas hipótesis sobre el estado de salud de los hombres, quienes probablemente lleguen a atención hospitalaria en condiciones más graves, considerando su falta de atención en servicios preventivos.

En relación a los diferenciales en demanda de servicios ambulatorios, se encontraron mayores porcentajes de utilización entre la población con 60 años y más, tanto en hombres como en mujeres, 90.1% y 92.1%, respectivamente. En el caso de la utilización de servicios hospitalarios también se encontraron mayores proporciones entre la población en edades más avanzadas (9.9% y 7.5%, respectivamente). Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por ADA (2013) y Kim y cols., (2009) en donde se encuentra mayor utilización de servicios por parte de la población más envejecida en Estados Unidos. Ahora bien, en el presente estudio la hospitalización es menor que el uso de servicios ambulatorios; pero, en otros

estudios, como el de Kim y cols. (2009), que estiman más utilización de servicios hospitalarios en DM.

En relación al uso del servicio por población con esquema de seguridad social, destacan mayores porcentajes entre los usuarios con protección social en salud que entre la población sin protección social; situación similar a lo consignado por Arredondo (2013), en donde la población asegurada hace mayor uso de recursos financieros que la población no asegurada, puesto que esta última tiene que echar mano de un monto más moderado.

La situación se complica cuando se observa la situación actual de los diferenciales de la demanda reportados por Gutiérrez y cols., (2013). Ahí se encontró que la población sin protección en salud tiene una mayor concentración entre los 15 y 30 años de edad y, alcanza un máximo entre los 20 y 24 años. Por tanto, es importante considerar la demanda actual y el diferencial por servicios de salud en diferentes momentos de la vida, junto con el costo asociado. Más aún, se debe poner énfasis en la prevención de los desafíos futuros, puesto dicha población –que actualmente es joven y no tiene protección en salud– llegará a edades avanzadas con una mayor probabilidad de requerir atención. Esto ocurre cuando se desarrollan padecimientos crónicos y la población crece con enfermedades que requieren cuidados constantes y otros servicios.

La salud debe entenderse como una política social de Estado y reconocerse como un factor clave para el desarrollo del país, en parte porque está fuertemente vinculada con la pobreza. Actualmente, la población mexicana manifiesta necesidades obvias, entre las que se encuentra el desembolsar dinero para atención médica, lo cual, en muchas ocasiones está condicionado por las posibilidades de pago y el acceso a servicios de salud. En México se ha incrementado de manera significativa la inversión pública en salud; la principal fuente de financiamiento proviene de los impuestos federales y las contribuciones complementarias estatales (Frenk, 2007).

Por otro lado, aproximadamente 70% del gasto en salud se destina a la medicina curativa y solamente un escaso 7% es para las acciones en medicina preventiva. No se debe de olvidar que, un incremento en el gasto en salud es una inversión social con alto potencial de rédito. Así pues, el costo de atención a la salud debe considerarse como una inversión, ya que un

pueblo sano constituye un capital indispensable para el avance económico (Uribe, et. al., 2001).

Los resultados de este trabajo muestran que el gasto total en DM, en el 2011, fue de más de 56,111 millones de pesos, con un gasto específico de 23,176.14 para la población sin seguridad social. La estimación para la población con seguridad social es de 32,935.84 millones de pesos en el 2011, cifra comparable con lo reportado por el IMSS de 30,678 millones de pesos en el 2012 (IMSS, 2012). Las cifras son menores a los 7.7 billones de dólares estadounidenses reportados por Arredondo y cols. (2011); aunque las metodologías son diferentes y los estudios no son totalmente comparables, porque Arredondo, en sus diferentes publicaciones, considera gastos directos, gastos indirectos y utiliza un enfoque a partir de un caso de atención promedio mediante un panel de expertos y microcosteo para estimar los costos. En esta tesis el enfoque es desde el gasto, se analiza el presupuesto ejercido y los servicios otorgados.

Ahora bien, en este trabajo, el gasto estimado en DM es 0.4% del PIB del 2011; los resultados apuntan un incremento respecto a otro estudio previo de 0.38% estimado para DM, enfermedades cardiovasculares (ECV) y obesidad por Ávila y cols. (2009) para el 2006. En términos del gasto en salud, la atención en DM fue 6.3%, comparable con 6.6% estimado por Ávila y cols. (2009) para DM, ECV y obesidad. Es importante mencionar que el gasto en salud como porcentaje del PIB se ha incrementado de 5.1% en 2000 a 5.9% en 2008 (Gomez-Dantes, 2011). También se ha evidenciado que el gasto en salud como porcentaje del PIB está por debajo del promedio latinoamericano (6.9%) y muy por debajo de lo que dedican a la salud países como Argentina (9.8%), Colombia (7.4%), Costa Rica (8.1%) y Uruguay (8.2%).

Por el tipo de metodología elegida uno de los aspectos importantes en esta tesis es que permite desagregar el gasto de acuerdo a la estructura poblacional, lo que destaca los mayores montos ejercidos en atención a la población en edades avanzadas, con o sin seguridad social (situación que confirma lo reportado por ADA, 2013; y Ávila y cols., 2009). Además, del gasto total en DM, 48% fue para atender a la población masculina, en tanto que el 52% fue para atender a la población femenina. En este estudio se confirma lo informado por Arredondo (2013), en donde la población con esquema de aseguramiento requiere mayores recursos y el recurso es más moderado entre la población no asegurada.

En este trabajo se documenta que la DM tipo 2 es el principal gasto en DM y que, al considerar una población base de más de 6 millones de diabéticos, el gasto per cápita promedio en atención es de 9,343.62 (pesos del 2011). Con un tipo de cambio de 13.35 pesos por dólar, los 9,343.62 pesos son 699.90 USD que es el costo promedio para tratar a un diabético durante un año; cifra semejante a los 707 USD de costo promedio nacional por paciente en las diferentes instituciones, según Arredondo (2013).

Del gasto total estimado para atender DM en el 2011, 54% se realizó en atención ambulatoria y 46% restante fue para atención hospitalaria. Además, aproximadamente 60% fue gastado por mujeres en atención ambulatoria. En cambio, en la atención hospitalaria el mayor porcentaje fue en hombres, resultado que sugiere un diferencial importante entre los sexos y hace suponer que las mujeres acuden en mayor medida a atención ambulatoria, mientras que los hombres postergan la atención hasta la atención hospitalaria, lo que podría ser una atención que requiere hospitalización debido a complicaciones relacionadas con el padecimiento.

De acuerdo con los resultados obtenidos, si México tuviera en 2011, los enfermos esperados para 2030, se hubieran gastado 78,831.82 millones de pesos del 2011; cifra conservadora respecto a lo esperado para en 2030 por el IMSS que fue 63,143 millones de pesos (a precios de 2012).

Ahora bien, a pesar de que la DM es una de las principales enfermedades de la población mexicana y se le reconoce como una prioridad bajo un programa de acción específico, 2007-2012, es necesario continuar con los estudios en el tema que lleven a cambios en los estilos de vida (hábitos más saludables, una dieta equilibrada, cuidados en salud y prevención) que resultarán importantes para prevenir situaciones de pérdida de productividad y dependencia funcional que repercutirán en la situación socioeconómica en la que viven las personas cuando enfrentan padecimientos y complicaciones por largos períodos. Así, para que el envejecimiento saludable sea mayoritario en la población, se requiere de una política que promueva la salud en todas las etapas de la vida, que asegure la máxima capacidad funcional, retarde el declive fisiológico y evite o posponga la enfermedad. Esta política incidirá, sobre todo, en prevenir la morbilidad crónica que predispone a la discapacidad (Vaqué et. al., 2003).

Se ha incrementado de manera significativa la inversión pública en salud y la principal fuente de financiamiento proviene de impuestos federales y de contribuciones complementarias estatales (Frenk 2007). Existen evidencias de que la prevención es la gran estrategia que ha permitido a pueblos desarrollados avanzar en la esperanza de vida. Es poco probable que una intervención aislada pueda tener impacto en la evolución natural del padecimiento. En México existen diversas intervenciones con componentes universales focalizados en acciones terapéuticas y educativas que buscan proporcionar tratamiento a los enfermos, como los grupos de ayuda mutua en diferentes instituciones (Córdova-Villalobos, 2008). No obstante, es necesario anteponer la atención preventiva a la curativa.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentran diferentes supuestos realizados a lo largo de la investigación, ya que no se contó con todas las fuentes de información pertinentes. Por ejemplo, no se contó con una base de consultas para el ISSSTE y a partir del concentrado fue que se realizó la distribución proporcional de consultas. Las estimaciones de la población diabética a futuro se realizaron bajo el supuesto que se presentarían los mismos incrementos en la prevalencia estimados por Gloria (2012); así como los supuestos de que los mismos patrones de utilización de servicios de salud continuarán para los próximos años. Otra limitación de la fuente de información utilizada fue para la estimación de porcentaje de hospitalizaciones: se realizó a partir de la pregunta del cuestionario del hogar y no en la batería de preguntas específicas de DM que presenta el cuestionario, ya que dentro del apartado de DM no se consideró la hospitalización. Otra limitación estuvo en los tamaños de muestra, sobre todo al desagregar la información de la población diabética hasta llegar a grupos quinquenales (ver Anexo). Ahora bien, al momento de la realización de esta tesis no se tuvieron las muestras de sangre de la ENSANUT, por lo que la prevalencia de los enfermos futuros –utilizadores de servicios de salud– se encuentra subestimada. Los diabéticos que padecen la enfermedad y aún no lo saben probablemente llegarán a requerir atención especializada, más de la que requerirían de haber sido diagnosticados tempranamente. Otra limitación importante es que la información estimada está afectada por la utilización de servicios de salud, en particular no fue posible estimar la utilización exacta de los servicios hospitalarios por motivo de DM, la estimación se realizó a partir de la población diabética la frecuencia con que acudieron a atención hospitalaria, por lo que probablemente exista una subestimación en este rubro.

No fue posible analizar la carga económica y social que conlleva un padecimiento como la DM, ni sus cuidados informales, ya que la enfermedad no afecta sólo a un individuo, sino a sus familiares y amigos. Tampoco fue posible analizar completamente las complicaciones, como lo argumenta Arredondo (2004; 2007; 2009). Entre las complicaciones destacan las nefropatías diabéticas y los gastos relacionados con la pérdida de productividad. Tampoco fue completamente factible analizar el gasto considerando las comorbilidades del paciente diabético (Arredondo, 2006).

Así, a pesar de que existe evidencia de la cantidad de recursos humanos empleados en el sistema de salud (como el número promedio de médicos por habitante, número promedio de habitantes por número de enfermeras o de trabajadores en el sector salud), todavía existe escases de recursos, largas filas para atención médica, es decir se enfrentan retos para con los recursos públicos adicionales y la disminución del gasto de las personas (especialmente cuando se trata de enfermedades crónicas).

La DM es una prioridad porque es un problema de salud pública que representa gran carga económica para las familias y las personas. En consecuencia, México ha llevado a cabo diferentes medidas restrictivas, como el impuesto al refresco realizado en 2013, que se espera tenga un efecto en la disminución del consumo, ayude a reducir la obesidad y las enfermedades asociadas a ésta última, particularmente la DM.

Existe evidencia de una mayor demanda actual en los servicios de salud en diferentes instituciones para atención en DM, y se proyecta que se tendrán mayores demandas de atención que requerirán de financiamiento. Es necesario que la población tenga mayor conocimiento de la enfermedad, que se tengan mayores esfuerzos para el manejo de la enfermedad y sus complicaciones, de diagnósticos oportunos. Asimismo, la población debe tener un mejor conocimiento respecto a los factores asociados con el padecimiento de DM (consumo de alcohol y tabaco, obesidad, etc.). Así, Barquera y cols. (2013) proponen recomendaciones prioritarias para el futuro como la necesidad urgente de evaluaciones de acciones preventivas y de control de la enfermedad, más recursos para prevención en DM, equipos multidisciplinarios en servicios de atención primaria, programas en escuelas, programas de certificación del personal para DM, tener fuentes de información registros nacionales de DM, acceso a medicamentos, entre otros.

Finalmente, con este trabajo se logró hacer una revisión global de las fuentes de información disponibles, dejó evidencia de la carencia de datos para tener estimaciones adecuadas- Más aún, pone énfasis bajo un escenario conservador de los montos futuros necesarios. Así pues, es necesario continuar realizando estudios multidisciplinarios que permitan el abordaje desde diferentes puntos de vista, que consideren los cuidados formales e informales. Adicionalmente es importante crear evidencia que permita ver avances en las políticas actuales como los incentivos para tener hábitos saludables, disminución de consumo de sal e impuestos en bebidas azucaradas, para que si las intervenciones no tienen el impacto suficiente, sí poder crear alternativas que permitan disminuir los padecimientos asociados con la diabetes y mejorar la calidad de vida de las personas.

Anexo : Supuestos y cálculos realizados

Datos para la pirámide poblacional. Distribución por edad y sexo población diabética.

Grupos de edad	POBLACIÓN DIABÉTICA x EDAD Y SEXO					
	hombre	% del total	mujer	% del total	Total	% del total
20-24	28081	0.4	45413	0.7	73493	1.1
25-29	25854	0.4	57244	0.9	83098	1.3
30-34	67648	1.1	127203	2.0	194852	3.0
35-39	118257	1.8	157009	2.5	275266	4.3
40-44	283685	4.4	258908	4.0	542593	8.5
45-49	251110	3.9	399647	6.2	650757	10.2
50-54	486176	7.6	448786	7.0	934962	14.6
55-59	465805	7.3	591900	9.2	1057705	16.5
60-64	316838	4.9	395487	6.2	712324	11.1
65-69	310999	4.9	384823	6.0	695822	10.9
70-74	225255	3.5	313440	4.9	538695	8.4
75-79	131402	2.1	193932	3.0	325334	5.1
80-84	73453	1.1	120794	1.9	194247	3.0
85-89	53754	0.8	53612	0.8	107366	1.7
90-94	4528	0.1	13623	0.2	18151	0.3
95+	0	0.0	1906	0.0	1906	0.0
Total	2842843		3563726		6406568	

Utilización de servicios de salud población del ISSSTE

	Ambulatorios		Hospitalarios	
	% utilización	Mediana de consultas	% utilización	Mediana de días de estancia
Mujeres 20-24	100	7	4	3
Mujeres de 25 a 29	54.1	5	4	3
Mujeres de 30 a 34	100	11.5	21.9	3
Mujeres de 35 a 39	100	8	4.3	3
Mujeres de 40 a 44	75	12	11.9	4
Mujeres de 45 a 49	58.3	12	8.9	4
Mujeres de 50 a 54	96.2	12	7.5	4
Mujeres de 55 a 59	95.8	12	6.8	4
Mujeres de 60 a 64	97.1	12	4.7	4
Mujeres de 65 a 69	69	12	12.6	4
Mujeres de 70 a 74	75.3	12	20.3	4
Mujeres de 75 a 79	91.4	12	7.8	4
Mujeres de 80 a 84	94.3	12	29.5	4
Mujeres de 85 a 89	100	12	13.8	5
Mujeres de 90 a 94	80.3	12	9.1	4
Mujeres de 95 y más	100	11	9.1	4
Hombres 20-24	100	1	4	5.5
Hombres de 25 a 29	54.1	5	4	4
Hombres de 30 a 34	54.1	10	21.9	3.5
Hombres de 35 a 39	100	6	18	4
Hombres de 40 a 44	85.4	6	21.2	4
Hombres de 45 a 49	80.5	8	7.8	4
Hombres de 50 a 54	94.6	12	13.3	5
Hombres de 55 a 59	90.9	12	15.7	4
Hombres de 60 a 64	88.9	12	12.7	5
Hombres de 65 a 69	90.5	12	5.5	4
Hombres de 70 a 74	90.9	12	21.8	4
Hombres de 75 a 79	100	12	21.2	4
Hombres de 80 a 84	82.2	12	4.8	4
Hombres de 85 a 89	100	12	13.8	5
Hombres de 90 a 94	80.3	12	9.1	5
Hombres de 95 y más	100	11	9.1	11

Gasto promedio por consulta ambulatoria y hospitalaria

Gasto por consulta ambulatoria	\$ 620.71
Gasto promedio en hospitalización	\$ 8,281.52

Utilización de servicios de salud población sin esquema de protección en salud

	Ambulatorios		Hospitalarios	
	% utilización	Mediana de consultas	% utilización	Mediana de días de estancia
Mujeres 20-24	76.8	12	5.1	3
Mujeres de 25 a 29	64.5	2.5	7.9	3
Mujeres de 30 a 34	61.2	12	12.3	3
Mujeres de 35 a 39	69.9	11	6.3	3
Mujeres de 40 a 44	82.3	10	6.2	3
Mujeres de 45 a 49	87.2	12	5.4	3
Mujeres de 50 a 54	87.7	12	7	3
Mujeres de 55 a 59	88.7	12	7.1	3
Mujeres de 60 a 64	91.2	12	6.3	3
Mujeres de 65 a 69	84.6	12	10.1	3
Mujeres de 70 a 74	87	12	14.6	3
Mujeres de 75 a 79	93.6	12	4.6	3
Mujeres de 80 a 84	91.4	12	33.2	3
Mujeres de 85-89	95.7	7	8.9	3
90-94	100	3	8.9	3
95 o más	100	3	8.9	3
Hombres 20-24	93.3	5	5.1	3
Hombres de 25 a 29	15.3	1	7.9	4
Hombres de 30 a 34	72.1	2.5	8.1	4
Hombres de 35 a 39	80.2	7.5	6.3	4
Hombres de 40 a 44	72.8	3	10.9	4
Hombres de 45 a 49	77	5	6.1	4
Hombres de 50 a 54	77	6	7.3	4
Hombres de 55 a 59	65.7	6	12	4
Hombres de 60 a 64	82.6	12	11.7	4
Hombres de 65 a 69	88.4	7	5.2	3
Hombres de 70 a 74	89.1	11	21.7	3
Hombres de 75 a 79	81.7	11.5	13.7	3
Hombres de 80 a 84	86.4	12	5.3	3
Hombres de 85 a 89	99	4	8.6	3
90-94	29.6	12	8.6	3
95 o más	29.6	12	8.6	3.5

Gasto promedio por consulta ambulatoria y hospitalaria

	SSA+SP
Gasto por consulta ambulatoria	\$ 548.53
Gasto promedio en hospitalización sin considerar nivel	\$ 4,521.42

Utilización de servicios de salud población del IMSS

	Ambulatorios		Hospitalarios	1er nivel	2° nivel	3er nivel
	% utilización	Mediana de consultas		Mediana de días de estancia	Mediana de días de estancia	Mediana de días de estancia
Mujeres 20-29	64.8	6	4.2	1	3	3
Mujeres 30 a 39	81.1	6	8.5	1	3	3
Mujeres de 40 a 49	94.4	12	7.1	1	4	3
Mujeres de 50 a 59	90	12	5	1	4	4
Mujeres de 60 a 69	94.5	12	7.5	1	4	4
Mujeres de 70 a 79	96.9	12	13	1	4	5
Mujeres de 80 años y más	97.1	12	11.8	1	4	5
Hombres de 20 a 29	89.3	1	4.2	1	4	4
Hombres 30 a 39	85.5	4	9.9	1	4	5
Hombres 40 a 49	85.7	6	5.6	1	4	4
Hombres 50 a 59	78.4	12	10.5	1	4	4
Hombres 60 a 69	93.3	12	7.3	1	4	4
Hombres 70 a 79	88.1	12	15.3	1	4	4
Hombres 80 años y más	96.9	12	7	1	4	5

Gasto promedio por consulta ambulatoria	\$ 503.34
Gasto promedio hospitalización	
1er nivel	\$ 2,240.63
2o nivel	\$ 6,854.38
3er nivel	\$ 7,640.49

Gasto estimado por esquema de protección en salud

	IMSS		
Grupos de cenales	Ambulatorios	Hospitalarios	Total
Mujeres 20-29	\$ 78,080,436.15	\$ 76,623,238.50	\$ 154,703,674.65
Mujeres 30 a 39	\$ 221,501,023.30	\$ 351,493,903.57	\$ 572,994,926.87
Mujeres de 40 a 49	\$ 1,150,467,717.43	\$ 862,701,055.51	\$ 2,013,168,772.94
Mujeres de 50 a 59	\$ 2,486,206,889.97	\$ 1,377,096,260.10	\$ 3,863,303,150.07
Mujeres de 60 a 69	\$ 2,126,992,239.63	\$ 1,683,041,785.62	\$ 3,810,034,025.25
Mujeres de 70 a 79	\$ 1,544,808,124.88	\$ 2,066,301,345.38	\$ 3,611,109,470.26
Mujeres de 80 años y más	\$ 342,912,910.53	\$ 415,476,201.20	\$ 758,389,111.74
Hombres de 20 a 29	\$ 8,027,489.04	\$ 45,170,857.69	\$ 53,198,346.72
Hombres 30 a 39	\$ 69,880,451.95	\$ 242,016,835.47	\$ 311,897,287.42
Hombres 40 a 49	\$ 475,167,954.11	\$ 619,132,900.17	\$ 1,094,300,854.27
Hombres 50 a 59	\$ 1,702,796,378.54	\$ 2,273,712,202.33	\$ 3,976,508,580.88
Hombres 60 a 69	\$ 1,647,306,801.67	\$ 1,285,035,857.27	\$ 2,932,342,658.94
Hombres 70 a 79	\$ 948,876,480.63	\$ 1,642,951,498.32	\$ 2,591,827,978.94
Hombres 80 años y más	\$ 410,702,042.24	\$ 295,801,698.67	\$ 706,503,740.91
Total	\$ 13,213,726,940.05	\$ 13,236,555,639.82	\$ 26,450,282,579.87

	ISSSTE		
Grupos de cenales	Ambulatorios	Hospitalarios	Total
Mujeres 20-29	\$ 10,053,301.30	\$ 3,549,194.42	\$ 13,602,495.72
Mujeres 30 a 39	\$ 55,916,464.54	\$ 27,856,932.61	\$ 83,773,397.15
Mujeres de 40 a 49	\$ 259,252,690.37	\$ 178,544,025.72	\$ 437,796,716.08
Mujeres de 50 a 59	\$ 828,061,974.13	\$ 270,396,748.71	\$ 1,098,458,722.84
Mujeres de 60 a 69	\$ 554,397,495.73	\$ 278,117,018.14	\$ 832,514,513.87
Mujeres de 70 a 79	\$ 321,718,711.17	\$ 287,263,395.04	\$ 608,982,106.21
Mujeres de 80 años y más	\$ 157,763,798.00	\$ 184,379,835.80	\$ 342,143,633.80
Hombres de 20 a 29	\$ 8,534,463.12	\$ 11,627,628.97	\$ 20,162,092.09
Hombres 30 a 39	\$ 23,242,448.26	\$ 40,292,891.86	\$ 63,535,340.12
Hombres 40 a 49	\$ 169,078,128.97	\$ 185,327,527.30	\$ 354,405,656.27
Hombres 50 a 59	\$ 739,683,012.84	\$ 572,572,697.28	\$ 1,312,255,710.12
Hombres 60 a 69	\$ 409,988,588.99	\$ 201,414,248.67	\$ 611,402,837.66
Hombres 70 a 79	\$ 206,859,873.83	\$ 212,149,544.18	\$ 419,009,418.01
Hombres 80 años y más	\$ 179,014,144.36	\$ 108,505,289.65	\$ 287,519,434.02
Total	\$ 3,923,565,095.63	\$ 2,561,996,978.37	\$ 6,485,562,074.00

	Sin esquema de protección		
Grupos decenales	Ambulatorios	Hospitalarios	Total
Mujeres 20-29	\$ 214,703,816.69	\$ 50,145,252.49	\$ 264,849,069.18
Mujeres 30 a 39	\$ 748,677,771.39	\$ 238,747,053.01	\$ 987,424,824.40
Mujeres de 40 a 49	\$ 2,072,442,343.27	\$ 306,956,437.07	\$ 2,379,398,780.34
Mujeres de 50 a 59	\$ 2,693,362,292.11	\$ 443,678,918.46	\$ 3,137,041,210.57
Mujeres de 60 a 69	\$ 1,784,524,197.55	\$ 324,451,624.28	\$ 2,108,975,821.83
Mujeres de 70 a 79	\$ 1,008,862,059.08	\$ 235,970,415.06	\$ 1,244,832,474.15
Mujeres de 80 años y más	\$ 533,860,920.55	\$ 331,065,232.49	\$ 864,926,153.03
Hombres de 20 a 29	\$ 36,325,362.68	\$ 124,741,235.61	\$ 161,066,598.29
Hombres 30 a 39	\$ 349,455,442.86	\$ 589,151,336.78	\$ 938,606,779.63
Hombres 40 a 49	\$ 524,885,728.35	\$ 1,720,296,650.21	\$ 2,245,182,378.56
Hombres 50 a 59	\$ 1,073,032,997.77	\$ 2,958,580,554.91	\$ 4,031,613,552.68
Hombres 60 a 69	\$ 1,212,164,581.42	\$ 1,402,161,915.94	\$ 2,614,326,497.35
Hombres 70 a 79	\$ 580,299,604.10	\$ 1,308,015,342.86	\$ 1,888,314,946.97
Hombres 80 años y más	\$ 150,806,085.94	\$ 158,775,473.95	\$ 309,581,559.89
Total	\$ 12,983,403,203.76	\$ 10,192,737,443.11	\$ 23,176,140,646.87

Prevalencias estimadas para las poblaciones por institución 2015-2030

	IMSS				ISSSTE				SECRETARIA DE SALUD			
	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-24	0.30	0.30	0.30	0.30	1.20	1.20	1.20	1.20	0.90	0.90	0.90	0.90
Mujeres de 25 a 29	2.70	2.70	2.70	2.70	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Mujeres de 30 a 34	1.40	1.40	1.40	1.40	1.80	1.80	1.80	1.80	2.50	2.50	2.50	2.50
Mujeres de 35 a 39	4.80	4.80	4.80	4.80	2.10	2.10	2.10	2.10	3.80	3.80	3.80	3.80
Mujeres de 40 a 44	7.00	7.00	7.00	7.00	6.30	6.30	6.30	6.30	7.10	7.10	7.10	7.10
Mujeres de 45 a 49	12.26	12.42	12.58	12.74	12.16	12.32	12.48	12.64	11.96	12.12	12.28	12.44
Mujeres de 50 a 54	16.46	16.62	16.78	16.94	12.66	12.82	12.98	13.14	15.66	15.82	15.98	16.14
Mujeres de 55 a 59	27.04	27.48	27.92	28.36	27.94	28.38	28.82	29.26	24.04	24.48	24.92	25.36
Mujeres de 60 a 64	25.02	25.94	26.86	27.78	22.62	23.54	24.46	25.38	24.12	25.04	25.96	26.88
Mujeres de 65 a 69	37.90	38.40	38.90	39.40	40.50	41.00	41.50	42.00	30.80	31.30	31.80	32.30
Mujeres de 70 a 74	40.32	40.94	41.56	42.18	26.82	27.44	28.06	28.68	30.12	30.74	31.36	31.98
Mujeres de 75 a 79	30.33	31.76	33.19	34.62	23.43	24.86	26.29	27.72	26.63	28.06	29.49	30.92
Mujeres de 80 a 84	21.62	22.54	23.46	24.38	32.02	32.94	33.86	34.78	24.42	25.34	26.26	27.18
Mujeres de 85 a 89	9.50	10.30	11.10	11.90	18.50	19.30	20.10	20.90	23.00	23.80	24.60	25.40
Mujeres de 90 a 94	16.00	16.00	16.00	16.00	12.60	12.60	12.60	12.60	15.20	15.20	15.20	15.20
Mujeres de 95 y más	2.00	2.60	3.20	3.80	14.80	15.40	16.00	16.60	3.40	4.00	4.60	5.20
Hombres 20-24	0.80	0.80	0.80	0.80	2.70	2.70	2.70	2.70	0.50	0.50	0.50	0.50
Hombres de 25 a 29	0.40	0.40	0.40	0.40	2.70	2.70	2.70	2.70	0.60	0.60	0.60	0.60
Hombres de 30 a 34	1.40	1.40	1.40	1.40	2.40	2.40	2.40	2.40	1.80	1.80	1.80	1.80
Hombres de 35 a 39	1.90	1.90	1.90	1.90	2.00	2.00	2.00	2.00	3.30	3.30	3.30	3.30
Hombres de 40 a 44	11.21	11.72	12.23	12.74	8.31	8.82	9.33	9.84	8.91	9.42	9.93	10.44
Hombres de 45 a 49	5.98	6.06	6.14	6.22	12.38	12.46	12.54	12.62	8.28	8.36	8.44	8.52
Hombres de 50 a 54	21.73	21.96	22.19	22.42	20.83	21.06	21.29	21.52	17.93	18.16	18.39	18.62
Hombres de 55 a 59	25.07	25.74	26.41	27.08	28.17	28.84	29.51	30.18	21.27	21.94	22.61	23.28
Hombres de 60 a 64	27.54	28.88	30.22	31.56	22.34	23.68	25.02	26.36	23.14	24.48	25.82	27.16
Hombres de 65 a 69	32.86	34.82	36.78	38.74	33.16	35.12	37.08	39.04	28.86	30.82	32.78	34.74
Hombres de 70 a 74	32.32	34.74	37.16	39.58	24.32	26.74	29.16	31.58	26.42	28.84	31.26	33.68
Hombres de 75 a 79	20.49	23.08	25.67	28.26	17.39	19.98	22.57	25.16	22.19	24.78	27.37	29.96
Hombres de 80 a 84	27.26	29.52	31.78	34.04	25.76	28.02	30.28	32.54	20.16	22.42	24.68	26.94
Hombres de 85 a 89	25.41	27.32	29.23	31.14	19.71	21.62	23.53	25.44	22.31	24.22	26.13	28.04
Hombres de 90 a 94	13.58	15.16	16.74	18.32	14.18	15.76	17.34	18.92	9.28	10.86	12.44	14.02
Hombres de 95 y más	12.70	13.40	14.10	14.80	14.90	15.60	16.30	17.00	8.40	9.10	9.80	10.50

Estimación de enfermos para el IMSS

Edad/ Año	2015		2020		2025		2030	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-24	4,246	14,287	4,612	15,519	4,942	16,628	5,238	17,626
25-29	39,286	5,705	42,674	6,197	45,725	6,640	48,468	7,039
30-34	22,593	19,129	24,541	20,778	26,296	22,264	27,873	23,600
35-39	73,651	23,000	80,002	24,984	85,723	26,770	90,866	28,376
40-44	88,890	145,107	96,554	164,790	103,458	184,257	109,665	203,456
45-49	131,358	58,772	144,547	64,694	156,878	70,235	168,405	75,419
50-54	200,308	203,148	219,696	223,001	237,671	241,449	254,332	258,588
55-59	300,447	192,306	331,664	214,471	361,069	235,788	388,764	256,275
60-64	182,025	171,643	204,991	195,515	227,439	219,215	249,342	242,671
65-69	230,610	161,477	253,800	185,863	275,488	210,363	295,770	234,867
70-74	192,001	143,328	211,764	167,345	230,342	191,801	247,805	216,549
75-79	100,298	68,764	114,084	84,134	127,745	100,267	141,243	117,006
80-84	48,617	52,276	55,056	61,492	61,401	70,933	67,637	80,535
85-89	8,796	27,410	10,359	32,011	11,962	36,698	13,594	41,442
90-94	6,349	3,255	6,897	3,947	7,390	4,670	7,833	5,418
95+	794	3,044	1,121	3,489	1,478	3,934	1,860	4,377
Total	1,629,476	1,289,607	1,801,242	1,464,742	1,963,529	1,637,979	2,116,837	1,808,866
H+m=	2,919,083		3,265,984		3,601,508		3,925,703	

Estimación de enfermos para el ISSSTE

Edad/ Año	2015		2020		2025		2030	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-24	1,642	3,963	1,784	4,305	1,911	4,613	2,026	4,890
25-29	2,212	4,020	2,403	4,367	2,574	4,679	2,729	4,960
30-34	4,373	3,422	4,751	3,717	5,090	3,983	5,396	4,222
35-39	5,865	3,649	6,371	3,964	6,826	4,247	7,236	4,502
40-44	18,298	17,601	19,876	20,292	21,297	23,000	22,575	25,712
45-49	41,431	32,711	45,596	35,762	49,491	38,565	53,133	41,139
50-54	44,196	50,671	48,613	55,648	52,740	60,278	56,593	64,584
55-59	82,712	67,344	91,259	74,891	99,300	82,110	106,865	89,013
60-64	44,853	29,983	50,702	34,522	56,450	39,083	62,088	43,647
65-69	56,554	40,332	62,189	46,399	67,448	52,492	72,356	58,582
70-74	39,698	24,480	44,118	29,237	48,341	34,163	52,373	39,218
75-79	20,285	11,670	23,379	14,564	26,491	17,628	29,608	20,830
80-84	16,991	15,126	18,986	17,871	20,912	20,694	22,769	23,572
85-89	5,683	7,027	6,440	8,372	7,187	9,763	7,921	11,189
90-94	1,408	5,055	1,529	6,103	1,638	7,195	1,737	8,321
95+	827	5,312	934	6,041	1,040	6,763	1,144	7,477
Total	386,201	317,054	427,995	360,013	467,698	402,492	505,404	444,382

Estimación de enfermos sin esquema de aseguramiento

Edad/ Año	2015		2020		2025		2030	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
20-24	34,124	18,251	37,067	19,825	39,717	21,242	42,100	22,517
25-29	40,412	16,426	43,897	17,842	47,036	19,118	49,858	20,265
30-34	88,903	47,750	96,569	51,867	103,474	55,576	109,682	58,910
35-39	99,335	79,838	107,901	86,722	115,616	92,923	122,553	98,498
40-44	163,864	189,089	177,993	217,150	190,720	245,275	202,163	273,343
45-49	259,130	165,176	285,240	181,152	309,670	195,963	332,526	209,689
50-54	236,031	312,020	259,004	343,273	280,330	372,476	300,124	399,762
55-59	311,383	293,406	344,424	328,746	375,685	363,009	405,256	396,190
60-64	215,853	181,699	243,409	208,796	270,396	235,972	296,777	263,111
65-69	188,591	183,741	208,179	213,139	226,628	242,903	244,002	272,872
70-74	156,054	117,744	173,000	139,613	189,109	162,148	204,418	185,182
75-79	106,615	65,929	122,027	79,972	137,416	94,647	152,723	109,819
80-84	63,261	38,505	71,305	46,514	79,177	54,864	86,868	63,482
85-89	32,500	28,408	36,530	33,499	40,457	38,725	44,279	44,049
90-94	10,739	2,954	11,665	3,755	12,499	4,609	13,249	5,506
95+	1,601	891	2,046	1,049	2,522	1,210	3,022	1,375
Total	2,006,796	1,740,936	2,218,210	1,971,867	2,417,930	2,199,450	2,606,577	2,423,195
H+m=	3,747,732		4,190,077		4,617,381		5,029,772	

Casos esperados¹⁰ por nivel de atención

Casos esperados para el IMSS

IMSS	Atención ambulatoria			
	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-29	169,253	183,847	196,993	208,812
Mujeres 30 a 39	468,324	508,707	545,081	577,784
Mujeres de 40 a 49	2,494,965	2,731,198	2,949,088	3,149,982
Mujeres de 50 a 59	5,408,152	5,954,689	6,466,394	6,945,442
Mujeres de 60 a 69	4,679,283	5,202,695	5,703,196	6,181,574
Mujeres de 70 a 79	3,398,861	3,788,962	4,163,839	4,523,850
Mujeres de 80 años y más	742,959	842,583	940,933	1,037,774
Hombres de 20 a 29	17,853	19,392	20,779	22,025
Hombres 30 a 39	144,082	156,506	167,697	177,758
Hombres 40 a 49	1,048,347	1,180,010	1,308,598	1,433,978
Hombres 50 a 59	3,720,432	4,115,737	4,489,844	4,843,830
Hombres 60 a 69	3,729,607	4,269,909	4,809,557	5,346,513
Hombres 70 a 79	2,242,234	2,658,636	3,087,740	3,526,338
Hombres 80 años y más	964,442	1,133,153	1,305,841	1,481,352

¹⁰ Casos esperados se estimaron como los enfermos*% Util*mediana de consultas o de días hospitalarios dependiendo del servicio

Casos estimados por nivel de atención hospitalaria

PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN-HOSPITALARIA				
IMSS	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-29	1,828	1,986	2,128	2,256
Mujeres 30 a 39	8,181	8,886	9,522	10,093
Mujeres de 40 a 49	15,638	17,118	18,484	19,743
Mujeres de 50 a 59	25,038	27,568	29,937	32,155
Mujeres de 60 a 69	30,948	34,409	37,720	40,883
Mujeres de 70 a 79	37,999	42,360	46,551	50,576
Mujeres de 80 años y más	7,524	8,533	9,529	10,510
Hombres de 20 a 29	840	912	977	1,036
Hombres 30 a 39	4,171	4,530	2,059	5,146
Hombres 40 a 49	11,417	12,851	10,689	15,617
Hombres 50 a 59	41,523	45,935	20,044	54,061
Hombres 60 a 69	24,318	27,841	18,042	34,860
Hombres 70 a 79	32,450	38,476	12,267	51,034
Hombres 80 años y más	5,806	6,822	4,717	8,918

SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN-HOSPITALARIA				
IMSS	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-29	5,485	5,958	6,384	6,767
Mujeres 30 a 39	24,542	26,658	28,565	30,278
Mujeres de 40 a 49	62,550	68,473	73,935	78,972
Mujeres de 50 a 59	100,151	110,272	119,748	128,619
Mujeres de 60 a 69	123,791	137,637	150,878	163,534
Mujeres de 70 a 79	151,996	169,441	186,205	202,305
Mujeres de 80 años y más	30,096	34,131	38,115	42,038
Hombres de 20 a 29	3,359	3,648	3,909	4,144
Hombres 30 a 39	16,683	18,122	19,418	20,583
Hombres 40 a 49	45,669	51,405	57,006	62,468
Hombres 50 a 59	166,091	183,738	200,439	216,242
Hombres 60 a 69	97,271	111,362	125,437	139,441
Hombres 70 a 79	129,800	153,905	178,745	204,135
Hombres 80 años y más	23,224	27,286	31,444	35,671

TERCER NIVEL DE ATENCIÓN-HOSPITALARIA				
IMSS	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-29	5,485	5,958	6,384	6,767
Mujeres 30 a 39	24,542	26,658	28,565	30,278
Mujeres de 40 a 49	46,913	51,355	55,452	59,229
Mujeres de 50 a 59	100,151	110,272	119,748	128,619
Mujeres de 60 a 69	123,791	137,637	150,878	163,534
Mujeres de 70 a 79	189,995	211,801	232,757	252,881
Mujeres de 80 años y más	37,620	42,664	47,644	52,548
Hombres de 20 a 29	3,359	3,648	3,909	4,144
Hombres 30 a 39	20,854	22,652	24,272	25,728
Hombres 40 a 49	45,669	51,405	57,006	62,468
Hombres 50 a 59	166,091	183,738	200,439	216,242
Hombres 60 a 69	97,271	111,362	125,437	139,441
Hombres 70 a 79	129,800	153,905	178,745	204,135
Hombres 80 años y más	29,029	34,108	39,306	44,588

Casos esperados para el ISSSTE

ISSSTE	AMBULATORIOS			
	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-24	11,495	12,486	13,379	14,182
Mujeres de 25 a 29	5,983	6,499	6,964	7,382
Mujeres de 30 a 34	50,295	54,632	58,538	62,051
Mujeres de 35 a 39	46,919	50,964	54,609	57,885
Mujeres de 40 a 44	164,685	178,885	191,676	203,176
Mujeres de 45 a 49	289,854	318,991	346,239	371,717
Mujeres de 50 a 54	510,195	561,193	608,825	653,307
Mujeres de 55 a 59	950,858	1,049,115	1,141,558	1,228,522
Mujeres de 60 a 64	522,622	590,777	657,759	723,446
Mujeres de 65 a 69	468,265	514,923	558,470	599,109
Mujeres de 70 a 74	358,713	398,652	436,809	473,246
Mujeres de 75 a 79	222,484	256,418	290,557	324,742
Mujeres de 80 a 84	192,267	214,846	236,638	257,651
Mujeres de 85 a 89	68,200	77,284	86,242	95,055
Mujeres de 90 a 94	13,563	14,733	15,786	16,733
Mujeres de 95 y más	9,093	10,278	11,442	12,583
Hombres 20-24	3,963	4,305	4,613	4,890
Hombres de 25 a 29	10,874	11,812	12,656	13,416
Hombres de 30 a 34	18,515	20,112	21,550	22,843
Hombres de 35 a 39	21,893	23,781	25,481	27,010
Hombres de 40 a 44	90,186	103,975	117,852	131,751
Hombres de 45 a 49	210,662	230,306	248,357	264,938
Hombres de 50 a 54	575,212	631,711	684,273	733,163
Hombres de 55 a 59	734,590	816,912	895,658	970,950
Hombres de 60 a 64	319,856	368,277	416,940	465,625
Hombres de 65 a 69	438,007	503,898	570,060	636,202
Hombres de 70 a 74	267,029	318,917	372,647	427,786
Hombres de 75 a 79	140,036	174,766	211,537	249,959
Hombres de 80 a 84	149,199	176,282	204,122	232,518
Hombres de 85 a 89	84,319	100,465	117,159	134,269
Hombres de 90 a 94	48,711	58,807	69,329	80,185
Hombres de 95 y más	58,430	66,450	74,396	82,247

Casos estimados para atención hospitalaria

ISSSTE	HOSPITALIZACIONES			
	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-24	197	214	229	243
Mujeres de 25 a 29	265	288	309	327
Mujeres de 30 a 34	2,873	3,121	3,344	3,545
Mujeres de 35 a 39	757	822	881	933
Mujeres de 40 a 44	8,710	9,461	10,138	10,746
Mujeres de 45 a 49	14,750	16,232	17,619	18,915
Mujeres de 50 a 54	13,259	14,584	15,822	16,978
Mujeres de 55 a 59	22,498	24,822	27,010	29,067
Mujeres de 60 a 64	8,432	9,532	10,613	11,672
Mujeres de 65 a 69	28,503	31,343	33,994	36,467
Mujeres de 70 a 74	32,235	35,824	39,253	42,527
Mujeres de 75 a 79	6,329	7,294	8,265	9,238
Mujeres de 80 a 84	20,049	22,404	24,676	26,867
Mujeres de 85 a 89	3,921	4,444	4,959	5,466
Mujeres de 90 a 94	512	557	596	632
Mujeres de 95 y más	301	340	379	416
Hombres 20-24	872	947	1,015	1,076
Hombres de 25 a 29	643	699	749	794
Hombres de 30 a 34	2,623	2,849	3,053	3,236
Hombres de 35 a 39	2,627	2,854	3,058	3,241
Hombres de 40 a 44	14,925	17,207	19,504	21,804
Hombres de 45 a 49	10,206	11,158	12,032	12,835
Hombres de 50 a 54	33,696	37,006	40,085	42,949
Hombres de 55 a 59	42,292	47,032	51,565	55,900
Hombres de 60 a 64	19,039	21,921	24,818	27,716
Hombres de 65 a 69	8,873	10,208	11,548	12,888
Hombres de 70 a 74	21,347	25,495	29,790	34,198
Hombres de 75 a 79	9,896	12,350	14,949	17,664
Hombres de 80 a 84	2,904	3,431	3,973	4,526
Hombres de 85 a 89	4,848	5,777	6,737	7,720
Hombres de 90 a 94	2,300	2,777	3,274	3,786
Hombres de 95 y más	5,317	6,047	6,770	7,484

Casos esperados en población sin esquema de protección social

SSA	AMBULATORIOS			
	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-24	314,491	341,610	366,036	387,997
Mujeres de 25 a 29	65,165	70,784	75,845	80,396
Mujeres de 30 a 34	652,901	709,200	759,910	805,502
Mujeres de 35 a 39	763,791	829,652	888,974	942,310
Mujeres de 40 a 44	1,348,597	1,464,885	1,569,629	1,663,801
Mujeres de 45 a 49	2,711,531	2,984,747	3,240,385	3,479,550
Mujeres de 50 a 54	2,483,994	2,725,754	2,950,192	3,158,505
Mujeres de 55 a 59	3,314,362	3,666,050	3,998,787	4,313,541
Mujeres de 60 a 64	2,362,299	2,663,872	2,959,218	3,247,926
Mujeres de 65 a 69	1,914,580	2,113,434	2,300,725	2,477,106
Mujeres de 70 a 74	1,629,206	1,806,119	1,974,294	2,134,120
Mujeres de 75 a 79	1,197,499	1,370,607	1,543,453	1,715,389
Mujeres de 80 a 84	693,847	782,071	868,415	952,767
Mujeres de 85 a 89	217,714	244,713	271,025	296,628
Mujeres de 90 a 94	32,217	34,995	37,497	39,747
Mujeres de 95 y más	4,804	6,139	7,565	9,065
Hombres 20-24	85,141	92,483	99,095	105,041
Hombres de 25 a 29	2,513	2,730	2,925	3,101
Hombres de 30 a 34	86,069	93,491	100,175	106,186
Hombres de 35 a 39	480,223	521,632	558,930	592,464
Hombres de 40 a 44	412,970	474,257	535,680	596,981
Hombres de 45 a 49	635,927	697,437	754,456	807,302
Hombres de 50 a 54	1,441,533	1,585,921	1,720,841	1,846,899
Hombres de 55 a 59	1,156,607	1,295,915	1,430,980	1,561,783
Hombres de 60 a 64	1,801,004	2,069,590	2,338,958	2,607,957
Hombres de 65 a 69	1,136,989	1,318,907	1,503,085	1,688,531
Hombres de 70 a 74	1,154,013	1,368,343	1,589,212	1,814,970
Hombres de 75 a 79	619,432	751,379	889,254	1,031,805
Hombres de 80 a 84	399,224	482,262	568,834	658,177
Hombres de 85 a 89	112,495	132,657	153,352	174,434
Hombres de 90 a 94	10,493	13,338	16,371	19,558
Hombres de 95 y más	3,166	3,726	4,299	4,882

Casos estimados para atención hospitalaria

SSA	HOSPITALIZACIONES			
	2015	2020	2025	2030
Mujeres 20-24	5,221	5,671	6,077	6,441
Mujeres de 25 a 29	9,578	10,404	11,148	11,816
Mujeres de 30 a 34	32,805	35,634	38,182	40,473
Mujeres de 35 a 39	18,774	20,393	21,851	23,163
Mujeres de 40 a 44	30,479	33,107	35,474	37,602
Mujeres de 45 a 49	41,979	46,209	50,167	53,869
Mujeres de 50 a 54	49,567	54,391	58,869	63,026
Mujeres de 55 a 59	66,325	73,362	80,021	86,319
Mujeres de 60 a 64	40,796	46,004	51,105	56,091
Mujeres de 65 a 69	57,143	63,078	68,668	73,933
Mujeres de 70 a 74	68,352	75,774	82,830	89,535
Mujeres de 75 a 79	14,713	16,840	18,963	21,076
Mujeres de 80 a 84	63,008	71,020	78,860	86,520
Mujeres de 85 a 89	8,677	9,753	10,802	11,823
Mujeres de 90 a 94	2,867	3,115	3,337	3,537
Mujeres de 95 y más	428	546	673	807
Hombres 20-24	2,792	3,033	3,250	3,445
Hombres de 25 a 29	5,191	5,638	6,041	6,404
Hombres de 30 a 34	15,471	16,805	18,007	19,087
Hombres de 35 a 39	20,119	21,854	23,417	24,821
Hombres de 40 a 44	82,443	94,678	106,940	119,178
Hombres de 45 a 49	40,303	44,201	47,815	51,164
Hombres de 50 a 54	91,110	100,236	108,763	116,730
Hombres de 55 a 59	140,835	157,798	174,244	190,171
Hombres de 60 a 64	85,035	97,717	110,435	123,136
Hombres de 65 a 69	28,664	33,250	37,893	42,568
Hombres de 70 a 74	76,652	90,888	105,558	120,554
Hombres de 75 a 79	27,097	32,869	38,900	45,136
Hombres de 80 a 84	6,122	7,396	8,723	10,094
Hombres de 85 a 89	7,329	8,643	9,991	11,365
Hombres de 90 a 94	762	969	1,189	1,421
Hombres de 95 y más	268	316	364	414

Bibliografía

- American Diabetes Association (2011), "Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus", *Diabetes Care*, Vol. 34, Supplement 1, pp. S5-S10.
- American Diabetes Association (2013), "Economic Cost of Diabetes in the U.S. in 2012", *Diabetes Care*, Vol.36, pp 1033-1046.
- Aguilar-Salinas Carlos A., Velazquez Monroy Oscar, Gómez-Pérez Francisco J, González Chavez Antonio, Lara Esqueda Agustín, Molina Cuevas Virginia, Rull-Rodrigo Juan A., Tapia Conyer Roberto y ENSA 2000 Group (2003), "Characteristics of Patient With Type 2 Diabetes in Mexico", *Diabetes Care*, Vol. 26, num 7, pp.2021-2026.
- Aguilar-Salinas Carlos y Rosalba Rojas Martínez, (2012), "Epidemiología de la Diabetes y el síndrome metabólico en México", *Ciencia*, pp.36-45.
- Arredondo Armando, Nájera Patricia y René Leyva, (1999), "Atención médica ambulatoria en México: el costo para los usuarios", *Salud Publica Mex*, vol. 41, pp.18-26.
- Arredondo Armando y Parada I (2001), "Consideraciones conceptuales y metodológicas para el estudio de los costos de servicios de salud", en *Gerencia y economía de los servicios de salud*, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, Tomo 1, pp. 193-211.
- Arredondo Armando (2001), "Requerimientos financieros para la demanda de servicios de salud por diabetes e hipertensión en México 2001-2003", *Revista de Investigación Clínica*, Vol. 53, Núm. 5, pp. 422-429.
- Arredondo Armando y Alexis Zúñiga (2004), "Economic Consequences of Epidemiological Changes in Diabetes in Middle-Income Countries. The Mexican case", *Diabetes Care*, Vol. 27, num.1, pp. 104-109.
- Arredondo A., A.Zúñiga, I. Parada (2005), "Health care cost and financial consequences of epidemiological changes in chronic diseases in Latin America: evidence from Mexico", *Journal of the Royal Institute of Public Health*, Vol. 119,pp.711-720.
- Arredondo Armando (2006), "Efecto de la transición epidemiológica en los gastos de salud", en *Instantáneas, Rev.Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*, Vol.19(1), pp. 57.
- Arredondo A. y A. Barceló (2007), "The economic burden of out-of-pocket medical expenditures for patients seeking diabetes care in Mexico", *Diabetología*, Vol.50, pp.2408-2409.
- Arredondo Armando y Esteban De Icaza (2009), "Financial requirements for the treatment of diabetes in Latin America: implications for the health system and for patients in Mexico", *Diabetología*, Vol. 52, pp.1693-1695.
- Arredondo Armando y Esteban De Icaza (2011), "Costos de la Diabetes en América Latina: Evidencias del Caso Mexicano", *Value in Health*, Vol.14, pp. 585-588.
- Arredondo Armando y Gabriela Reyes (2013), "Health disparities from Economic Burden of Diabetes in Middle-income Countries: Evidence from Mexico", *PLoS ONE*, num. 8(7):e68443. doi:10.1371/journal.pone.0068443.
- Ávila-Burgos Leticia, Gutiérrez-Zuñiga Cristina, Hernández-Peña Patricia y Carlos Santos Burgoa, (1996), "El costo social de la bronquitis crónica en la Ciudad de México: Una experiencia piloto", *Salud Pública de México*, Vol. 28, pp.128-138.
- Ávila-Burgos Leticia y Lucero Cahuana-Hurtado (2009), *Cuentas en diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y obesidad, México 2006*. Ciudad de México/Cuernavaca,
- Barceló Alberto, Aedo Cristian, Rajpathak Swapnil y Silvia Robles (2003), "The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean", *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 81, 19-27.
- Barquera Simón, Campos-Nato Ismael, Aguilar-Salinas Carlos, López-Ridaura Ruy, Arredondo Armando y Juan Rivera-Dommarco (2013), "Diabetes en México: cost and management of diabetes and its complications and challenges for health policy", *Globalization in Health*, vol. 9:3.
- Boyle James P, Thompson Theodore J, Gregg Eduard W, Baker Lawrence E y David F Williamson (2010), "Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence", *Population Health Metrics* 8:29.
- Boyle James P, Honeycutt Amanda A, Venkat Narayan KM, Hoerger Thomas J, Geiss Linda S, Chen Hong y Theodore J Thompson (2011), "Projection of Diabetes Burden Through 2050", *Diabetes Care*, Vol. 24; num. 11, pp.1940-2001.

- Cabello, Clemente (2008), *Un análisis del sistema de salud y las perspectivas para el seguro de salud privado*, México, AMIS.
- Consejo Nacional de Población (2004), *Envejecimiento de la población de México. Reto del siglo XXI*, primera edición, México.
- Consejo Nacional de Población, *Proyecciones de la Población 2010-2050*, México <<http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>> (10 de Mayo de 2014).
- Cordova-Villalobos José Angel, Barriguete-Meléndez Jorge Armando, Lara-Esqueda Agustín, Barquera Simón, Rosas-Peralta Martín, Hernández-Ávila Mauricio, León-May María Eugenia, y Carlos A. Aguilar-Salinas (2008), “Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral”, *Salud Publica Mex*, vol. 50, num. 5, pp. 419-427.
- Dall Timothy, Yiduo Zhang, Yaozhu J. Chen, William W. Quick, Wenya G. Yang and Jeanne Fogli (2013), “The Economic Burden of Diabetes”, *Health Affairs*, 29,num.2:297-303
- Diabetes Prevention Program Research Group (2002), “Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes With Lifestyle Intervention of Metformin”, *N Engl J Med*, Vol. 346, num.6, pp:393-403.
- Fleba Steffen (2009), *Costing of Health Care Services in Developing Countries, A Prerequisite for Affordability Sustainability and Efficiency*, Challenges in Public Health, Germany ,Peter Lang.
- Frenk, Julio (2007), “Tender puentes. Lecciones globales de salud desde México sobre políticas de salud basadas en evidencias”, *Salud Publica Mex*, vol. 49, supp. 1,pp.S14-S22
- Frenk, Julio, González Pier E, Gómez-Dantes O, Lezana MA y Felicia Marie Knaul (2007), “Reforma integral para mejorar el desempeño del sistema de salud en México”, *Salud Publica Mex*, vol. 49, supp. 1, pp. S23-S36.
- Fuhrer R. y Stansfeld S.A (2002), “ How gender affects patterns of social relations and their impact on health a comparasion of one of multiple sources of support from “close persons” “, *Social Science & Medicine*, vol 54, pp. 811-825.
- Galárraga Omar, Sosa-Rubí Sandra G, Salinas-Rodríguez Aarón y Sergio Sesma-Vazquez (2010), “Health insurance for the poor: impact on catastrophic and out-of-pocket health expenditures in Mexico”, *Eur J Health Econ*, vol.11, pp.437-447.
- Gallegos-Carrillo Katia, García-Peña C, Durán-Muñoz C, Mudgal J, Durán-Arenas L y Jorge Salmerón-Castro (2008), “Health care utilization and health-related quality of life perception in older adults: a study of the Mexican Social Security Institute”, *Salud Publica Mex*, vol. 50, num.3, pp.207-217.
- Garrido Latorre F, Ramírez Villalobos D. y Héctor Gómez Dantés (1999), “Epidemiología del envejecimiento en México”, en *Envejecimiento Demográfico en México: retos y perspectivas*, México, Consejo Nacional de Población.
- Gloria, Laura (2012), “Proyecciones de Prevalencia de Diabetes en México a partir de Encuestas Nacionales de Salud, 2005-2030”, Tesis de Doctorado en Estudios de Población, México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.
- Gómez-Dantés Octavio, Sesma Sergio, Becerril Victor M, Knaul Felicia M, Arreola Héctor y Julio Frenk (2011), “El sistema de Salud en México”, *Salud Publica Mex*, vol.53, supl2, pp. S220-S232.
- Gómez Dantes Héctor, Vazquez José Luis, y Sonia Fernández Cantón (2004), “La salud de los adultos mayores en el Instituto Mexicano del Seguro Social”, en Muñoz O, García Peña G y Luis Durán (edits), *La salud del adulto mayor. Temas y debates*, México.
- González-González C., Sánchez-García S., Juárez-Cedillo T., Rosas-Carrasco O., Gutiérrez-Robledo LM., García-Peña C., (2011), Health Care Utilization in the Elderly Mexican Population: Expenditures and Determinants, *BMC Public Health* 11:192, doi: 10.1186/1471-2458-11-192.
- Grossman, Michael (2000), “The Human Capital Model”, *Handbook of Health Economics*, Vol.1, Elsevier Science B.V., pp. 7-18.
- Gutierrez Juan Pablo, Rivera-Dommarco J, Shamah-LevyT., Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M. y Mauricio Hernández-Ávila (2012), *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales*, Cuernavaca, México, Instituto Nacional de Salud Pública.
- Gutierrez Juan Pablo y Mauricio Hernández-Ávila (2013), “Cobertura de protección en salud y perfil de la población sin protección en México, 2000-2012”, *Salud Publica Mex*, Vol.55, supl 2, pp.S83-S90.

- Gutiérrez Luis Miguel (2004), “La salud del anciano en México y la nueva epidemiología del envejecimiento”, en *La situación demográfica de México*, Consejo Nacional de Población.
- Gutiérrez Robledo Luis Miguel (2004), “Bases epidemiológicas y fuentes de información para el diseño de políticas de atención a la salud de los adultos mayores en México”, en Muñoz O, García Peña G y Luis Durán (edits), *La salud del adulto mayor. Temas y debates*. México.
- Ham Roberto (1995), “Epidemiología del envejecimiento: una nueva fase más de la transición demográfica”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 10, num. 3 pp. 687-705.
- Ham Roberto (2003), *El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica*, El Colegio de la Frontera Norte, A.C.
- Ham Roberto, Ybáñez E y Ana Luz Torres (2003), “Redes de apoyo y arreglos de Domicilio de las personas en edades avanzadas en la Ciudad de México”, *Notas de Población*, vol.77, CEPAL, pp. 71- 102.
- Ham-Chande Roberto (2003), “La transición hacia las edades avanzadas”, en Ham-Chande Roberto. *El envejecimiento en México: el siguiente reto de la transición demográfica*, México, El Colegio de la Frontera Norte, pp.85-122.
- Ham-Chande Roberto, Palloni Alberto y Rebeca Wong (2009), “El envejecimiento en países en desarrollo: Estableciendo lazos para integrar agendas de investigación”, UIECP, Documentos de Políticas e Investigación No.22.
- HelpAge (2000), “El informe sobre el envejecimiento y el desarrollo, un resumen Pobreza, independencia y las personas mayores en el mundo”, Londres, Inglaterra.
- Hernández-Ávila Mauricio, Gutiérrez JP y Nancy Reynoso-Noverón (2013), “Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia”, *Salud Publica Mex*, Vol.55 supl 2, pp. S129-S136
- Hex N, Bartelett C, Wright D, Taylor M y Varley D (2012), “Estimating the current and future cost of Type 1 and Type 2 diabetes in the UK, including direct health costs and indirect cost societal and productivity cost”, *Diab Med*, Vol. 29, num.7, pp.885-862.
- Hollis Martín (1986), *Filosofía y teoría económica*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Huang Elbert, O’Grady Michael, Basu Anirban y James Capretta (2009), “Projecting the Future Diabetes Population Size and Related Cost for the U.S.”, *Diabetes Care*, Vol.32, num. 12, pp.2225-2229.
- International Diabetes Federation (2011), *IDF Diabetes Atlas 5th Edition - Country Estimates Table 2011*
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (2011), *Informe Anual de Actividades 2011*, México.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (2012), *El Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2012*, Primera edición, México.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2012), Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares (ENGASTO). Boletín de Prensa Núm. 414/13.
- Javanbakht Mehdi, Hamid R. Baradaran, Atefeh Masayekhi, Ali Akbar Haghdoost, Mohammad E. Khamseh, Erfan Kharazmi y Aboozar Sadeghi (2001), “Cost of Illness Analysis of Type 2 Diabetes Mellitus in Iran”, *PLoS ONE*, Vol. 6, num.10.
- Jiménez-Corona Aída, Rojas R, Gómez-Pérez J y Carlos Aguilar-Salinas (2010), “Early-onset type 2 diabetes in a Mexican Surrey. Results from the National Health and Nutrition Survey 2006”, *Salud Publica Mex*, Vol.52, suppl 1, pp. S27-S35.
- Kim Sunny y Kristina S. Boye (2008), “Excessive Hospitalizations and Its Associated Economic Burden among People with Diabetes in the United States”, *Value in Health*, Vol.12, num. 2, pp.267-272.
- Knaul FM, Gonzalez-Pier E, Gomez-Dantes O, Garcia-Junco D, Arreola-Ornelas H, Barraza-Lloréns M, Sandoval R, Hernández-Ávila M, Juan M, Kershenovich D, Nigenda G, Ruelas E, Sepúlveda J, Tapia R, Soberón G, Chertorivski S y Frenk J (2012), “The quest for universal health coverage: achieving social protection for all in Mexico”, *Lancet*, vol.380, num.9849, pp.1259-1279.
- Knaul Felicia Marie, Arreola-Ornelas Héctor y Oscar Méndez (2005), “Protección financiera en salud: México, 1992 a 2004”, *Salud Publica Mex*, Vol.47, pp.430-439.
- Knaul Felicia, Arreola-Ornelas Héctor, Méndez-Carniado O., Bryson-Cahn Ch, Barofsky J, Maguire R, Miranda M y Sesma S (2007), Las evidencias benefician al sistema de salud: reforma para

- remediar el gasto catastrófico y empobrecedor en salud en México, *Salud Publica Mex*, vol. 49, supl 1, pp. S70-S87.
- Knaul Felicia, Arreola-Ornelas Héctor, Méndez-Carniado O. y Torres C (2007), "Impoverishing and Catastrophic Household Health Spending Among Families with Older Adults in Mexico: A Health Reform Priority", en Angel J and Withfiel K. (eds), *The Health of Aging Hispanics, The Mexican-Origin Population*. Springer.
- King Hilary, Aubert Ronald y William Herman (1998), "Global Burden of diabetes, 1995-2025", *Diabetes Care*, vol.21, pp.1414-1431.
- Kirk Dudley (1996), "Demographic Transition Theory", *Population Studies*, vol.50, pp.361-387.
- Krall Leo P y Richard S. Beaser (1992). *Manual Joslin de diabetes*. Ediciones Científicas y técnicas, S.A. Joslin diabetes Center, Barcelona.
- Lomnitz Larissa A. y Marisol Perez-Lizaur (1991), "Dynastic Growth and Survival Strategies The solidarity of Mexicans Grand-Families", en Jelin Elizabeth (edit.), *Family, Household and Gender Relations in Latin America*, UNESCO.
- López Patarra N (1973), "Transición Demográfica: ¿Resumen histórico o Teoría de Población?", *Demografía y Economía*, Vol. VII, num.1, pp.85-95.
- Lozano-Ascencio Rafael, Frenk_Mora J y Miguel Angel González-Block (1996), "El peso de la enfermedad en Adultos Mayores México 1994", *Salud Publica Mex*, Vol. 38, Num. 6, pp.419-429.
- Notestein, F.W., (1945), "Population - The long View", en T.W. Schultz (comp.), *Food for the World*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 36-56.
- Mirò Carmen (2003), "Transición demográfica y envejecimiento demográfico", *Papeles de Población*, num 35, pp. 9-29.
- Merino J, Alarcón M y Lozano A (2004), *Manual del Sistema de Cuentas Nacionales y Estatales de Salud, Dirección General de información en Salud*, Secretaría de Salud.
- Moreno Altamirano Laura (2001), "Epidemiología y diabetes", *Medicina actual, Rev. Fac Med UNAM*, Vol. 44, Num.1,pp.35-37.
- Olaiz-Fernandez Gustavo, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M y Jaime Sepúlveda-Amor (2006), *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*, Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública
- Oman, A. (1971), "The Epidemiologic Transition. A Theory of the Epidemiology of Population Change", Reprinted from the Multibank Memorial Fund Quarterly, Vol. XLIX, No. 4, Part 1. Published by the Multibank Memorial Fund, 40, Wall Street, New York, NY, 10005.
- Partida, Virgilio (2004), La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México, *Papeles de Población*, vol.11, num.45, pp.9-27.
- Pompei P (2006), "Diabetes Mellitus in Later Life", *GENERATIONS*, pp. 39-44.
- Pan American Health Organization (2002), "Investment in Health: Social and Economic Returns", Scientific and Technical Publication, No. 582 Washington DC, 2001. *Rev Panam Salud Publica* , vol.12(2).
- Rodríguez Bolaños, Rosibel, Reynales Shigematsu Luz Myriam, Jiménez Ruíz Jorge Alberto, Juárez Sergio Arturo y Mauricio Hernández Ávila (2010), "Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo", *Rev Panam Salud Publica*, Vol. 28, num. 28(6), pp.412-420.
- Reynoso-Noverón Nancy, Mehta Roopa, Almeda-Valdes Paloma, Rojas-Martinez Rosalba, Villalpando Salvador, Hernández-Ávila Mauricio, Aguilar-Salinas Carlos A (2011), "Estimated incidence of cardiovascular complication related to type 2 diabetes in Mexico using the UKPDS outcome model and a population-based survey", *Cardiovascular Diabetology*, 10:1.
- Romero-Martínez M., Shamah-Levy T, Franco-Núñez A, Villalpando S, Cuevas-Nasu L, Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco JA. (2013) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura. *Salud Publica Mex*;55 supl 2:S332-S340
- Rojas Rosalba, Jiménez A, Simón Barquera, Ismael Campos Nonato, Juan Pablo Gutiérrez y Lucía Hernández Barrera (2012), "Diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia", en Gutiérrez JP , Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M, *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, Resultados Nacionales*, Cuernavaca, México, Instituto Nacional de Salud Pública (MX).

- Rull JA, Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Ríos-Torres JM, Gómez-Pérez FJ, Olaiz G, (2005), Epidemiology of Type 2 Diabetes in Mexico, *Archives of Medical Research*, vol 36, pp. 188-196.
- Rull JA (2006), “Diabetes Mellitus”, en Uribina M, Moguel A, Muñiz ME y Solís JA (coord.), *La experiencia mexicana en salud pública. Oportunidad y rumbo para el tercer milenio*, Secretaría de salud, Organización Panamericana de Salud, Sociedad Mexicana de Salud Pública, Fundación Mexicana para la Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Fondo de Cultura Económica.
- Salgado de Snyder, Nelly (2003), “Envejecimiento, género y pobreza en México rural”, en Salgado Nelly y Rebeca Wong (edits), *Envejeciendo en la pobreza. Género, salud y calidad de vida*, Primera edición, Cuernavaca Morelos, México, Instituto Nacional de Salud Pública, pp. 97-122.
- Secretaría de Salud, 2004. Manual SICUENTAS Boletín de Información Estadística, Volumen IV referente a los recursos Financieros
- Sistema Nacional de Información en Salud, Egresos Hospitalarios 2011, <<http://sinais.salud.gob.mx/egresoshospitalarios/>> (10 de Enero de 2013).
- Sistema Nacional de Información en Salud, Mortalidad. Información tabular, <<http://www.sinais.salud.gob.mx/mortalidad/index.html>> (6 de Mayo de 2014).
- Secretaría de Salud (2009), Seguro Popular. Carta de derechos y obligaciones de los afiliados, <<http://www.seguro-popular.salud.gob.mx/>> (19 de mayo de 2011).
- Secretaría de Salud (2012), Sistema Nacional de Salud. Boletín de Información Estadística. Recursos financieros. Num 30, Vol IV, Año 2011.
- Santiago María de Jesús y Leticia Ávila Burgos (2003), “El capital humano en México: el caso de la salud. Algunas reflexiones en torno a su significado económico”, *Higiene*, vol. 5, no. 1, pp. 91-98.
- Secretaría de Salud (2008), Programa de Acción Específico 2007-2012. , México.
- Secretaría de Salud (2007), Boletín informativo Diabetes Mellitus, Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades no transmisibles.
- Schultz Theodore (1968), *Valor Económico de la Educación*, UTEHA.
- Strauss John y Duncan Thomas (1998), “Health, Nutrition and Economic Development”, *Journal of Economics Literature*, Vol. 36, No.2, pp 766-817
- Suhrcke Marc, Nugent Rachel A., Struckler David y Lorenzo Rocco (2006), *Chronic disease: an economic perspective*, The Oxford Health Alliance
- Steven M. Albert y Vicki A. Freedman (2009), *Public Health and Aging*, Maximizing Function and Well-Being, Springer.
- Sunstein Cass (2006), *Riesgo y razón*, Buenos Aires, Editorial Katz.
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson J, Timo T, Valle, Hamalainen H, Parika PI, Keinanen-Kiukaanniemi, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Virpi S, Uusitupa (2001), “Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus by Changes in Lifestyle Among Subjects With Impaired Glucose Tolerance”, *N Engl J Med*, Vol 344, No. 18, pp.1343-1350.
- Uribe Esquivel M y Malaquías López Cervantes (2001), “Una visión general” en Uribe Esquivel M y Malaquías López Cervant (edits), *Reflexiones acerca de la SALUD en México*, Editorial médica Panamericana S.A. de C.V., Fundación Clínica Médica Sur, primera edición.
- Urquieta-Salomón JE, Figueroa JL, Hernández-Prado B., (2007), “El gasto en salud relacionado con la condición de discapacidad. Un análisis en población pobre de México”, *Salud Publica Mex*, vol.5, pp.136-146.
- Vaqué J y A. San José Laporte (2003), Envejecimiento: problemas que plantea y soluciones adoptadas, en Piédrola Gil, Medicina Preventiva y Salud Pública, 10ª edición, MASSON, S.A.
- Villalpando S, Shamah-Levy T, Rojas R, Aguilar-Salinas CA (2010), “Trends for type 2 diabetes and other cardiovascular risk factors in Mexico from 1993-2006”, *Salud Publica Mex*, vol 52, suppl I, pp.S72-S79.
- Wang Y Claire, Klim McPherson, Tim-Marsh, Steven L Gortmaker y Martin Brown (2011), “Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK”, *Lancet*, vol. 378, pp. 815-825.
- Wayne W. Daniel (2008). Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Limusa
- Wild Sarah, Roclic Gojka, Green Anders, Sicree Richard y King Hillary (2004), “Global Prevalence of Diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030”, *Diabetes Care*, Vol. 27, num. 5, pp.1047-1053.

- Wong, R., A.Palloni & B. Soldo (2007), “Wealth in Middle and Old Age in Mexico. The role in International Migration”, *The International Migration Review*, New York, Spring, Vol. 41, pp. 127.
- Wong, Rebeca. (2003). “La relación entre salud y nivel socioeconómico entre adultos mayores: diferencias por género”, en Salgado y Wong (edits), *Envejecimiento en la pobreza: género, salud y calidad de vida* , Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública ,pp. 97-122.
- Wong, Rebeca; Monica Espinoza y Alberto Palloni. (2007). “Adultos mayores mexicanos en contexto socioeconómico amplio: salud y envejecimiento”, *Salud Publica Mex* , vol.49, supl 4, pp. S436-S447.
- World Health Organization (1999), A life Course perspective of maintaining independence in older age, prepared for WHO by Claudia Stein and Inka Moritz, Geneva.
- Zuñiga Herrera, Elena; y Juan Enrique, García (2008), “El envejecimiento demográfico en México. Principales tendencias y características” , en CONAPO, *La situación demográfica de México 2008*. CONAPO,pp. 93-100.

Índice de cuadros

Cuadro 1: Distribución porcentual de la población Censada por sexo y grandes grupos de edad. México 1950 – 2010.....	30
Cuadro 2: Distribución porcentual de la población estimada por sexo y grupos de edad. México 2011 – 2050.....	31
Cuadro 3. Cinco principales causas de mortalidad general 2000-2008.....	33
Cuadro 4. Distribución porcentual por afiliación. Adultos con 20 años y más.....	38
Cuadro 5. Gastos en salud de los hogares.....	47
Cuadro 6: Estudios recientes en costos por atención médica en DM en México.....	52
Cuadro 7. Prevalencia por edad, sexo y esquema de aseguramiento. ENSANUT 2012.....	73
Cuadro 8. Población diabética usuaria de servicios de salud ambulatorios durante el último año por sexo y grupos de edad. ENSANUT 2012.....	74
Cuadro 9. Utilización de servicios ambulatorios para atención en DM por esquema de aseguramiento en salud. ENSANUT 2012.....	75
Cuadro 10. Utilización de servicios hospitalarios. Población diabética por sexo y grupo de edad.....	75
Cuadro 11. Utilización de servicios hospitalarios en población diabética por esquema de aseguramiento en salud.....	76
Cuadro 12. Distribución del gasto en DM	77
Cuadro 13. Gasto total en atención a DM por sexo, grupo de edad y esquema de aseguramiento en salud (Millones de pesos 2011).....	78
Cuadro 14. Gasto total servicios ambulatorios (millones de pesos) por atención a DM por sexo, grupos de edad y esquema de aseguramiento (México 2011).....	79
Cuadro 15. Gasto total en servicios hospitalarios por atención a DM por sexo, grupo de edad y esquema de aseguramiento (millones de pesos 2011).....	80
Cuadro 16. Gasto total (millones de pesos 2011) por tipo de servicio, porcentaje del PIB y porcentaje del gasto en salud.	81

Índice de gráficas

Gráfica 1: Distribución porcentual por grandes grupos de edad, México 1950-2010.....	29
Gráfica 2. Tasa de mortalidad por causas. Edad productiva (de 15 a 64 años).....	34
Gráfica 3. Distribución porcentual de la población diabética en grandes grupos de edad, México 2011 y 2030.....	44
Gráfica 4. Pirámide de población diabética, ENSANUT 2012.....	69
Gráfica 5. Panorama general de DM y utilización de servicios de salud. ENSANUT 2012.....	70
Gráfica 6. Prevalencia y uso de servicios de salud en población con DM por esquema de aseguramiento. ENSANUT 2012.....	71
Gráfica 7. Prevalencia de DM por sexo y año.....	72