



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

**EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE
MÉXICO EN EL COMBATE DE LA DIABETES,
2003-2017**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A :

DANTE ZÚÑIGA REYES



DIRECTOR DE TESIS:

LIC. BENEDICTO AARÓN LÓPEZ HERNÁNDEZ

CIUDAD DE MÉXICO, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su gran apoyo en cada paso que doy.

Índice

Presentación	1
Introducción	3
Capítulo 1. Analizando La Diabetes Mellitus.....	5
1.1 Definición Y Clasificación	5
1.2 Epidemiología	8
1.3 Complicaciones	19
1.4 Tratamiento.....	22
Capítulo 2. Recursos Distribuidos Contra El Combate De La Diabetes	24
2.1 Afiliación Al Sistema De Salud.....	24
2.2 Calidad De Servicios De Salud.....	26
2.3 Ocupación Y Surtimiento Médico.....	28
2.4 Gasto En Salud	31
Capítulo 3. Problemática Del Gasto Público En Salud	35
3.1 Tendencia Del Gasto Público En Salud	35
3.2 Costos Indirectos Y Directos Atribuibles A Diabetes.....	38
Capítulo 4. Reflexiones Finales	41
Bibliografía	46

PRESENTACIÓN

El siguiente trabajo tiene como propósito analizar la situación del país en el combate de la diabetes. Se analizarán distintas teorías y enfoques para la problemática de México.

En el capítulo primero del siguiente trabajo se introducirá la enfermedad como tal y se definirá de acuerdo con el manual de la Asociación Americana de la Diabetes (ADA, por sus siglas en inglés), el cual es el más vigente y aceptado en el mundo. Si bien no se trata de un documento de salud si no de economía, la introducción de la enfermedad es muy importante para entender el problema para medir el costo y la importancia en el área económica, así como su epidemiología y la evolución en el transcurso del tiempo y del país. Se analizará los tratamientos y las complicaciones a consecuencia de explicar los costos que ha generado en la economía mexicana con un tanto enfoque económico-medico.

En el segundo apartado, se hablará de la distribución de los recursos que aporta el estado para combatir la diabetes mellitus tipo 2. La importancia de este apartado es entender con cuanto material se dispone para poder combatir la diabetes, y dado los recursos que son limitados iniciar un plan de acuerdo con ello. Para la economía, la escasez de recursos es la limitante fundamental teórica de la materia, y de ahí partir para la modificación de los lineamientos en la política pública para el combate de la diabetes.

La distribución del gasto público, que se abordará en el tercer capítulo, es fundamental para el combate de la diabetes. La asignación eficiente de los recursos públicos hacia las distintas entidades federativas es esencial para una buena acción de prevención de la diabetes mellitus tipo 2. Finalmente,

dentro del mismo apartado, se verán los costos que han generado la diabetes y la proyección de los ingresos que se prevén dar para su combate.

Finalmente, en las conclusiones y reflexiones finales se analizará con las distintas teorías en salud pública hacia donde podría estar el enfoque para combatir la diabetes mellitus tipo 2 para un país como México y una posible solución para combatir la desigualdad social que ha generado uno de los problemas más grandes en salud.

INTRODUCCIÓN

La diabetes se ha convertido en la enfermedad que ha amenazado la tranquilidad de las personas en los últimos años. Una enfermedad silenciosa que afecta a todo tipo de personas no importa el género o el estatus social. Actualmente en México, la enfermedad ha generado tanto gasto al sector salud que podría convertirse en una carga fiscal insostenible en los próximos años. Su evolución en el transcurso del tiempo ha ido aumentando enormemente y el tratamiento se ha vuelto escaso para combatirlo. Se tendría que realizar otra alternativa en el cual el siguiente trabajo propone: la prevención.

La desigualdad que ha enfrentado México ha sido muy grande. Por un lado, en las zonas marginales existe un problema de desabasto de alimentos por lo que provoca una mala nutrición y desnutrición y por el otro lado en las zonas urbanas, el problema cae del otro extremo, el de la obesidad, lo que desata una mayor probabilidad de contraer diabetes mellitus en el largo plazo, así como sus complicaciones médicas.

El objetivo general del siguiente trabajo es poder realizar una revisión de la política pública enfocada al combate de la diabetes para mantener a margen el problema que la enfermedad está causando. Dentro de ellas, se revisarán los distintos enfoques teóricos al área de salud para comparar las distintas políticas que los países han desarrollado con el mismo problema. México tiene problemas de desabasto en cuanto a personal médico, por lo que el problema tiene que solucionarse cuando aún se tiene tiempo de prevenirse.

El gasto que se aplica para el combate de la diabetes ya es muy alto, y sería el primer gasto en los países de América Latina si no se mejora la situación. Uno de los objetivos particulares es prevenir ese gasto y

enfocarlo en otro rubro para mejorar la calidad de las personas. La prevención juega un papel muy importante a la hora de ahorrar los gastos que se destinan a tratar de mantener la enfermedad. Si bien, la propuesta es de largo plazo, es también la más factible dado el presupuesto limitado del país.

Existirán limitantes para el trabajo a la hora de la prevención en la nutrición de la población. La cultura mexicana es una cosa que se trae de muchas generaciones pasadas, y está arraigado en muchas familias, aun así, la dieta del mexicano ha evolucionado con el tiempo, y lo que provoca una dificultad dentro del estudio, al tener muchas variables sociales puede tener muchos errores al hacer las políticas públicas que tienden a ser objetivas para toda la población ya que los alimentos nutritivos se han ido encareciendo, así con ello la soberanía alimentaria. Las bebidas carbonatadas, las grasas saturadas y alimentos altamente calóricos son lo que prevalece en la dieta de los mexicanos, y generan una problemática en la salud de la población. Distintos organismos internacionales advierten de este problema ha estado avanzando muy rápido y que terminará con costos insostenibles.

El tiempo de estudio del trabajo se realiza a partir del 2003, cuando se inicia la creación del seguro popular. Se partió de ese análisis porque la seguridad en materia médica aumento considerablemente ya que millones de personas que no contaban con servicios médicos ahora podrían contar con uno, y las estadísticas en teoría tendrían que mejorar en el combate de la diabetes.

CAPÍTULO 1. ANALIZANDO LA DIABETES MELLITUS

1.1 Definición y Clasificación

Antes de analizar la causa del problema del costo de la diabetes, es necesario definir y conocer la diferencia entre el tipo de diabetes que existen. La diabetes mellitus es un estado crónico de la enfermedad propia, el cual provoca en el largo plazo problemas en demás sistemas biológicos del cuerpo. La clasificación del tipo de diabetes de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA) (Riddle, 2017a) tiene por objetivo dividir los tipos de casos que hay en el mundo. En la clasificación existen 4 categorías generales que son los siguientes:

- Diabetes tipo 1: Dada por destrucción autoinmune de células tipo B, usualmente llevando a una deficiencia total de la insulina.
- Diabetes tipo 2: Dada por la progresiva pérdida de secreción de insulina por las células tipo B frecuentemente dada por un antecedente de resistencia a la insulina
- Diabetes mellitus gestacional: Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue diagnosticada evidentemente antes de la gestación.
- Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndrome monogénico diabético, enfermedades pancreáticas e inducidas por medicamentos o sustancias químicas.

Así mismo, para el diagnóstico de diabetes existen 4 criterios, el cual debe cumplir al menos uno que son los siguientes:

- El nivel de glucosa en plasma en ayunas¹ debe ser ≥ 126 mg/dL.
- 2 horas después de la prueba de tolerancia oral a la glucosa², el nivel de glucosa en plasma debe ser ≥ 200 mg/dL.

¹ Ayunas se define como ningún alimento calórico consumido al menos en 8 horas

- La Hemoglobina glicosilada³ debe ser $\geq 6.5\%$ [48 mmol/mol].
- Nivel de glucosa en plasma tomada al azar debe ser ≥ 200 mg/dL.

Para tener un falso positivo de un estado de hiperglicemia⁴, el resultado debe ser confirmado repitiendo la prueba o realizando alguna distinta en algún otro momento.

Si bien, el trabajo presentado no tendrá que ser un análisis médico con profundidad, es necesario justificar la enfermedad para atender las necesidades de costo-oportunidad que se presentaran más adelante y conllevan al gasto en la política pública. Por lo que nos interesa de acuerdo con las clasificaciones, es la diabetes mellitus inducida por el tipo 2, simplemente llamada diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), debido a que se puede prevenir en más medida y tiene una mayor prevalencia en el mundo y México. La DMT2 genera un estado de enfermedad en el paciente y esta descrito en el texto de Barrett (2017), el cual indique que:

Se piensa que la resistencia a la insulina que se observa en los pacientes con diabetes tipo 2 conlleva un aumento en la prevalencia de hipertensión, obesidad y una dislipidemia caracterizada por un aumento de TG [Triglicerol] y un descenso de las lipoproteínas de alta densidad. La resistencia a la insulina (junto con una o varias de estas otras alteraciones metabólicas) suele encontrarse en los pacientes antes de que desarrolle diabetes tipo 2 y suele denominarse síndrome metabólico. Se calcula que este conjunto de alteraciones afecta a más de 45 millones de personas solo en Estados Unidos. Ya que cada

² La prueba de tolerancia a la glucosa es una carga de glucosa anhidra de 75 mg disueltos en 300 a 400 mL en agua

³ También conocida como Hba1c, formado por la adición no covalente de moléculas de glucosa a la hemoglobina en los eritrocitos que miden el control glucémico a lo largo de la vida media de un eritrocito (120 días). (Maitra, 2015)

⁴ Hiperglucemia es el término técnico que utilizaremos para referirnos a los altos niveles de azúcar en la sangre.

componente de este síndrome tiene repercusiones adversas sobre los vasos sanguíneos, estos sujetos tienen un riesgo especialmente elevado de aterosclerosis precoz. (p. 1045)

Por lo tanto, la DMT2 es un conjunto de enfermedades metabólicas a causa de una hiperglicemia del cuerpo. Autores han propuesto diferentes definiciones para ello, la que nos interesa en el análisis es la diabetes mellitus descrita por Maitra (2015), el cual indica:

La diabetes mellitus es un grupo de trastornos metabólicos que comparten la característica común de la hiperglucemia. La hiperglucemia en la diabetes se debe a defectos en la secreción de la insulina, acción de la insulina o ambas. La hiperglucemia crónica y la alteración metabólica asociada pueden asociarse a daño secundario en múltiples sistemas de órganos como riñones, ojos, nervios y vasos sanguíneos. (p.1105)

Una vez analizado el caso del problema, la DMT2 puede ser prevenida con una adecuada planeación nacional de salud y poder prevenir costos para que no se generen las enfermedades consecuentes del estado hiperglucémico en pacientes con diabetes.

Dentro de la clasificación que se le asigna en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la mortalidad de la diabetes, se sigue el formato de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10), el cual tuvo una actualización de todas las enfermedades y las agrupo para poder ser contables.

El CIE-10 cuenta con categorías de tres características para agrupar las enfermedades de mortalidad y morbilidad para poder hacer un conteo estadístico que cumplan con las mismas características. Cada cierto

tiempo se actualiza la serie, pero el INEGI aun maneja la cuenta que se estableció en 1995 que sigue vigente hasta el 2008. Por ende, se usará la misma clasificación que toma la organización internacional de salud dado que nuestro tiempo de estudio es del 2003 al 2017. (Organización Panamericana de Salud, 1995).

La diabetes mellitus se encuentra en el capítulo IV del CIE-10 en las enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas con las claves de E-10 al E-14 que corresponden a las siguientes:

- E-10 Diabetes mellitus insulino dependiente.
- E-11 Diabetes mellitus no insulino dependiente
- E-12 Diabetes mellitus asociada con desnutrición
- E-13 Otras diabetes mellitus especificas
- E-14 Diabetes mellitus, no especificadas

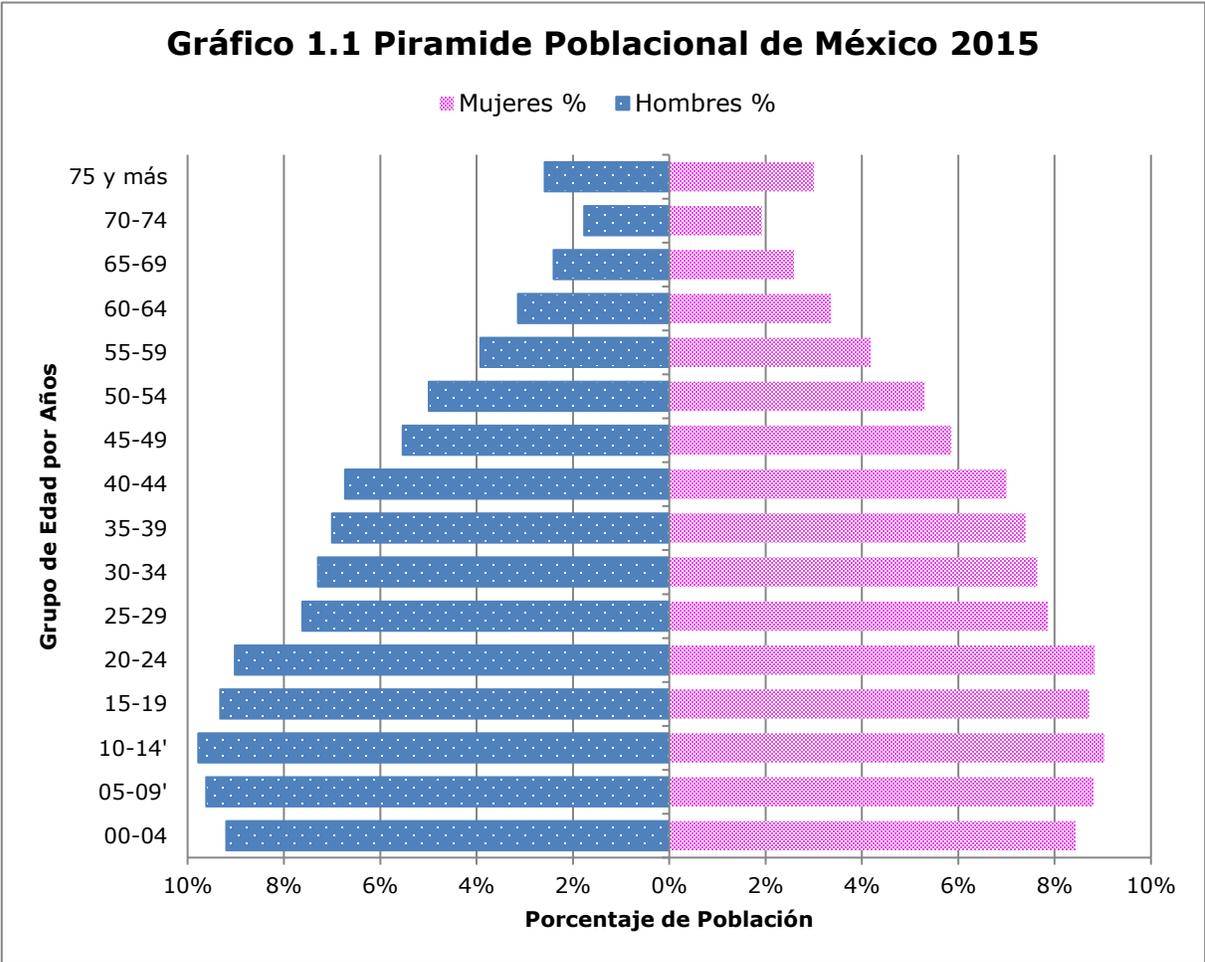
Para la serie estadística se usarán todas las clasificaciones antes mencionadas ya que todas corresponden a la diabetes mellitus en cuestión de estudio.

1.2 Epidemiologia

La diabetes mellitus en el mundo ha avanzado dramáticamente durante las pasadas dos décadas, pasando en 1985 un estimado de 30 millones de casos a 382 millones en 2013. Basados en las tendencias actuales, la federación internacional de diabetes proyecta que para el año 2035, habrá 592 millones de individuos con diabetes. Aunque la prevalencia mundial de DM tipo 1 y 2 han incrementado, la prevalencia del tipo dos en particular ha aumentado mucho más rápido, presumiblemente por el aumento de la obesidad y una disminución en los niveles de actividad en países industrializados, y la edad de la población. En 2013, la prevalencia de

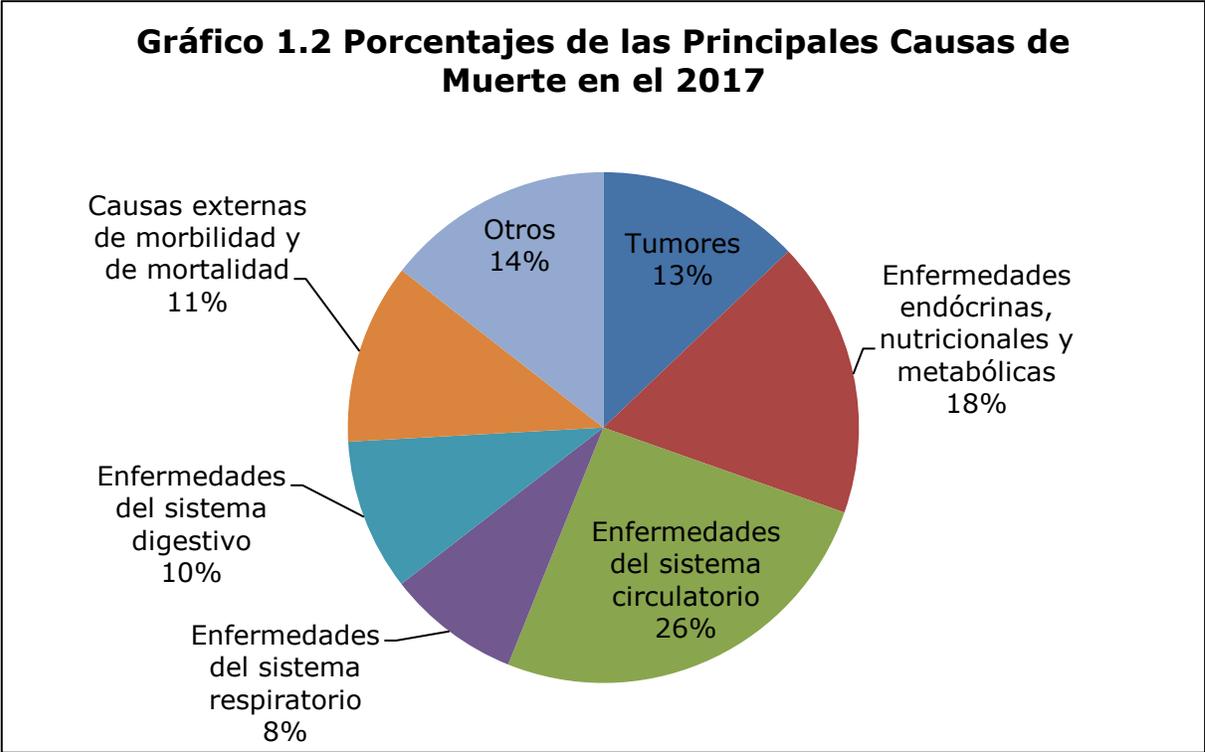
individuos con diabetes de edad 20-79 años fue de 23-37% en los países con la mayoría de los casos (Power, 2016).

En el caso mexicano, primero hay que analizar la pirámide poblacional de México. De acuerdo con los datos de la encuesta intercensal del 2015 del INEGI, se tiene que uno de los estratos más grandes es de la población de 20 a 24 años de acuerdo al gráfico 1.1, edad óptima para empezar una oportuna prevención de la diabetes que más adelante se hablara de la prevención. Para adelantar un poco el análisis, en el gráfico 1.2 se muestra las principales causas de defunción para el año de 2017 de acuerdo con la CIE-10 que se enumeran en la base de datos del INEGI.



Elaboración propia con base en información de la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI

Se puede notar que, dentro de esta clasificación, la que corresponde a enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, en la cual se encuentra la diabetes, ocupa el segundo rubro, solo por debajo de las enfermedades del sistema circulatorio, que dentro de ellas están las muertes isquémicas del corazón, la cual agrupa una de las principales muertes también en México. De las 703,047 muertes anuales en México, el 18% corresponde al rubro de las muertes que engloba la diabetes. Sin embargo, el INEGI reporta que fallecieron 106,525 personas a causa de diabetes mellitus, lo que englobaría en el 15% del total de muertes dentro del mismo año.



Elaboración propia con base en información del INEGI

En el Gráfico 1.4, se muestra las principales causas de defunción en México de 2003 a 2017. Tomando en cuenta la clasificación del CIE-10 y la principal enfermedad de cada uno de los rubros presentados con anterioridad, tenemos que la diabetes mellitus ocupa el primer lugar de

defunciones. El segundo lugar lo ocupa las enfermedades isquémicas del corazón, aunque en el rubro de enfermedades del sistema circulatorio se encuentran más variedad de tipo de defunciones. En cuanto a los demás rubros, se quitó el rubro de otras enfermedades por contener demasiada información que no tiene interés, y en cuanto a las enfermedades respiratorias, accidentes y del sistema digestivo se dejó todas las clasificaciones ya que no hay una enfermedad que estadísticamente sea grande para separarlas de las demás categorías.

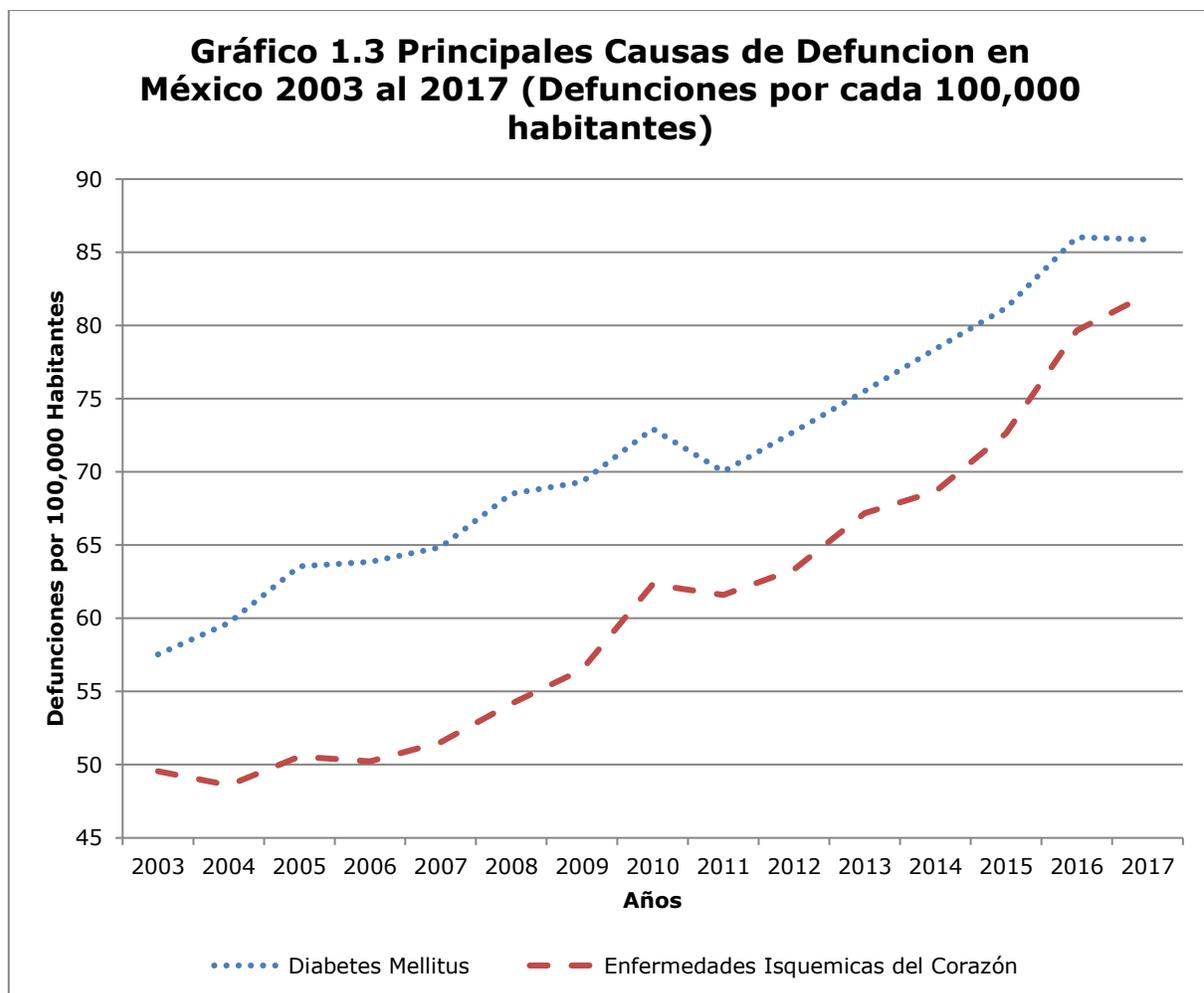
Tabla 1.1 – Número de Defunciones de las Principales Causas en México con el Crecimiento del Periodo 2003 - 2017						
Periodo	Tumores	Diabetes mellitus	Enfermedades isquémicas del corazón	Enfermedades del sistema respiratorio	Enfermedades del sistema digestivo	Accidentes
2003	63,067	59,192	50,987	40,222	45,605	52,325
2004	64,336	62,243	50,675	40,936	45,737	51,323
2005	66,464	67,159	53,416	43,361	47,691	53,110
2006	67,274	68,421	53,823	42,299	47,340	53,854
2007	68,815	70,517	56,027	43,688	49,637	55,029
2008	71,074	75,637	59,801	45,398	51,536	60,174
2009	72,627	77,699	63,332	49,901	53,229	67,409
2010	74,685	82,964	70,888	51,090	54,920	72,520
2011	76,215	80,788	71,072	47,825	55,877	75,320
2012	78,352	85,055	74,057	48,548	57,529	73,736
2013	80,551	89,469	79,586	53,153	60,343	69,585
2014	82,830	94,029	82,334	55,831	59,195	66,640
2015	85,201	98,521	88,144	55,485	62,968	68,577
2016	88,526	105,572	97,743	59,569	67,201	72,821
2017	90,572	106,525	101,877	59,254	67,542	80,400
Crecimiento	43.61%	79.97%	99.81%	47.32%	48.10%	53.66%

Elaboración propia con base en información del INEGI

De acuerdo con la Tabla 1.1, podemos observar que las que más representan un incremento significativo son las defunciones por enfermedades isquémicas del corazón y la diabetes mellitus con un

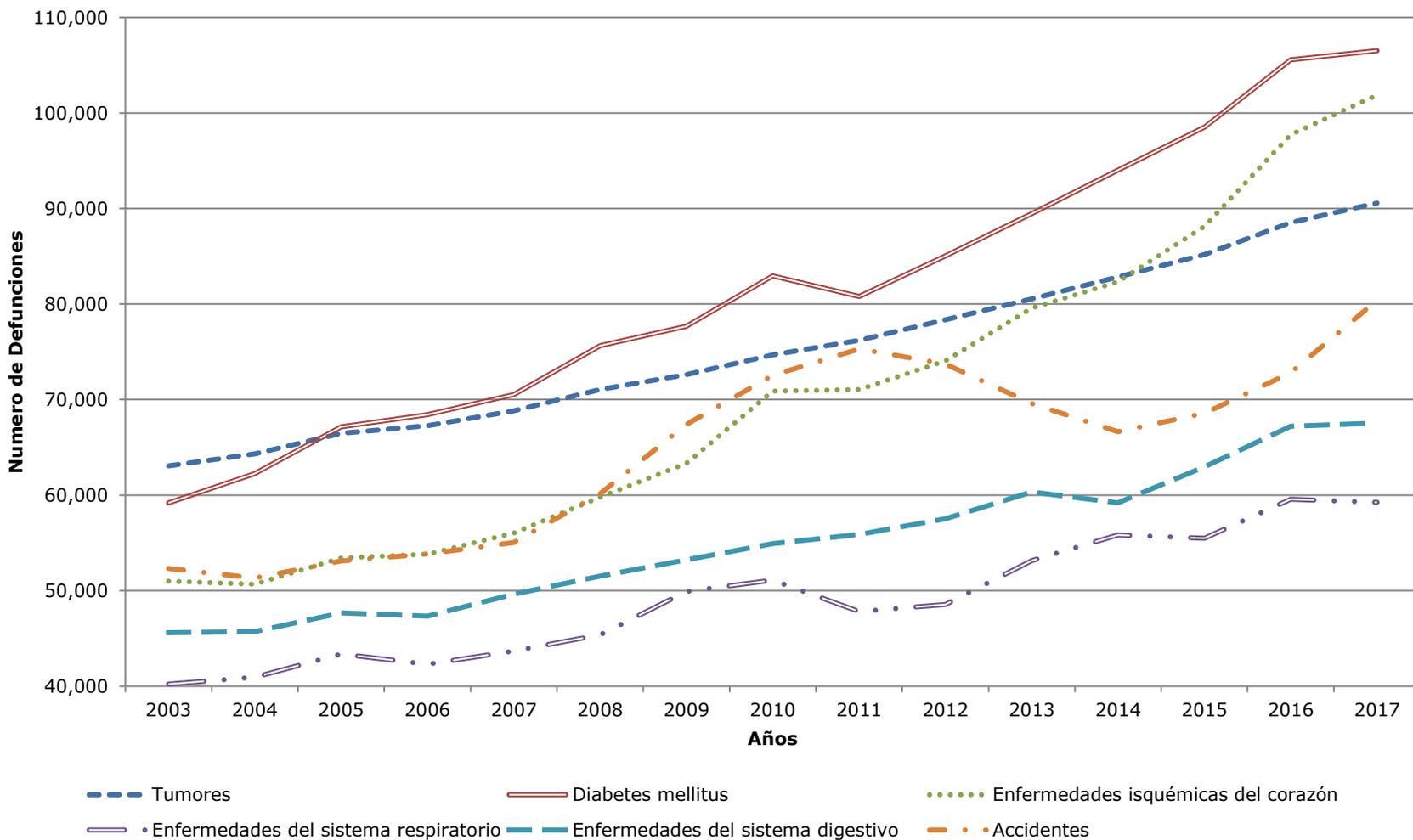
99.81% y 79.97% respectivamente. Casi el doble de defunciones presento las enfermedades isquémicas del corazón con respecto del 2003 al 2017.

Siguiendo con la tendencia, tendríamos que en los futuros años las muertes por diabetes mellitus y las enfermedades isquémicas del corazón podrían alcanzar cifras de igual magnitud que todas las otras enfermedades juntas. En el Gráfico 1.3, se muestra la evolución de defunciones por cada 100,000 habitantes de diabetes mellitus y las enfermedades isquémicas del corazón. Se puede ver claramente un incremento a través del tiempo, sin importar la mejora tecnológica de los últimos tiempos para la detención de la diabetes. Es necesario priorizar que la desigualdad en salud ha hecho esta tendencia crecer.



Elaboración propia con base en información del INEGI y CONAPO

**Gráfico 1.4 Numero de Defunciones de las Principales Muertes en México
2003 - 2017**



Elaboración propia con base en información del INEGI

La esperanza de vida al nacer ha significativamente aumentado a través del tiempo, principalmente por el factor del aumento de la ciencia médica, aún estamos un poco lejos del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, por sus siglas en inglés) que es de 80 años a diferencia de México que es de 75.4 años en el año del 2017 como se muestra en la Tabla 1.2 (OCDE, 2019).

Esto es importante de decir porque la población cada vez está llegando un poco más lejos ya que el avance de la ciencia lo permite. Por eso la diabetes mellitus ha estado jugando un papel fundamental en esto, ya que, si la población envejece, existen mayores personas que padezcan diabetes en el futuro, y la prevalencia y mortalidad de la diabetes siempre irán en aumento, a menos que las políticas públicas puedan evitar la enfermedad, y así disminuir el costo de la enfermedad.

Tabla 1.2 Esperanza de Vida y Porcentaje de Población a los 65 Años en México 2010 - 2017			
Años	Esperanza de Vida	Mujeres a la Edad de 65	Hombres a la Edad de 65
2010	74.1	18.5%	16.6%
2011	74.2	18.5%	16.7%
2012	74.4	18.6%	16.7%
2013	74.6	18.6%	16.7%
2014	74.8	18.6%	16.7%
2015	75	18.6%	16.8%
2016	75.2	18.7%	16.8%
2017	75.4	18.7%	16.8%

Elaboración propia con base en información de la OCDE

Si se analiza la población que fallece por estrato de edades, veremos que es muy distinta, sin embargo, para el estrato de 20 a 65 años, la causa principal es diabetes mellitus. Para el año del 2017, representa el 15.71% de las muertes totales por las edades como se muestra en la Tabla 1.3. Esto es importante porque no solo causa un costo directo a la economía, si no que indirectamente, deja a muchos empleados sin la capacidad para laboral debido a las complicaciones que genera la enfermedad.

Tabla 1.3 Muerte por Diabetes Mellitus por Estrato de Edad de 20 a 64 años			
Periodo	Estrato por Diabetes Mellitus de 20-64 años	Defunciones Totales del Estrato	Porcentaje de Defunciones por Estrato
2003	23334	168385	13.86%
2004	24642	168573	14.62%
2005	26346	175057	15.05%
2006	26702	176528	15.13%
2007	27657	184139	15.02%
2008	29528	195008	15.14%
2009	30608	209569	14.61%
2010	31658	213849	14.80%
2011	30542	214457	14.24%
2012	32536	218420	14.90%
2013	33638	222947	15.09%
2014	36014	227375	15.84%
2015	36945	232588	15.88%
2016	40684	249657	16.30%
2017	40787	259624	15.71%

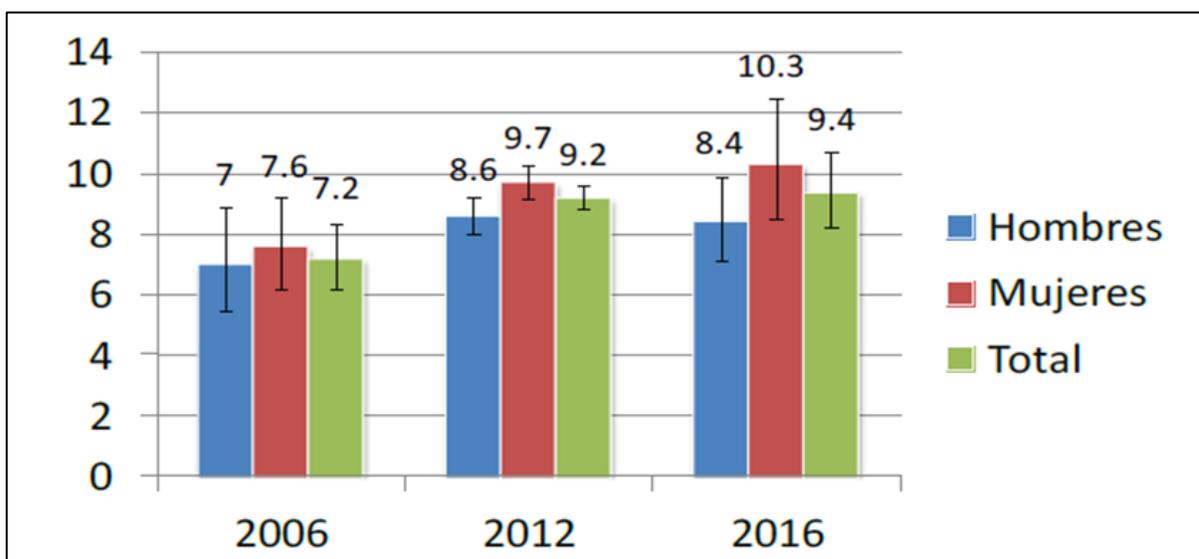
Elaboración propia con base en información del INEGI

Tenemos que la prevalencia de la población con un diagnóstico previo de diabetes mellitus en adultos es del 9.4% de acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2016. Predomina principalmente en mujeres con un 10.3% que en hombres como se muestra en el Gráfico 1.5. Aun así, el diagnóstico de diabetes es muy bajo para el caso de muertes y la tendencia de esta, si comparamos los datos de la ENSANUT en el plazo estudiado. (Shamah Levy et al., 2016a).

Dado que en México contamos con el segundo lugar en obesidad en adultos y el cuarto en obesidad infantil en términos porcentuales, la tarea de evitar la diabetes es muy difícil, en especial si la prevalencia de obesidad y sobrepeso en México es de 71.3% de la población mexicana. De todos los casos de diabetes mellitus, aproximadamente el 90% de los casos puede atribuirse al sobrepeso y obesidad. (Dávila-Torres et al., 2015)

De acuerdo con datos de ENSANUT 2016, la prevalencia de un diagnóstico médico previo para diabetes ha aumentado ligeramente cuando se habla de la población total, sin embargo, los estratos individuales han variado mucho, sobre todo en el estrato de 60 a 69 años que la prevalencia de diagnóstico previo de diabetes es del 30.3%, ligeramente mayor en mujeres que en hombres. (Shamah Levy et al., 2016a).

Gráfico 1.5 Porcentaje de Prevalencia con un Diagnóstico Previo de Diabetes Mellitus



(Shamah Levy, 2016b)

La prevalencia de diagnóstico médico previo de diabetes depende del sexo y región. En las zonas urbanas, la prevalencia de diagnóstico médico es más alta que en las zonas rurales, no explica que se tenga un mejor cuidado en la segunda, si no que la atención médica esta o puede estar focalizada a personas con accesibilidad y esta no puede estar diagnosticada. Aun así, la región sur de México tiene ligeramente la tasa de prevalencia total mayor a las demás áreas que corresponde al 10.2% y está ligeramente arriba del promedio, tal vez se necesite analizar un poco más otras variables como nivel socioeconómico, infraestructura, dieta u otros (Shamah Levy et al., 2016a).

El recibir un diagnóstico también depende del paciente si este acudió alguna vez a alguna consulta en donde se cumplieran los criterios de diagnóstico, sin embargo, un criterio muy importante es el diagnóstico de diabetes mellitus por la hemoglobina glicosilada. Solamente el 15.2% del total de la población reporto haber hecho un análisis en los últimos 12 meses. Lo interesante de la Tabla 1.4 es como la medición de hemoglobina glicosilada es igual en todos los grupos de edad, a pesar de que a mayor edad es mucho más importante la revisión cotidiana. Aun así, para el 19.3% de la población de 20 a 29 años sigue siendo baja, tomando en cuenta que se quiere prevenir la enfermedad. Una variable a tener importancia es la educación recibida a la población para conocer su enfermedad y como prevenirla y controlarla.

Tabla 1.4 – Porcentaje por Grupo de Edad que Reporto Medición de Hemoglobina Glicosilada en los Últimos 12 Meses

Grupo de edad	Hombres		Mujeres		Total	
	Número (Miles)	%	Número (Miles)	%	Número (Miles)	%
20 a 29 años	1.8	7.6	32.3	21.1	34.0	19.3
30 a 39 años	11.3	16.2	52.6	19.1	64.0	18.5
40 a 49 años	44.8	8.2	108.6	18.6	153.4	13.6
50 a 59 años	82.4	11.1	176.7	20.3	259.1	16.0
60 a 69 años	162.3	17.0	152.7	12.4	315.0	14.5
70 a 79 años	22.6	8.1	120.4	24.1	142.9	18.3
80 y más años	0.0	0.0	15.4	9.6	15.4	6.4
Total	325.2	12.1	658.7	17.5	983.9	15.2

(Shamah Levy, 2016c)

Es interesante analizar la diabetes mellitus dentro del mismo México. Dentro de la entidad federativa, tenemos que los 3 estados con una mayor incidencia de diabetes mellitus tipo II son Tamaulipas, Morelos y Aguascalientes, mientras los 3 estados con menor incidencia son Guanajuato, Colima y Oaxaca. Los 3 estados son totalmente heterogéneos, no hay una relación a simple vista que nos diga cuales son

las justificaciones de los números de las estadísticas. La media ronda en 367.7 personas por cada 100,000 habitantes mayores de 10 años (CONEVAL, 2018).

En la OCDE, México siempre es uno de los países con más desventajas dentro del organismo. La proporción de adultos con diabetes en México es sumamente alta, de acuerdo con datos de la CONEVAL (2018) es del 15.8%, cuando el promedio de la OCDE es del 7%, solo nos supera nuestro vecino del norte, al mismo tiempo que en la prevalencia en adultos. Sin duda, la obesidad es un factor importante para la generación de diabetes mellitus.

En México, un país en vías de desarrollo, hay más prevalencia de diabetes que alrededor del mundo y que países desarrollados, y la tendencia aumenta conforme a la edad de la población. La población de 35 a 74 años con diagnóstico de diabetes tiene un tercio mayor probabilidad de presentar enfermedades no transmisibles como enfermedades cardíacas, vasculares y renales que la población sana. La prevención juega un papel clave en el combate a la diabetes, sin embargo, antes del Seguro Popular, la mitad de la población adulta en México no poseía seguridad social, lo que dificultaba el diagnóstico de diabetes (Alegre-Díaz et al., 2016).

Incluso en Corea, la prevalencia de obesidad y diabetes ha aumentado, tomando en cuenta que países occidentales desarrollados los problemas de salud de esa índole son de baja preocupación. Para el año de 2013, la obesidad había pasado de 6.8% en 1998 al 10% de la población de niños y adolescentes. A largo plazo, el síndrome metabólico puede causar falla orgánica en sistemas cardiovasculares, gastrointestinales, renales y psicosociales. El combate con esfuerzos combinados de todos los agentes económicos es indispensable para evitar un alza de esta enfermedad (Ha & Kim, 2016).

1.3 Complicaciones

Las complicaciones de la diabetes mellitus son sistémicas a distintos órganos, podríamos realizar toda una investigación de las complicaciones, y no se acabaría. Solo se enlistarán las complicaciones, sin mencionar la fisiopatología, solo para tener una revisión de los costos que provoca, que es lo que nos interesa. De acuerdo con Power (2016), se enlistan las siguientes complicaciones relacionadas con la diabetes:

- Microvasculares
 - Enfermedades Oculares
 - Retinopatía (No proliferativa/Proliferativa)
 - Edema Macular
 - Neuropatía
 - Sensorial y Motora (Mononeuropatía y Polineuropatía)
 - Autónoma
 - Nefropatía (Albuminuria y deterioro de la función renal)
- Macrovasculares
 - Coronopatías
 - Arteriopatía Periférica
 - Enfermedad Vascul ar Cerebral
- Otras
 - Gastrointestinales (gastroparesia y diarrea)
 - Genitourinarias (uropatía/disfunción sexual)
 - Dermatológicas
 - Infecciones
 - Cataratas
 - Glaucoma
 - Síndrome de movilidad articular limitada⁵
 - Enfermedad periodontal

⁵ Engrosamiento cutáneo y disminución de la movilidad articular

- Pérdida de la audición
- Otras condiciones comórbidas relacionadas con diabetes (donde la relación con hiperglucemia es incierta): depresión, apnea obstructiva del sueño, hígado graso, fracturas de la cadera, osteoporosis (diabetes tipo 1), deterioro cognitivo o demencia y bajas concentraciones de testosterona en varones.

Sin embargo, Maitra (2015) divide las complicaciones en aguda y en crónica. Las enfermedades crónicas son las que pueden ser prevenibles y son las que generan un costo mayor a la economía, pero las agudas son las más complicadas y que atentan más a la vida en forma urgente. Se mencionarán ambas de acuerdo con la clasificación de agudas y crónicas:

- Complicaciones metabólicas agudas de la diabetes
 - Cetoacidosis diabética (Diabetes tipo 1 principalmente, aunque persiste en el tipo 2)
 - Activación de la maquinaria cetógena del hígado
 - Síndrome hiperosmótico hiperosmolar
 - Hipoglucemia (debido a omitir comida, ejercicio excesivo o administrarse mal medicamento antidiabético o insulina)
- Complicaciones crónicas de la diabetes
 - Lesión de arterias musculares de tamaño grande, mediano o pequeño.
 - Infartos vasculares y hemorragias cerebrales
 - Hipertensión
 - Retinopatía
 - Cataratas
 - Glaucoma
 - Infarto de miocardio
 - Ateroesclerosis y ateroesclerosis vascular periférica

- Pérdida de células de los islotes pancreáticos (Insulitis en células tipo 1 y amiloide en células tipo 2)
- Nefroesclerosis (glomeruloesclerosis, arterioesclerosis y pielonefritis)
- Gangrena
- Infecciones (pie diabético)
- Neuropatía periférica y autónoma

La hiperglucemia juega un papel importante en el combate a las complicaciones. Una medida preventiva podría solucionar el problema del gasto público destinado a los medicamentos de la diabetes, cuidando a la población de los alimentos hipercalóricos y previniendo la obesidad.

La hiperglucemia persistente [glucotoxicidad] parece responsable de las complicaciones a largo plazo de la diabetes. Gran parte de la evidencia sobre la influencia del control glucémico en la mejora de las complicaciones a largo plazo de la diabetes procede de extensos estudios aleatorizados. [...] Es importante subrayar que la hiperglucemia no es el único factor responsable de las complicaciones diabéticas a largo plazo, y que otras anomalías subyacentes, como la resistencia a la insulina y enfermedades concomitantes como la obesidad, desempeñan también un papel importante. (Maitra, 2015, p.1115)

De las complicaciones más graves en México, tenemos que la visión disminuida es la primera causa reportada por los pacientes diabéticos. De acuerdo con la ENSANUT 2016, tenemos que la visión disminuida ocupa un poco más de la mitad de las complicaciones reportadas en proporción del total de pacientes. Esto representa, además de un costo a la salud por el medicamento y cuidados, el hecho de una pérdida en proporción laboral, si esta persona o paciente se encuentra en edad para trabajar y

que además necesitara de cuidados especializados con personal capacitado. (Shamah Levy et al., 2016a).

Otras complicaciones reportadas descritas con mayor frecuencia, pero menos graves se encuentran el ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en las plantas de los pies, con un 41.2% de la población con la presencia de sentir cansancio después de caminar 6 minutos. La dieta y el ejercicio son fundamentales para el combate contra la diabetes, aunque por el tiempo laboral, algunas familias o personas les incapacitan el poder realizarlo. (Shamah Levy et al., 2016a).

1.4 Tratamiento

El tratamiento de la diabetes tipo 2 es el que interesa en el estudio debido a que genera en un 38% del costo directo de todos los casos de diabetes mellitus. Para ello, existe todo un diagrama de flujo de acuerdo con los medicamentos a seguir y se resumirá de forma breve, tomando en cuenta para el análisis de costos de medicamentos en secciones más adelante. De acuerdo con la ADA (Riddle, 2017b), la terapia medicamentosa tiene en función de acuerdo con el examen de hemoglobina glicosilada, el cual es la siguiente:

- Si el nivel de hemoglobina glicosilada es $<$ a 9%, tratar monoterapia (Preferentemente metformina si no está contraindicado) con modificaciones en el estilo de vida⁶.
- Si el nivel de hemoglobina glicosilada es \geq a 9% tratar terapia dual, que es metformina, modificaciones en el estilo de vida más un fármaco adicional.⁷ La elección dependerá de los efectos secundarios y de la situación del paciente.

⁶ Las modificaciones en el estilo de vida pueden ser ejercicio y/o cambio en la dieta de bajos carbohidratos, como resultado en una disminución de peso.

⁷ Los fármacos adicionales pueden ser: sulfonilureas, tiazolidinedionas, inhibidores de DPP-4, agonistas del receptor glp-1, inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2) o insulina basal.

- Si el nivel de hemoglobina glicosilada es \geq a 10%, la glucosa plasmática es \geq a 300 mg/dL o el paciente presenta síntomas diabéticos, considerar terapia inyectable combinada.

Los tratamientos consisten en controlar el nivel de la glucosa sanguínea y el nivel adecuado de hemoglobina glicosilada, que los valores normales son \leq 6.5% o \leq 7% dependiendo los factores del paciente, si en caso de que no se controlaran, se agrega un fármaco adicional, el máximo posible es 3 antes de iniciar con la terapia inyectable combinada, el cual consiste en una dosis de insulina .01–.02 UI/kg/día.

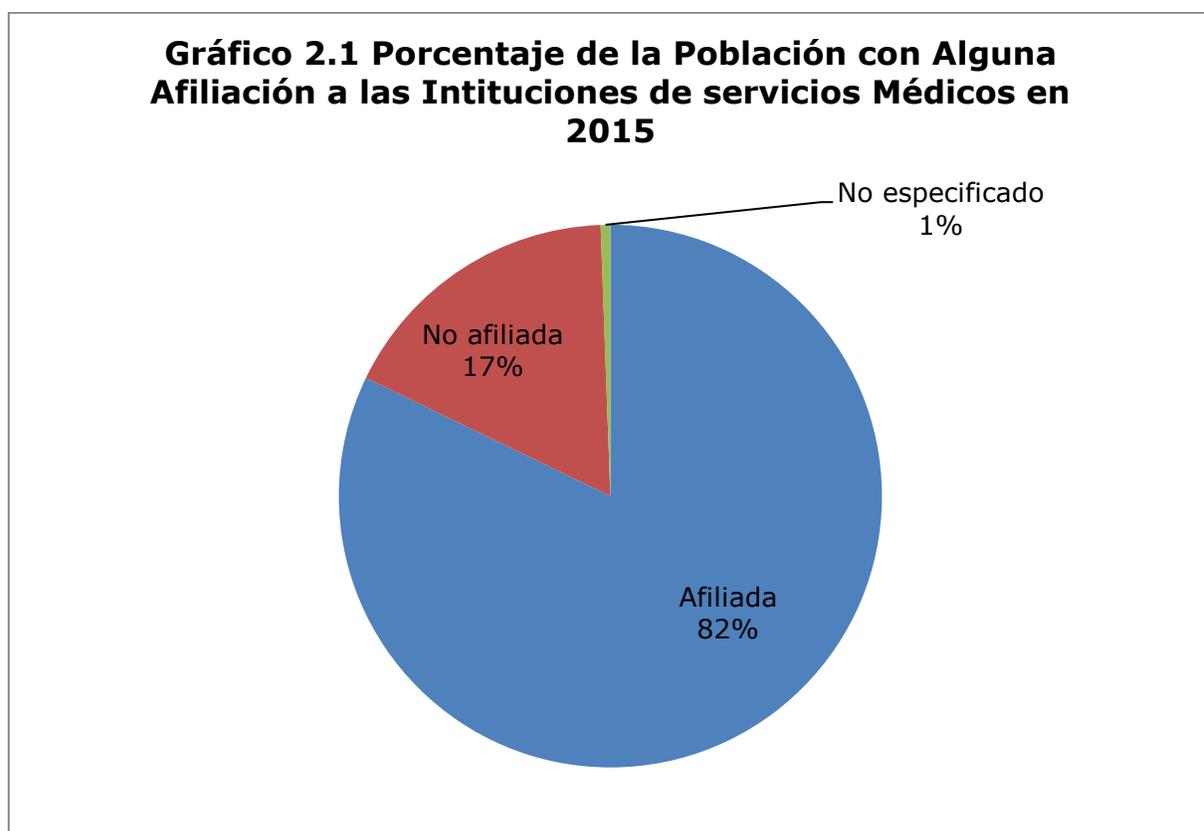
Aun con la guía clínica del ADA, de acuerdo con la ENSANUT 2016, la vía medicamentosa ha cambiado mucho. La evolución ha cambiado mucho dentro de los años en cuanto al esquema de tratamiento de los pacientes diabéticos. En ellos, las pastillas ocupan un rubro grande, el cual en su mayoría debería ser la metformina por sus bajos efectos secundarios y el precio que es accesible. Aun así, la opción de una terapia inyectable es baja, debido al precio, y las personas que no han recibido un tratamiento sigue siendo alta con un 12.2% en 2016 sabiendo que es “fácil” atender a la diabetes, al menos la monoterapia. (Shamah Levy et al., 2016a).

Una forma de tratamiento de la diabetes mellitus es la adecuada atención en la prevención, sin embargo, de acuerdo con datos de la ENSANUT 2016, el 46.4% de los pacientes no realiza medidas preventivas aun sabiendo su diagnóstico, solamente un 20.9% revisa sus pies, seguido por la medición del colesterol y los triglicéridos. Lo fundamental de esta información es que un poco menos de la mitad de la población diabética no realiza cuidados, lo que conlleva a un incremento en el gasto de acciones que pueden ser prevenidas. (Shamah Levy et al., 2016a).

CAPÍTULO 2. RECURSOS DISTRIBUIDOS CONTRA EL COMBATE DE LA DIABETES

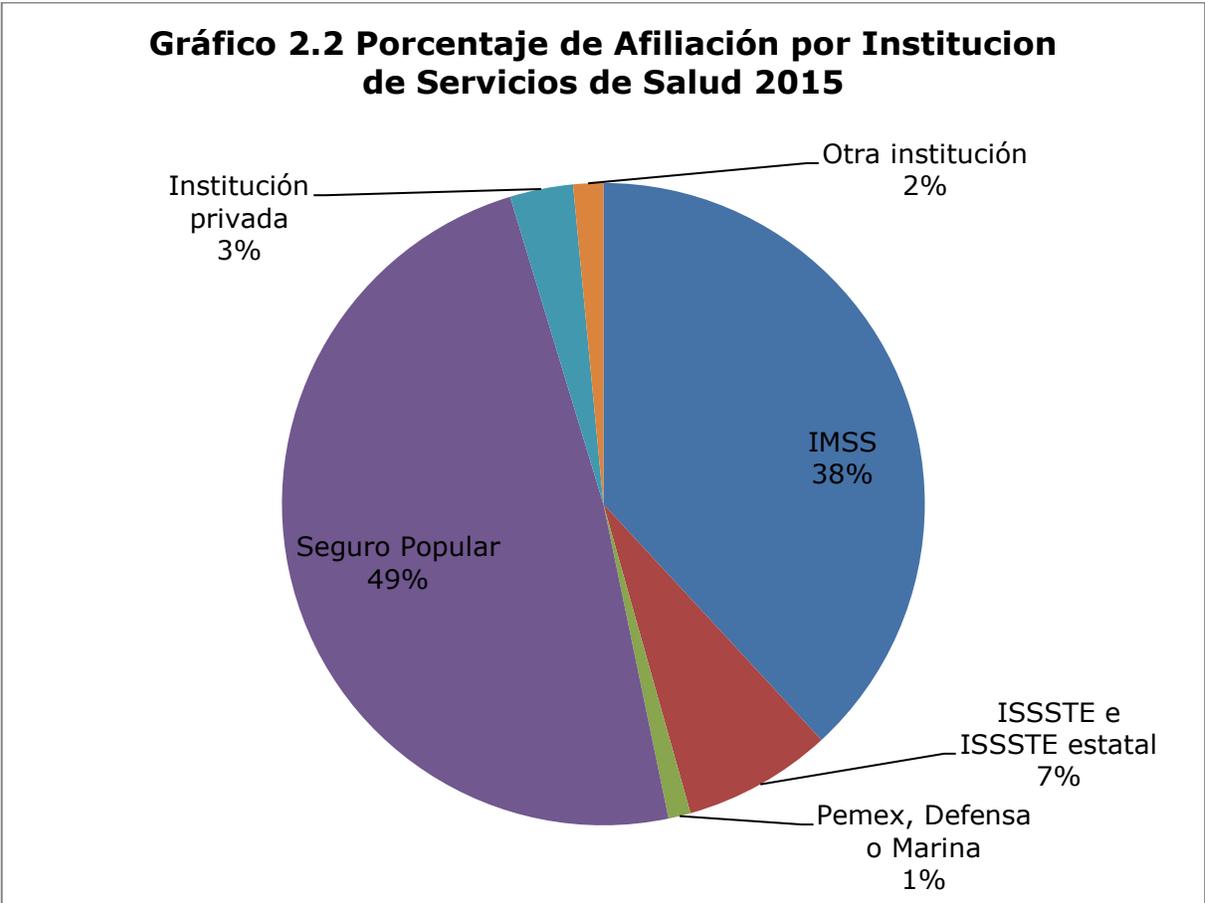
2.1 Afiliación Al Sistema De Salud

La afiliación al sistema de salud ha sido muy importante para el combate de la diabetes o cualquier otra enfermedad que se presenta en México. Históricamente, ha ido en aumento el número de personas que se afilian al seguro popular desde su creación en el 2003 debido a la alta informalidad que existen en el país y no pueden contar con los servicios médicos que imparte el IMSS. De acuerdo con la Encuesta Intercensal de INEGI 2015, el 82% de la población cuenta con una afiliación a los servicios médicos de algunas instituciones prestadora de servicios. Dentro de la evolución del tiempo, antes del seguro, la cantidad de personas que no contaban con seguridad médica era muy alta.



Elaboración propia con base en información de la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI

En el tiempo el Seguro Popular fue ganando mucho terreno a través de la llamada seguridad médica universal que proponía la ONU para evitar la desigualdad en salud que tanto ha afectado a los países. Dentro del Gráfico 2.2 podemos observar el número de afiliación por institución del año 2015, el cual, el Seguro Popular se lleva la mitad de la población que están afiliados, aproximadamente 55.6 millones de personas. Las cifras si vemos su evolución son altamente gratificantes ya que es un gran avance de parte del gobierno mexicano (CONEVAL, 2018).

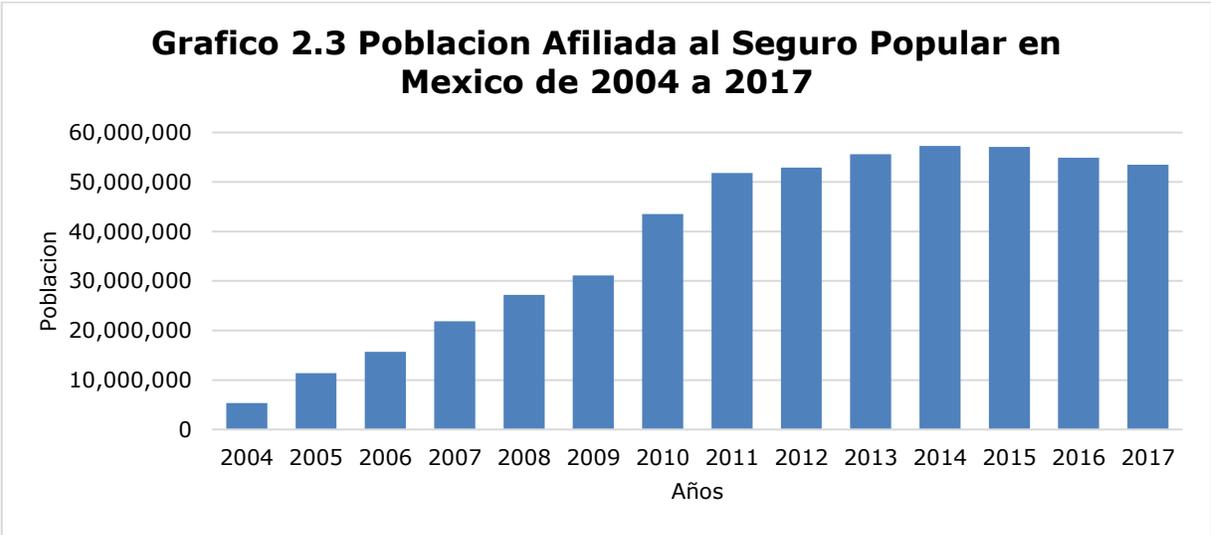


Elaboración propia con base en información de la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI

Si lo agrupamos por deciles de ingreso de la población, de acuerdo con datos de CONEVAL, la afiliación cambiaría de acuerdo con los ingresos de la población. En base se puede observar que las personas con un ingreso más bajo están altamente asociadas al seguro popular, mientras que las

personas con mayor ingreso ese porcentaje disminuye importantemente. De pasar de un 80% de afiliación al Seguro Popular de la población del decil I de ingreso al 9% del decil más alto de la población, es un salto muy importante. Sin embargo, a medida que aumenta el ingreso, más personas pueden acceder a los servicios privados, en cambio las personas con menor ingreso no pueden y ahí está una importante variable del cuidado que pueden prestar las personas con diabetes. Un importante objeto de estudio es el porcentaje de no afiliados, que es prácticamente igual en todos los grupos de deciles que en promedio es de 17%. El porcentaje de no afiliados sigue siendo alto. Sin embargo, a medida que aumenta el ingreso, más personas pueden acceder a los servicios privados, en cambio las personas con menor ingreso no pueden (CONEVAL, 2018).

La afiliación a través del tiempo al seguro popular ha ido en aumento desde su creación desde el 2003, como se puede ver en la Gráfico 2.3 en donde prácticamente todos los años tienen un aumento significativo a través del tiempo. Esto dispone de una mejor calidad de salud a personas que no tienen acceso a otros servicios y poder cuidar de su diabetes mellitus (Secretaria de Salud, 2013a).



Elaboración propia con base en información de la Secretaria de Salud

2.2 Calidad de Servicios de Salud

La calidad es una perspectiva muy subjetiva que depende de los sujetos a los que les hayan atendido en diferente momento con diferente experiencia. Aun así, la ENSANUT aplica una encuesta sobre las percepciones de calidad de los usuarios en distintas organizaciones públicas, como en el sector privado. La calificación más baja en cuestiones de calidad la obtuvo el IMSS, aun así, únicamente el 7% de la población lo menciona dentro de muy mala calidad en el año 2006, pero disminuyó para el año 2012. El sector privado es que mejor calificación obtuvo (Gutiérrez et al., 2012).

Una medida importante para los cuidados propios de la salud es el tiempo de traslado al lugar que tienen que ser atendidos. De acuerdo con el CONEVAL con datos del ENIGH de 2016, el tiempo promedio de traslado en minutos hacia a un hospital o instituto fue de 53.4. El más corto es a una farmacia, conociendo que una farmacia es mucho más fácil acceder y están al alcance de todos, tanto público como privado. (CONEVAL, 2018).

Para las unidades de hospitalización por tipo de localidad, el que es urbano y rural, existe una gran diferencia entre ambas localidades. Las zonas urbanas se llevan el mayor número de hospitalizaciones, esto debido a que los hospitales de gran tamaño están en zonas metropolitanas. Solo una parte pequeña de las mismas se encuentra en poblaciones bajas. Esto es importante tomar en cuenta, porque una persona con bajos recursos de zonas rurales tendría que solventar el gasto de quedarse unos días en ciudades grandes para poder atenderse y hospitalizarse (CONEVAL, 2018).

El tiempo promedio de recibir consulta en urgencias de acuerdo con datos de la CONEVAL (2018) fue en promedio nacional de 30 minutos para el año 2017, un incremento del 25% con respecto al 2010. La entidad federativa con un menor tiempo promedio fue Tamaulipas, y con un mayor

tiempo fue Aguascalientes para el año de 2017. Así mismo, el estado cuya mejor evolución tuvo es Oaxaca y Tamaulipas, reduciendo su tiempo de espera menor a la mitad en 7 años. Sin embargo, existen aún estados que cuentan con mucho tiempo de espera. Por institución, la que mayor concentra el tiempo de espera es el IMSS, sumando que su evolución en 7 años ha ido progresando mucho. La mayoría de la población tendría que esperar 51 minutos en promedio para poder ser atendidas, dentro del procedimiento, el TRIAGE es el encargado del manejo de las urgencias, por lo que una adecuada atención de la administración de las urgencias podría resolver este problema del tiempo.

2.3 Ocupación y Surtimiento Médico

La cantidad de médicos que existen en el país es muy importante, porque de ellos depende la cantidad de personas que pueden ser atendidas al mismo tiempo. De acuerdo con la OCDE, el personal médico por cada 1,000 habitantes en México es de 2.4. Es un número demasiado bajo teniendo en cuenta la cantidad de enfermedades crónicas degenerativas de la población mexicana y el bajo cuidado de la población a atenderse (CONEVAL, 2018).

La tendencia del personal médico por cada 1,000 habitantes ha permanecido constante a lo largo del tiempo. Esto tiene que ser atendido inmediatamente, ya sea que existan más médicos en el país, o que la cantidad de personas con enfermedades se detengan o disminuyan, en el largo plazo será insostenible el cuidado de la salud. Para 1995, teníamos 2.1 médicos por cada 1,000 habitantes, y para 2011, teníamos 2.6 médicos por cada 1,000 habitantes. Cifras muy bajas teniendo en cuenta la evolución rápida de las enfermedades no transmisibles en México, y la prevalencia de obesidad y sobrepeso en el país (Secretaría de Salud, 2013a).

Para el caso de enfermeras por cada 1,000 habitantes, es similar al número de personal médico. Existen 2.8 enfermeras por cada 1,000 habitantes, tomando en cuenta que es más exigente el trabajo de una enfermera para el combate de diabetes en pacientes al presentar complicaciones frecuentes dermatológicas que tienen que llevar curaciones. De acuerdo con la OCDE, México queda en uno de los últimos lugares, en cuanto al promedio de los países miembros de la OCDE ronda por 8 a 9 enfermeras por cada 1,000 habitantes (CONEVAL, 2018).

Para el caso de médicos especialistas, los números son aún más alarmantes. La importancia de un médico familiar en la consulta día a día es para prevenir las enfermedades a través de la historia clínica. Tenemos que, por cada 1,000 habitantes en México, existen 0.88 médicos familiares y generales en el país. Todo esto para la prevención adecuada de todas las enfermedades crónico-degenerativas. Y no está del todo distribuida uniformemente, ya que la capital del país concentra casi el triple que el promedio nacional de número de especialistas, el cual tiene casi 2 especialistas por cada 1,000 habitantes, mientras Chiapas, Oaxaca y Guerrero alcanzan cifras de .42 aproximadamente por cada 1,000 habitantes. Tomando en cuenta que la zona rural es la más afectada por el traslado, deberán hacer aún más el sacrificio de poder ser atendidos al no contar con médicos especialistas en sus áreas cercanas. Deberá existir un plan de organización por parte de los médicos especialistas (CONEVAL, 2018).

El número de camas es igual al número de personas que pueden estar hospitalizados en el mismo momento. Pero algunos hospitales no cuentan con suficientes camas para surtir a toda la población, que en muchos casos son hospitalizados en sillas para esperar horas para una cama. El número de hospitales con menos de 30 camas censables en el año 2014 es de

41.1%, prácticamente la mitad no cuentan con camas suficientes para la población (CONEVAL, 2018).

Pero de acuerdo con la OCDE, por cada 1,000 habitantes existen en México únicamente 1.52 camas en el año 2015, solo por encima de la India. Esto quiere decir que, de 1,000 personas, únicamente se podrían hospitalizar 1.52 pacientes, y los demás tendrían que esperar un lugar. Si tomamos en cuenta que la diabetes genera enfermedades crónicas que tienen que ser hospitalizadas, no se podrían atender al 100% de la población con enfermedades derivadas de la diabetes mellitus o alguna otra complicación (CONEVAL, 2018).

Las consultas por especialista son muy importantes para el diagnóstico del síndrome metabólico o de la diabetes tipo II. En México, la entidad federativa con mayor número de consultas por especialistas es la Ciudad de México, el cual también alberga la mayor cantidad de médicos residentes en el país, y que existen una relación directa con la mayor cantidad de médicos especialistas en el lugar donde residen (CONEVAL, 2018).

Para el caso de las recetas surtidas, para el 2014, de acuerdo con datos de la Secretaría de Salud (2013a), el 83.4% de la población fue surtida completamente de medicamentos, el cual tiene un buen impacto para los pacientes que no pueden comprar sus medicamentos. Aun así, el porcentaje restante es muy alto, al considerar que en México existe un servicio de salud universal destinado a todas las personas.

De acuerdo con ENSANUT, y a las distintas organizaciones de salud que existen en México, el IMSS mantiene el surtimiento de medicamentos en un margen muy alto casi con un 86.4% en el año 2012, mientras que la Secretaría de Salud, con el Seguro Popular principalmente, tiene un surtimiento de medicamentos muy bajo que es del 64.4% para el mismo

año, considerando que es ahí donde las personas de más bajo recurso surten sus medicamentos (Secretaría de Salud, 2013a).

2.4 Gasto en Salud

Existe una relación positiva entre el porcentaje de gasto en salud y el porcentaje de cobertura de servicios. Entre más gasto, mayor totalidad de cobertura. Sin embargo, el gasto bolsillo es aquel que las familias destinan al cubrir sus servicios médicos del total de su ingreso una vez descontando los gastos alimentarios. México tiene el mayor número de porcentaje de gasto bolsillo de las familias de los países de la OCDE, y no es el país con una mejor cobertura de salud. Las familias destinan aproximadamente el 50% del gasto total a cubrir su cobertura en salud, y no llega al 80% de la cobertura total de los servicios de su salud. Esto quiere decir que existe una brecha de desigualdad en salud importante al no focalizar los gastos médicos a la población de bajos estratos (CONEVAL, 2018).

El gasto de bolsillo en México se destina a medicamentos con el 60% del total para el año de 2012. Un porcentaje importante considerando que la población indico el total de surtimiento de medicamento. El segundo rubro de gasto se lo lleva la atención ambulatoria con un 27% del gasto total de bolsillo. Es importante porque en cuanto a la desigualdad de ingreso que existe en el país, la gente pobre tiene menos presupuesto para gastar en una dieta saludable, lo que va a provocar que exista una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso (Secretaría de Salud, 2013a).

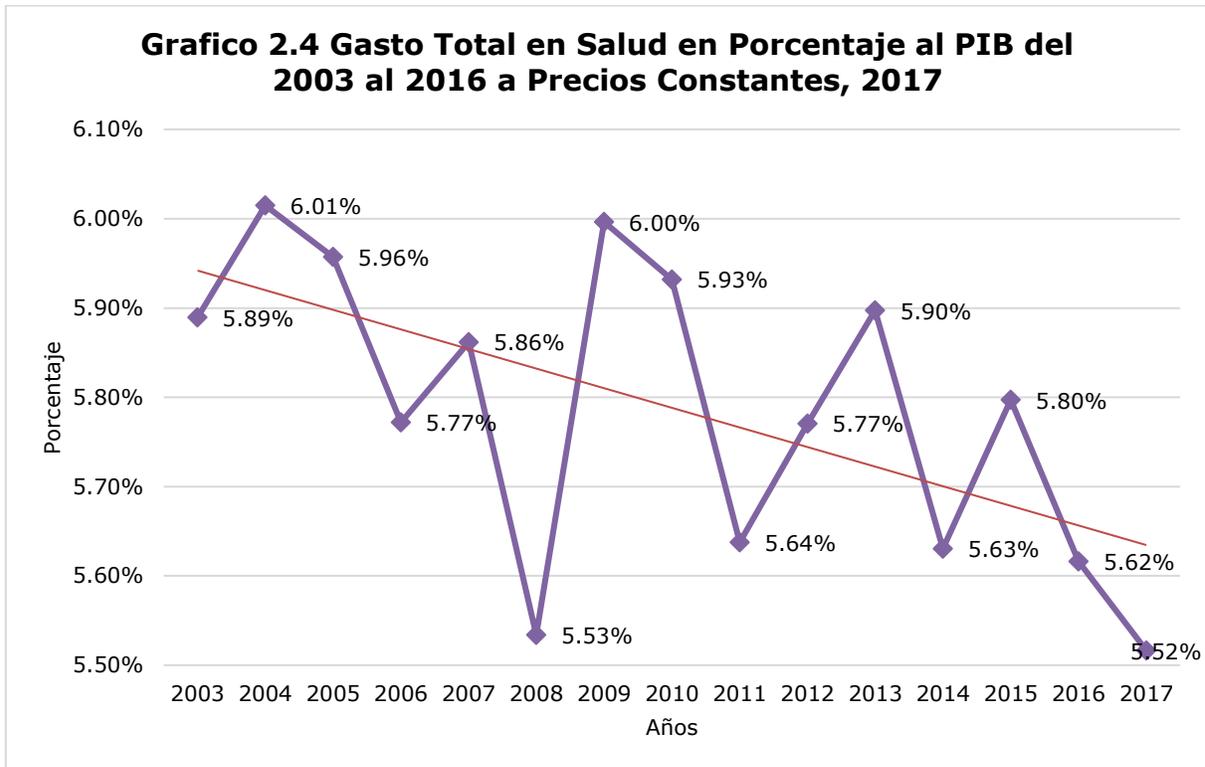
En cuanto al porcentaje del PIB que se destina a salud del sector público, México tiene el peor porcentaje de los miembros de la OCDE con aproximadamente 3% de acuerdo con datos de la OCDE. Para proveer de recursos para combatir la diabetes, debe de haber presupuesto, si no es así, la población tendría que solventar los gastos. El cual ninguna de las dos opciones es posible (CONEVAL, 2018).

Si se agregara el gasto privado y público, dentro del gasto total en salud, se obtiene que para el 2016 fue del 5.8% de acuerdo del total del PIB. Esto es insuficiente teniendo en cuenta la demanda de servicios médicos está incrementando, así como el número de personas con diabetes mellitus. Dentro del Gráfico 2.4, tenemos la evolución del gasto total en salud (privado y público) que al principio del milenio tuvo un incremento significativo, sin embargo, a partir del 2003, el año de creación del seguro popular, se ha mantenido hasta el 2016, el cual es demasiado preocupante debido a la alta demanda del sector salud que ha generado en los últimos años (CONEVAL, 2018).

El gasto público en salud es muy bajo, el presupuesto de México es bajo, pero no se le da una adecuada atención al gasto de salud público. La evolución ha sido positiva de acuerdo con datos de la OCDE, pero además del presupuesto, la administración tampoco ha sido la adecuada, ni el incremento al poder adquisitivo de las personas para disminuir la brecha económica para que la población pueda acceder a servicios exógenos de salud además de los que ofrece el gobierno. Para el 2016, el gasto público en salud llegaba al 3% de acuerdo con el PIB y el privado en 2.8%, es una brecha muy importante en donde el sector privado está invirtiendo mucho (CONEVAL, 2018).

Esto no es nada malo, porque la demanda de salud puede dirigirse a aquellos que puedan pagar un servicio privado, lo que está mal es el hecho de que el sector privado está a nada de superar el presupuesto público. En cuanto a la estructura del gasto total en salud, el sector público debería tener una mayor proporción si se sigue un modelo en donde el gobierno atiende las necesidades básicas, o digamos, un sistema universal de salud, lo que es hoy el seguro popular. México cuenta con un porcentaje casi similar tanto en público como privado, solo por debajo de Estados Unidos, pero ellos tienen un sistema de salud privada, lo cual justifica su aparición

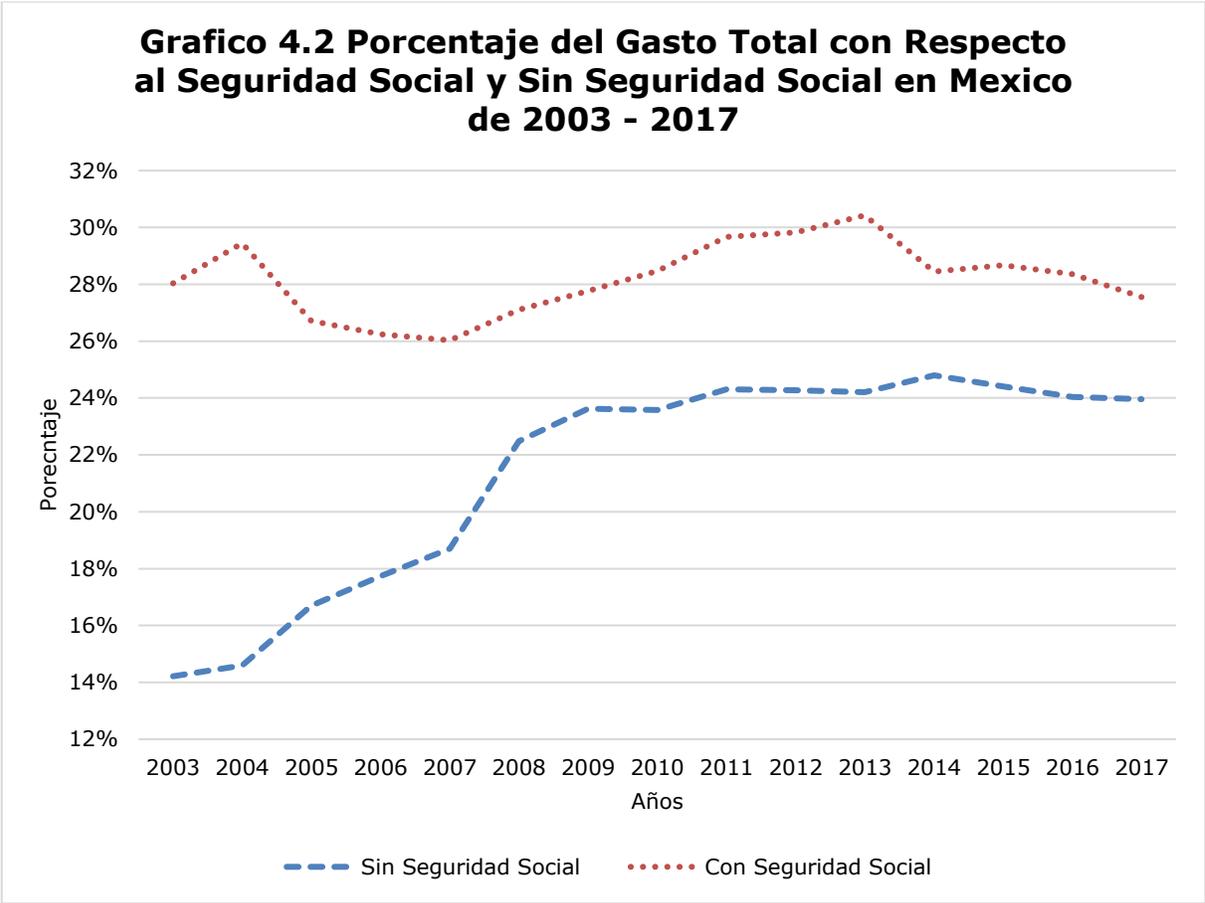
en esa posición de la gráfica, lo que nos convierte en el país peor posicionado.



Elaboración propia con base en información de la Secretaría de Salud

El presupuesto público a salud ha cambiado desde el 2003 con la creación del Seguro Popular, el cual se destina más presupuesto a las personas sin seguridad social. En el Gráfico 2.5, se muestra la evolución de 15 años de presupuesto de salud. El porcentaje de gasto de salud a personas con seguridad social se ha mantenido igual durante 15 años, y eso necesita cambiar porque la demanda de los servicios en salud siempre va en aumento, mientras que el porcentaje de gasto de salud a personas sin seguridad ha aumentado casi el doble en 15 años, esto debido a la creación del seguro popular en el 2003, el cual fue cuando se elevó el gasto y en 2015 casi empata al gasto para personas con seguridad social (CONEVAL, 2018).

Es bueno en cuanto combate las necesidades médicas básicas, pero no atiende el verdadero problema que es la desigualdad en salud para el combate de la diabetes tipo II, ya que existen factores a parte del gasto para prevenir la diabetes, el cual uno de ellos es la sana alimentación que tienen que llevar la población. Sin una adecuada distribución en México, esto no podrá pasar, y las enfermedades crónicas no trasmisibles seguirán en aumento, al mismo tiempo que la obesidad y sobrepeso.

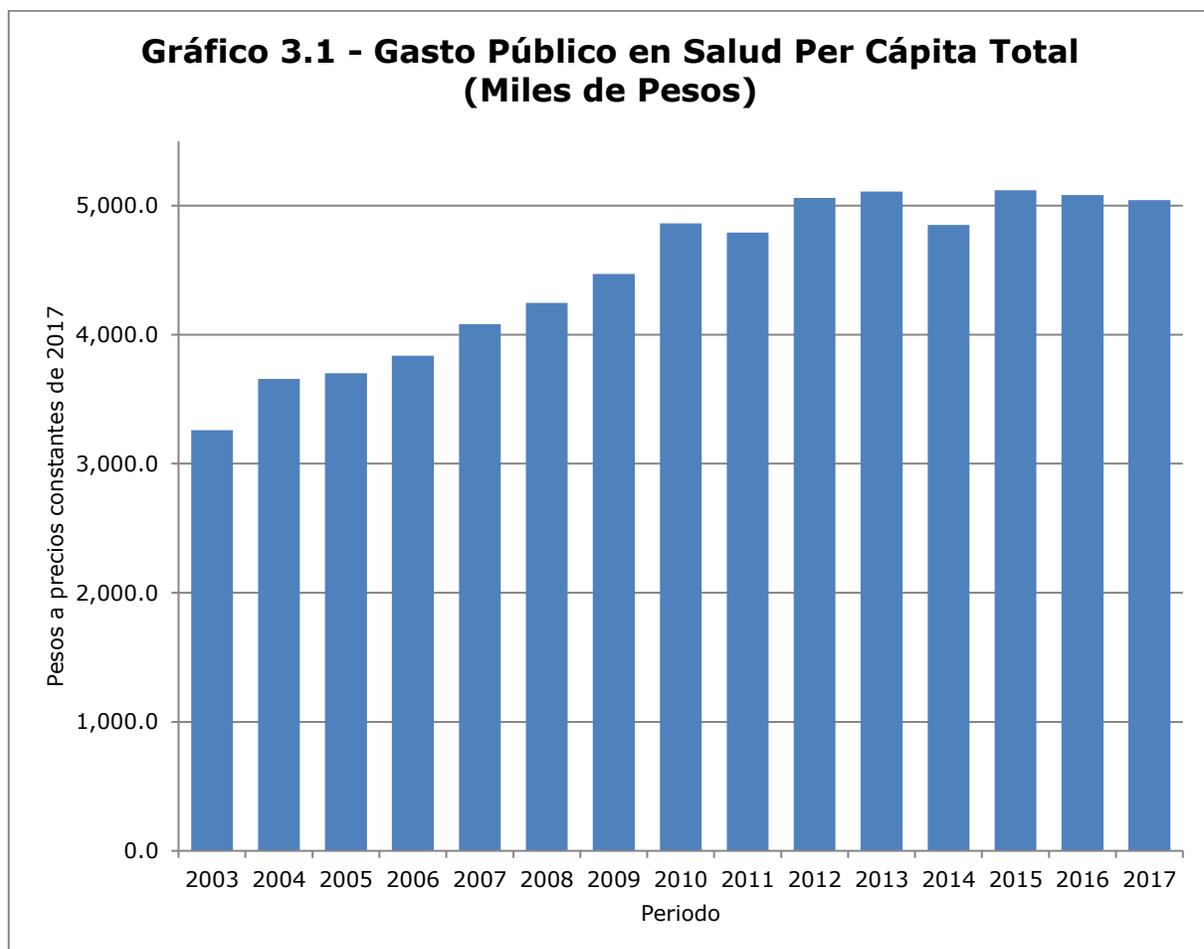


Elaboración propia con base en información de la Secretaria de Salud

CAPÍTULO 3. PROBLEMÁTICA DEL GASTO PÚBLICO EN SALUD

3.1 Tendencia del Gasto Público en Salud

La tendencia del gasto en salud ha sido muy controvertida en las últimas décadas. No solo porque dentro de la OCDE se abarca como uno de los países que menos aporte, si no que ha ido aumentando conforme a los años, pero no se ve una mejora en el sistema de salud o en sus habitantes. De acuerdo con el Gráfico 3.1, se ha ido mostrando la evolución constante del aumento del presupuesto en materia del gasto público en salud.



Elaboración propia con base en información de la Dirección General de Información en Salud (DGIS).

La solución de México para el combate de la diabetes es aumentar el gasto de salud a la población, cuando en realidad no ha tenido efectos positivos en la comunidad. La falta de insumos en el servicio de salud es importante y se complementa con la alta prevalencia de obesidad en el país que termina con aumentar los costos y la ocupación de los servicios médicos.

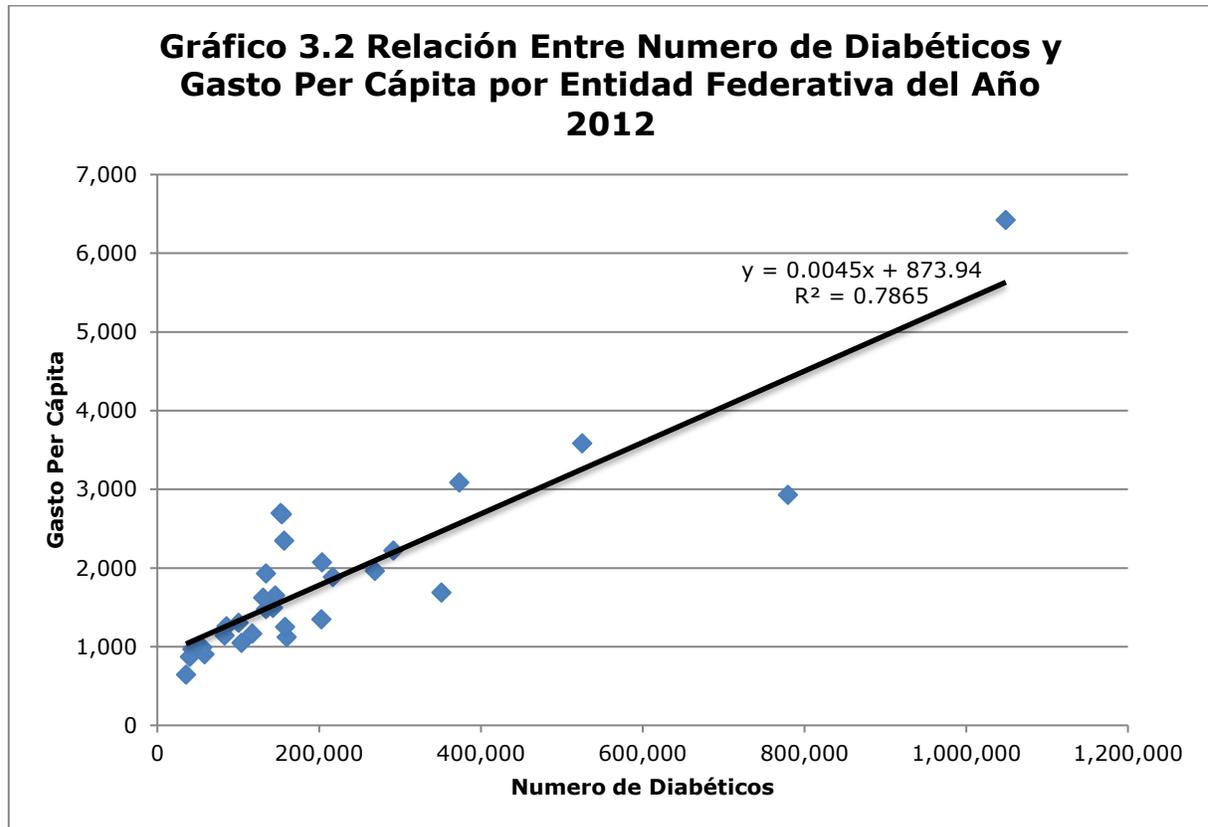
La obesidad es causante de la diabetes tipo 2, y puede ser totalmente evitable. Tan solo el costo medio de la diabetes incrementa 14 veces más cuando el paciente se diagnostica y tiene obesidad por las complicaciones que la enfermedad lleva y los tratamientos que se tendrían que ofertar. Si el presupuesto sigue así, las enfermedades crónicas ocuparían un cuarto de todo el gasto público en salud (Soto et al., 2015).

Existen tantas propuestas de soluciones, pero dentro de ellas no se podrían aplicar por una falta de ingreso o de personal, por lo que el mayor reto de la diabetes es la prevención. Existe una correlación directa entre mayor gasto per cápita en salud por entidad federativa con una prevalencia de diabetes.

De acuerdo con el modelo de Salcedo et. Al (2016), por cada unidad que incrementa el gasto, la probabilidad de diabetes aumenta en un .78% como se muestra en el Gráfico 4.2. Esto es alarmante porque debería ser contrario. Más adelante explica que el modelo funciona si se toma en cuenta el número de enfermeras que existe por cada 1,000 habitantes, que, para el año de 2013, se tenían 1.89. La prevención en cuanto al cuidado de la enfermería es fundamental, ya que tiene una relación negativa con un modelo de análisis multivariado para una disminución de la diabetes.

En una pequeña conclusión, si bien el presupuesto es importante, también es importante darle importancia a otros ámbitos como el cuidado personal o el aumento de la matrícula del personal médico del país, que está

demasiado bajo, y más si se toma en cuenta a las enfermeras que juegan un rol muy importante en la prevención de la diabetes.



Elaboración Propia con base en Salcedo et al., 2016

La tendencia del gasto público en salud se estancó en el año 2010 y prácticamente no ha tenido un incremento per cápita. Las condiciones que dispone el país para incrementar el gasto en salud son limitadas, ya que la economía no ha sido favorable para el caso mexicano. La respuesta de aquí es hacer otro tipo de política pública, una que no conlleve un aumento de presupuesto, sino un aumento de la eficiencia de este. Es necesario aumentar las matrículas de escuelas para personas que quieran ser parte del personal médico, así como una mejora de la infraestructura para la demanda que se genera de las enfermedades. No todo tiene que ver con el presupuesto, si no la cuestión es hacer más con lo que ya se tiene, y también invertir en la prevención de las enfermedades.

3.2 Costos Indirectos y Directos Atribuibles a Diabetes

Los costos directos asociados a diabetes consisten en aquellos insumos que se gastan para atender a la enfermedad, como son los presupuestos de las instituciones, así como los medicamentos que se les dan a las personas. Por otra parte, los costos indirectos son aquellos que afectan al capital humano para poder generar la producción óptima del mismo a causa de la enfermedad.

Los costos directos más altos están dirigidos a los medicamentos, seguido por una de las causas más frecuentes de la diabetes tipo II, que es la nefropatía, derivando un costo total de \$343,226,541⁸ de dólares por todas las instituciones de salud, tanto públicas como privadas. Mientras que los costos indirectos de la diabetes, la discapacidad permanente ocupa el primer lugar del costo de la diabetes, prácticamente un 90% del total, de un \$435,200,934 (Arredondo & Icaza, 2009).

La mayoría del gasto se lo llevan otros proveedores de servicios de salud, al que le sigue el IMSS. De acuerdo con los datos de la Tabla 3.1, la diabetes genera un poco más en gastos indirectos, y esto es difícil de decir ya que los gastos indirectos se componen de la vida útil que le restaba y que puede dejar incapacitada una persona a causa de la enfermedad. Con los datos que se presentan, podemos decir que, de los costos directos totales de la diabetes, este ocuparía aproximadamente un 4 a 5% del presupuesto total de salud, el cual, si hablamos de sola una enfermedad es altamente costosa, porque el presupuesto de salud tiene otros rubros como infraestructura o pago de proveedores de servicios y este tiene que atenderse. La manera más útil de prevenir esto es a través de la prevención de los costos directos, y evitar que la enfermedad progrese.

⁸ Tasa de cambio de enero 2009, 1 USD = 13.35 MXN

Tabla 3.1 Costos Esperados Directos e Indirectos atribuibles a la Diabetes Mellitus en México en 2010⁹

Costs	Healthcare service provider					Total
	SSA	IMSS	ISSSTE	Other providers	PHI	
Direct costs (US\$)						
Consultations/diagnosis	7,101,113	16,029,089	3,750,300	31,061,914	1,792,032	59,734,448
Drugs	15,813,331	35,749,875	8,351,475	69,234,743	3,994,310	133,143,734
Hospitalisation	4,747,670	10,716,748	2,507,381	20,767,414	1,198,118	39,937,331
Retinopathy	1,443,797	3,259,033	762,510	4,593,095	264,986	10,323,421
Cardiovascular disease	1,312,545	2,962,757	66,191	8,037,915	463,726	12,843,134
Nephropathy	9,581,565	21,628,130	5,060,299	43,060,262	2,484,244	81,814,501
Neuropathy	472,515	1,066,592	249,548	918,619	52,997	2,760,271
Peripheral vascular disease	315,010	711,061	166,365	803,792	46,373	2,042,601
Total direct	40,787,547	92,123,384	21,541,070	178,477,754	10,296,786	343,226,541
Indirect costs (US\$)						
Mortality	2,267,624	5,326,703	1,217,070	10,811,632	na	19,623,029
Permanent disability	47,188,661	110,847,272	25,326,919	225,842,994	na	409,205,846
Temporary disability	712,395	1,673,432	382,353	3,603,879	na	6,372,059
Total indirect	50,168,680	117,847,407	26,926,342	240,258,505	na	435,200,934
Total costs*	90,956,227	209,970,791	48,467,412	418,736,259	10,296,786	778,427,475

(Arredondo, 2009b)

⁹ SSA: Secretaria de Salud; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; PHI: Servicios de Salud Privados (Private Health Insurance)

Lo más preocupante son los gastos indirectos que no pueden ser tan bien medibles. De acuerdo con la American Diabetes Association (2013), dentro de ellos tenemos los siguientes:

- Absentismo que se define por el número de días que no se ha trabajado por la salud desfavorable que han tenido los pacientes, que se relacionan porque los pacientes con diabetes tipo 2 son aquellos que sufren más de absentismo, con un porcentaje que va del 1.8% al 7% que falta en su jornada laboral.
- Presentismo laboral que es definida como la reducción de la productividad mientras se trabaja debido a que destinan otras tareas que no son productivas, el cual tiene una relación positiva con aquellos que no tienen diabetes y no presentan una pérdida en la productividad.
- Inhabilidad para trabajar que se define como una discapacidad asociada a la enfermedad en el largo plazo, como la pérdida de la visión o alguna pérdida de movilidad, el cual es muy común con los pacientes diabéticos.
- Reducción de la productividad de la población que no está en la fuerza de trabajo debido a que contrajo la enfermedad en una edad joven que podría ser útil a la fuerza de producción.
- Muerte prematura ocasiona que la mano de obra se vuelva menos competente a causa de la enfermedad de diabetes tipo 2.

Los costos indirectos asociados a la diabetes tipo 2 pueden no ser tan contables, pero muy importantes para el presupuesto no solo de salud, si no en total. La productividad laboral no solo mejora el nivel de las personas, si no incrementa la producción y así mismo la riqueza de un país, todo esto teniendo en cuenta una vida saludable y plena que puede ser prevenible con una buena alimentación y atención primaria.

Capítulo 4. Reflexiones Finales

Existen muchas conclusiones que se pueden obtener de todo este análisis. El obstáculo que enfrenta el país para el combate de la diabetes es muy grande. Dentro del presupuesto, este es muy limitado, y como se ha ido comentando, el incremento no siempre radica en una mejora en el sistema de Salud.

Existen muchos factores preventivos dentro de la población que pueden ser fundamentales para el costo de la diabetes en México. Bello-Chavolla (2017) describe que la dieta en la población mexicana ha cambiado y que actualmente se compone de carbohidratos, llegando casi a un tercio del aporte calórico. Sumando esto a la inactividad de la persona con el sedentarismo, el incremento a padecer diabetes tipo II aumenta mucho.

La cantidad de calorías consumidas en México ha evolucionado en los últimos años. De acuerdo con Altamirano et al. (2018), en donde para el año de 1991 un mexicano promedio consumía 2300 kcal/persona/día paso a ser de 3100 kcal/persona/día para el año de 2014. No solo se pasó a una dieta alta en carbohidratos, sino que se fue perdiendo la soberanía alimentaria de los pueblos al perder el poder adquisitivo de las personas combinada con una caída en la producción de los bienes agrícolas del país. Las grandes compañías refresqueras han duplicado su gasto en publicidad para poder adquirir nuevos consumidores a tal grado que ha igualado el nivel de demanda de Estados Unidos.

De acuerdo con un estudio de cohorte realizado en 2019 con dos años y medio de evolución, 5.38% de la población del estudio, el cual era una población sana de mediana edad, genero diabetes tipo II. Los riesgos más asociables para generarla es la circunferencia abdominal, en otras palabras, la obesidad como causante primero. Los niveles altos de

obesidad serian el primer factor de riesgo para la población en México (Arrellano-Campos, et al., 2019)

La principal problemática de la diabetes son los altos costos que esta genera en el largo plazo, y lo fácil que puede prevenir. De acuerdo con todos los datos que nos han proporcionado la ENSANUT, la atención ha mejorado, pero el número de casos de diabetes ha aumentado. El problema nacional es una falta de interés sobre la enfermedad y la falta de preocupación de las consecuencias que la diabetes tipo 2 trae. Las nuevas políticas públicas de salud deberían estar enfocadas a la prevención de la edad joven, que está más educada y capacitada para una prevención adecuada (Hernández et al. 2013).

A futuro del presupuesto, este no podría mantenerse, de acuerdo con Arredondo (2014), el costo de la diabetes para el 2025 podría duplicarse de lo que costo para el 2010, siendo el primer país en Latinoamérica con el mayor costo, superando a Brasil. Esto es una limitante del plan de salud que tiene que reformarse, porque la mitad de los pacientes con diagnóstico de diabetes se hace cuando alguna complicación ya ha aparecido. Existirá un punto sin retorno en las finanzas del país en cuestión de la diabetes, en donde el presupuesto ya no pueda alcanzar, y las consecuencias se hagan cada vez mayor.

El seguro popular ha mantenido la función de la salud en la mejor posición posible, esto debido a que atiende a la población sin seguridad social, y es la población más afectada por las desigualdades económicas en el país. Sin embargo, a la medida que el país está yendo en el recorte presupuestal, no podrá acatar todas sus funciones medicas ni otorgar medicamentos a la población que la necesite, y no se puede dejar a la población que más necesita sin recursos. La prevención funge como solución cuando una institución de tanta importancia cursa con dificultad.

La respuesta es la sencilla, hacer más con el presupuesto ya establecido, porque no podemos incrementar el nivel de gasto que actualmente tiene México. La teoría de Laframboise, que en 1973 se estableció en el sistema canadiense, habla de 4 grupos muy importantes que son: medio ambiente, estilo de vida, biología humana y asistencia sanitaria. Un modelo muy antiguo el cual establece que la asistencia sanitaria es la que mayormente se lleva los gastos, sin embargo, el estilo de vida es el que tiene una mayor proporción de mortalidad causada y el que menos peso tiene en el presupuesto (Delgado & Llorca, 2005).

La organización de la atención de la salud apareció como un concepto totalmente nuevo y al mismo tiempo fue la base teórica del modelo de salud de Canadá, que actualmente ha funcionado debido a que el gasto está destinado a la prevención de las enfermedades y se reduce el gasto destinado al tratamiento de enfermedades. Por lo que los factores de todas las teorías tienen que estar relacionado, no solamente la prevención salud-enfermedad, si no que los factores tienen que convivir colectivamente y en equilibrio para una adecuada atención a la salud (Vergara, 2007).

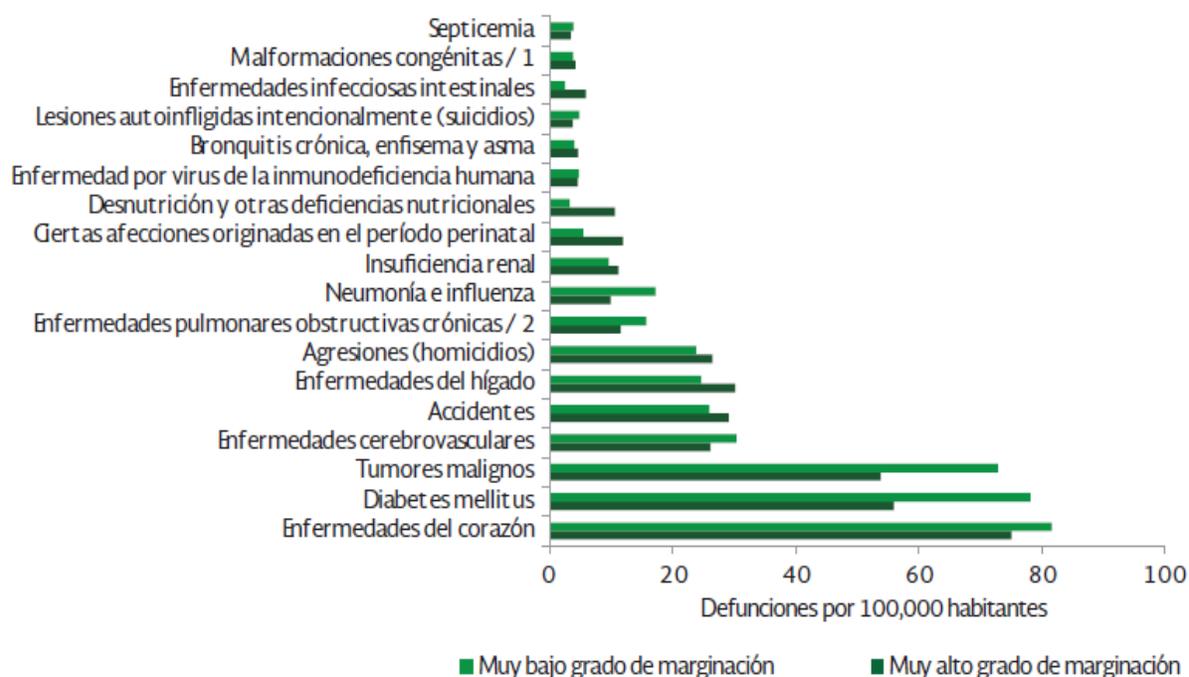
Actualmente existen nuevos determinantes de la salud que los antiguos cuatro descritos por Laframboise que han evolucionado que son:

- Ingresos y Nivel Social
- Redes de Apoyo Social
- Educación
- Empleo/Condiciones de Trabajo
- Entornos Sociales
- Prácticas de Salud Personal y Aptitudes de Adaptación
- Desarrollo Sano del Niño
- Características Biológicas y Genéticas

- Servicios de Salud
- Genero
- Cultura

Todos enfocados a una salud preventiva que ha venido mejorando con el tiempo con un presupuesto estable. No solo es comparar un sistema u otro, el punto es que los costos médicos aumentan con el número de enfermos, pero existen factores individuales y sociales que pueden ser prevenibles y que debe interactuar entre ellos para aumentar el bienestar social y poder prevenir la diabetes tipo 2 (Álvarez et al., 2007).

Gráfico 4.1 Defunciones por Grado de Marginación en México de las Principales Defunciones en 2011



(Secretaria de Salud, 2013c).

En México es muy difícil superar esa barrera de desigualdad social que existe, ya que ha estado y crecido de una forma histórica y progresiva, en el Gráfico 4.1, se muestra la tasa de mortalidad de las principales causas de muerte, pero por grado de marginación. Las causas de muerte de

ambos grados son totalmente distintas, mientras las zonas de bajo recurso en términos relativos mueren de desnutrición o infecciones, las causas de las zonas de alto recurso fallecen de diabetes o cáncer. Tenemos los dos lados de la moneda que tiene que igualarse, tanto una política pública de distribución como de prevención.

No se puede aplicar una sola teoría de salud pública en México. Actualmente vivimos en dos países con dos problemas al extremo, la desnutrición y la obesidad. Mientras las zonas marginales están falleciendo por infecciones, o de mortalidad materna, las zonas de alto ingreso de diabetes o enfermedades crónicas. La prevención es importante en zonas metropolitanas como una nueva política nutricional y actividad física que serían necesarias para acabar con problemas del síndrome metabólico, así mismo, enviar más recursos a las zonas marginales aisladas de la urbe metropolitana (Silberman et al., 2013).

La teoría de salud pública radica en las diferentes visiones. Algún estarán de acuerdo en atender las enfermedades desde un ámbito social, u otro desde la clínica-enfermedad. Se podrán contradecir o complementarse, pero lo importante es el aporte a la sociedad, que se relacione la teoría con la práctica y así poder evitar el gasto público en salud excesivo y poner en práctica la eficiencia de los insumos (Álvaro, 2006).

Esto en una tarea que compete a todos, tanto a la sociedad a la hora de prevenir sus enfermedades, del personal médico a la hora de diagnosticar y dar seguimiento a las enfermedades, y de los funcionarios públicos a la hora de crear una eficiente política pública de salud. Sin importar el sistema o modelo que usemos, la integridad y unidad por combatir la diabetes por todos es la clave para disminuir la prevalencia de la enfermedad y aumentar no solo la esperanza de vida, si no la calidad de vida también.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegre-Díaz, J., Herrington, W., López-Cervantes, M., Gnatiuc, L., Ramirez, R., Hill, M.,... Emberson, J. R. (2016). Diabetes and Cause-Specific Mortality in Mexico City. *The New England Journal of Medicine*, 375(20), 1961–1971. doi:10.1056/NEJMoa1605368
- Altamirano, Laura, Panico, Carlo, Capraro, Santiago, García-García, Juan, Guadalupe, Soto-Estrada & Silberman, Martin. (2018). *Estructura económica, distribución del ingreso, patrones de alimentación y las condiciones nutricionales en México (Dietary patterns of and malnutrition in the context of some economic conditions in Mexico)*. Journal of Economic Literature: J4, O17, O64, EconomíaUNAM Vol. 15, Num. 45, septiembre-diciembre, 2018, pp. 29–49.
- Alvarez P., Adolfo Gerardo, Garcia Fariñas, Anai & Bonet Gorbea, Mariano (2007), *Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes en los niveles de salud en Cuba*, Revista Cubana de Salud Pública, Vol. 33, Num. 2, 2007.
- Álvaro Franco, G. (2006), *Tendencias y Teorías en Salud Pública*, Revista Facultad Nacional de Salud Pública, Vol. 24, N. 2, Julio-Diciembre 2006.
- American Diabetes Association (2013), *Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2012*, Diabetes Care, Apr 2013, 36 (4) 1033-1046; DOI: 10.2337/dc12-2625
- Arredondo, A. & de Icaza, E. (2009a), *Financial requirements for the treatment of diabetes in Latin America: implications for the health system and for patients in México*, Diabetologia 52: 1693. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/s00125-009-1417-5>

- Arredondo, A (2009b), Direct, indirect and total costs (in US\$) for healthcare service providers attributable to diabetes expected for the year 2010 in Mexico, Table 1, Recuperado En: Arredondo, A. & de Icaza, E. (2009), *Financial requirements for the treatment of diabetes in Latin America: implications for the health system and for patients in México*, *Diabetologia* 52: 1693. <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/s00125-009-1417-5>
- Arredondo A. (2014). Type 2 diabetes and health care costs in Latin America: exploring the need for greater preventive medicine. *BMC medicine*, 12, 136. doi:10.1186/s12916-014-0136-z
- Arellano-Campos, O., Gómez-Velasco, D. V., Bello-Chavolla, O. Y., Cruz-Bautista, I., Melgarejo-Hernandez, M. A., Muñoz-Hernandez, L.,... Aguilar-Salinas, C. A. (2019). Development and validation of a predictive model for incident type 2 diabetes in middle-aged Mexican adults: the metabolic syndrome cohort. *BMC endocrine disorders*, 19(1), 41. doi:10.1186/s12902-019-0361-8
- Bello-Chavolla, Omar, Rojas-Martínez, Rosalba, Aguilar-Salinas, Carlos A. & Hernandez-Ávila, Mauricio (2017), Epidemiology of diabetes mellitus in Mexico, *Nutrition Reviews*, Volume 75, Issue supplement 1, Enero 2017, Pp 4–12, <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1093/nutrit/nuw030>
- Barrett, Eugene J. (2017). El Páncreas Endocrino. En Walter F. Boron & Emile L. Boulpaep (eds.) *Fisiología Médica* (pp.1035-1053). España: Elsevier Inc.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018), *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018*. Ciudad de México: CONEVAL, 2018.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018b), Gasto total en salud como porcentaje del PIB, 2000-2016. Gráfica 8, Recuperado en: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018), *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018*. Ciudad de México: CONEVAL, 2018.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018c), Gasto total en salud en población sin seguridad social y con seguridad como porcentaje del gasto total en salud, 2000-2015. Gráfica 12, Recuperado en: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2018), *Estudio Diagnóstico del Derecho a la Salud 2018*. Ciudad de México: CONEVAL, 2018.

Dávila-Torres, Javier; González-Izquierdo, José de Jesús & Barrera-Cruz, Antonio, *Panorama de la Obesidad en México*, Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Popular, vol. 53, núm. 2, marzo-abril, 2015, pp.241-249. Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México.

Delgado Rodriguez, M. & Llorca Diaz, J (2005). Concepto de salud. El continuo salud-enfermedad. En Hernandez-Aguada, Ildefonso, Gil de Miguel, Angel, Delgado Rogriguez, Miguel & Bolumar Montrull, Francisco (2005), *Manual de Epidemiología y Salud Pública: Para licenciaturas y diplomaturas en ciencias de la salud*, (pp. 3 - 6), Madrid, España, Editorial Panamericana.

Gutiérrez, J.P., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L., Romero-Martínez, M. & Hernández-Ávila M. (2012) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*

2012. *Resultados Nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX)

Ha, K. H., & Kim, D. J. (2016). Epidemiology of Childhood Obesity in Korea. *Endocrinology and metabolism (Seoul, Korea)*, 31(4), 510–518. doi:10.3803/EnM.2016.31.4.510

Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP, Reynoso-Noverón N. (2013), *Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia*. Salud Publica Mex 2013;55 supl 2:S129-S136.

Maitra, Anirban (2015). Sistema Endocrino. En Vinay Kumar, Abul K. Abbas & Jon C. Aster *Patología Estructural y Funcional* (pp. 1073 – 1140). Barcelona, España: Elsevier Inc.

Organización Panamericana de la Salud (1995), *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud*, 10a. revisión, Washington, D.C.: OPS, 1995.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2019), "Health status", OECD Health Statistics (database), <https://doi.org/10.1787/data-00540-en>

Power, Alvin C. (2016). Diabetes Mellitus: Diagnóstico, Clasificación y Fisiopatología. En Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Larry J. Jameson, Anthony S. Fauci, Dan L. Longo & Joseph Loscalzo (eds.) *Harrison: Principios de Medicina Interna* (pp.2399-2406). México, CDMX: McGraw-Hill Interamericana Editores.

Riddle, Matthew C., editor. (2017a). 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Standards Of Medical Care In Diabetes—2018*, vol. 41, no. Supplement 1, pp. 13–27. doi:10.2337/dc18-s002.

Riddle, Matthew C., editor. (2017b). 8. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes – 2018. *Standards Of Medical Care In Diabetes—2018*, vol. 41, no. Supplement 1, pp. 73–85. Doi:10.2337/dc18-s008

Salcedo ARA, Rivas HJC, Gonzalez CBC, Zarate GRA, Villalobos LS (2016a), *Gasto per capita en salud, cobertura de enfermería y diabetes en México*, Rev CONAMED 2016; 21 (3), Vol. 21 Núm. 3, julio – septiembre 2016, ISSN 2007–932X

Salcedo ARA (2016b), Gasto Per Capita y Diabetes, Figura 1, Recuperado en: Salcedo ARA, Rivas HJC, Gonzalez CBC, Zarate GRA, Villalobos LS (2016), *Gasto per capita en salud, cobertura de enfermería y diabetes en México*, Rev CONAMED 2016; 21 (3), Vol. 21 Núm. 3, julio – septiembre 2016, ISSN 2007–932X

Secretaria de Salud, (2013a), *Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018: Programa Sectorial de Salud*. Recuperado en: http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/sectorial_salud.pdf

Secretaria de Salud, (2013b), Afiliación al Sistema de Protección Social en Salud, 2004-2012, Gráfica 5, Recuperado en: Secretaria de Salud. (2013), *Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018: Programa Sectorial de Salud*. Recuperado en: http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/sectorial_salud.pdf

Secretaria de Salud, (2013c), Tasa de mortalidad para las principales causas de muerte en entidades federativas con muy alto grado de marginación y muy bajo grado de marginación, México 2011, Gráfica 3, Recuperado En: Secretaria de Salud. (2013a), *Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018: Programa Sectorial de Salud*. Recuperado en: http://www.conadic.salud.gob.mx/pdfs/sectorial_salud.pdf

- Shamah Levy T., Cuevas Nasu L., Rivera Dommarco J. & Hernandez Ávila M. (2016a). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe Final de Resultados*. Cuernavaca, México: Instituto de Salud Pública (MX)
- Shamah Levy, T. (2016b), Prevalencia de diagnóstico médico previo de diabetes por sexo y edad, Figura 1, Recuperado en: Shamah Levy T., Cuevas Nasu L., Rivera Dommarco J. & Hernandez Ávila M. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe Final de Resultados*. Cuernavaca, México: Instituto de Salud Pública (MX)
- Shamah Levy, T. (2016c), Porcentaje de la Población de 20 años y más que reporto medición de hemoglobina glicosilada en los últimos 12 meses, Cuadro 16, Recuperado en: Shamah Levy T., Cuevas Nasu L., Rivera Dommarco J. & Hernandez Ávila M. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe Final de Resultados*. Cuernavaca, México: Instituto de Salud Pública (MX)
- Silberman, Martín, Moreno Altamirano, Laura, Kawas Bustamante, Víctor, & González Almada, Eugenio. (2013). Determinantes sociales de la salud en los usuarios de atención sanitaria del Distrito Federal. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 56(4), 24-34.
- Soto Molina H, Ascencio Pérez I, Azamar Alonso A, Díaz Martínez JP, Pizarro Castellanos M, Fernández del Valle Laisequilla C, Reyes García JG, Botello Estrada B & Azamar Alonso A. (2015), *Carga económica de la obesidad y sus comorbilidades en pacientes adultos en México*. *Pharmaco Economics Spanish Research Articles*; 12 (4): 115-122.

Vergara Quintero, Maria del Carmen (2007), *Tres Concepciones Históricas Del Proceso Salud-Enfermedad*, Hacia la Promoción de la Salud, Vol. 12, Enero-Diciembre, pp. 41-50.