



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Medicina**

**Hospital General Dr. Manuel Gea González**

**“Costos económicos en el tratamiento farmacológico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.  
Estudio de pacientes en consulta externa de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea  
González”**

**“QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA”**

**PRESENTA  
Juan Pablo Ramírez Hinojosa**

**Director de tesis  
Rogelio Zacarías Castillo**

**Codirector de tesis  
Margarita Torres**

**Asesores  
Erika Karina Tenorio Aguirre  
Alfredo Torres Viloria**

**Julio 2012**



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.

A mamá y papá por su apoyo, comprensión, amor y determinación en procurar que día a día lograra mis metas

A mi hermana por su entrega incondicional, y por la admiración que le tengo

A mi familia por su apoyo incondicional

Al Dr. Zacarías por la confianza y tiempo dedicado en mi formación

A la Dra. Torres por su tiempo y paciencia

A Amy, Sergio, Atlai, Paty, Yedith y Armando, por las miles de horas de convivencia, por su dedicación, consejos, críticas y apoyo durante los momentos más difíciles durante este camino compartido.

A mis amigos Luis, Germán, Jos Eduardo, Michael, Alejandro, por estar en todo momento

A mis maestros Heriberto Maya, Erika Tenorio, Norma Mateos, Abel Fuentes, Pedro Rodríguez, Elvira Castro, Alfredo Torres, Rosa Imelda Arellano, Arturo Pineda, Arturo Gómez, por compartir sus experiencias y conocimientos

A Nene por la comprensión, apoyo y entrega

A mis compañeros residentes e internos por su trabajo y entrega

A Margarita y Petrita por su ayuda, entrega y disposición.

A los pacientes por su paciencia, confianza y por el haberme permitido conocer su historia y aprender de ustedes

A todas aquellas personas que partieron antes, por los consejos, y el cariño que me brindaron antes de su viaje.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González, en la Subdivisión de Medicina Interna bajo la Dirección del Dr. Rogelio Zacarías Castillo.**

**Este trabajo de Tesis con No. 14-22-2012 presentado por el alumno Juan Pablo Ramírez Hinojosa se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Rogelio Zacarías Castillo con fecha del 25 de julio de 2012 para su impresión final.**

**Tutor principal  
Dr. Rogelio Zacarías Castillo**

## **Autorizaciones**

**Dra. María Elisa Vega Memije**  
**Subdirección de Investigación**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dr. Octavio Sierra Martínez**  
**Director de enseñanza**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dr. Rogelio Zacarías Castillo**  
**Jefe de la División de Medicina Interna**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dra. Margarita Torres**  
**División de Investigación Clínica**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dra. Karina Tenorio Aguirre**  
**Medico adscrito de la División de Medicina Interna**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**Dr. Alfredo Torres Viloría**  
**Medico adscrito de la División de Medicina Interna**  
**Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

---

**“Costos económicos en el tratamiento farmacológico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 . Estudio de pacientes en consulta externa de Medicina Interna del Hospital General  
Dr. Manuel Gea González”**

**Colaboradores:**

**Nombre: Rogelio Zacarías Castillo**

**Firma: \_\_\_\_\_**

**Nombre: Margarita Torres Tamayo**

**Firma: \_\_\_\_\_**

**Nombre: Erika Karina Tenorio Aguirre**

**Firma: \_\_\_\_\_**

**Nombre: Alfredo Torres Vilorio**

**Firma: \_\_\_\_\_**

## INDICE

Glosario .....	IV
Relación de figuras y tablas .....	V
Resumen .....	VI
Abstract .....	VII
1. Introducción .....	10
2. Antecedentes.....	13
3. Justificación .....	15
4. Objetivos.....	16
4.1. Objetivo General .....	16
4.2. Objetivos Particulares .....	16
5. Material y Métodos .....	17
5.1. Tipo de estudio	
5.2. Ubicación temporal y espacial	
5.3. Criterios de selección de la muestra	
5.4. Variables	
5.5. Tamaño de la muestra	
5.6. Procedimiento	
5.7. Análisis estadístico	
5.8. Descripción operativa del estudio	
6. Resultados.....	21
7. Discusión .....	25
9. Conclusiones .....	28
10. Perspectivas .....	29
11. Bibliografía.....	30
12. Anexos.....	32
12.1. Anexo No. 1 .....	33
12.2. Anexo No. 2 .....	34

## **GLOSARIO**

<b>DM</b>	<b>Diabetes Mellitus</b>
<b>HbA1C</b>	<b>Hemoglobina Glucosilada</b>
<b>CT</b>	<b>Colesterol Total</b>
<b>TG</b>	<b>Triglicéridos</b>
<b>HDL</b>	<b>Colesterol de Alta Densidad</b>
<b>LDL</b>	<b>Colesterol de Baja Densidad</b>
<b>TA</b>	<b>Tensión Arterial</b>
<b>ARA II</b>	<b>Antagonistas de Receptor de Aldosterona Tipo II</b>
<b>VIH</b>	<b>Virus de Inmunodeficiencia Humana</b>
<b>DPPIV</b>	<b>Dipeptidil Peptidasa tipo 4</b>
<b>ADA</b>	<b>Asociación Americana de Diabetes</b>

## **RELACION DE FIGURAS Y TABLAS**

**Tabla 1. Variables**

**Tabla 2. Costo en pesos por grupo de medicamentos por día**

**Tabla 3. Medicamentos Utilizados por Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que acuden a  
Consulta Externa de Medicina Interna**

**Tabla 4. Características Clínicas y Bioquímicas de Pacientes Con Diabetes Mellitus tipo 2**

**Tabla 5 Frecuencia de Alteraciones Metabólicas en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2**

**Tabla 6 Costo de medicamentos por día en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de  
acuerdo a control de alteraciones metabólicas**

## **RESUMEN**

### **Introducción**

La Diabetes Mellitus es considerada un problema prioritario de salud pública global. Es la primera causa de morbilidad en el país, y considerada un trastorno crónico complejo, y una de las principales causas en la reducción en la esperanza y calidad de vida en los pacientes que la padecen. Es necesario el control de las alteraciones metabólicas relacionadas a la enfermedad, así como otros factores de riesgo e impactar de manera positiva en tasas de morbi-mortalidad. El alto costo que representa la enfermedad se ha cuantificado en 2618 millones de dólares, que son equivalentes al 15.5% del gasto total en salud, y que corresponde al 0.78% del producto interno bruto. Sin embargo los costos de la enfermedad se han enfocado a la perspectiva del proveedor y toman en la mayoría de las ocasiones los costos promedios anuales de diagnóstico, por complicación y total de la enfermedad.

### **Objetivos.**

El presente trabajo determinó el costo económico del tratamiento farmacológico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, así como el control metabólico de acuerdo a las guías de tratamiento establecidas por ADA y fueron comparados los costos con el logro de metas terapéuticas.

### **Resultados.**

Se analizaron 250 expedientes, de los cuáles se encontró un costo promedio total diario de \$52.81 para el control integral de la Diabetes Mellitus tipo 2. Se encontró significancia estadística entre el gasto de pacientes que se encontraban en metas de tratamiento y aquellos que se encontraban con descontrol  $HbA1C \geq 7.1$  V.S.  $HbA1C < 7$  ( $p=0.002$ ),  $Col > 200$  v.s.  $Col < 200$  ( $p=0.02$ ),  $TA > 130/80$  v.s.  $TA < 130/80$  ( $p=0.048$ ). Los fármacos más utilizados en pacientes de consulta externa de Medicina Interna fueron Metformina (80%), Acido acetilsalicílico (73.6%), Pravastatina (46.8%), Captopril (42%), Insulina NPH (40.8%). El control obtenido respecto a metas de la Asociación Americana de Diabetes fue HbA1C (41.2%), Col (56.4%), TG (34.4%), LDL(45.6%), TA (66%).

### **Conclusiones.**

El costo mensual promedio de tratamiento de Diabetes Mellitus es de 1584.30 pesos mensuales. Los pacientes que no cumplen con metas de tratamiento tienen un gasto mayor, que aquellos que se encuentran bajo adecuado control.

## **Abstract**

### **Introduction**

Diabetes Mellitus is considered a priority in health care systems worldwide. It is the first cause of morbidity in the country, and is a chronic complex entity which reduces life expectancy and quality of life in patients. It is necessary to control the metabolic alterations and related risk factors to improve morbidity and mortality indexes. The high cost which this disease represents has been quantified in 2618 million dollars, which in Mexico represents 15.5% of total health expenditure and about 0.78% of gross domestic product. But all studies had focused in supplier perspective and take into account the annual mean costs by complication and disease.

### **Objectives**

This study determined the economic expenditure of pharmacologic treatment in Diabetes Mellitus patients and the metabolic control in accord to the American Diabetes Association goals for treatment. Those expenditures were associated with the goals of treatment.

### **Results**

250 records of patients with diabetes mellitus type 2 were analysed, from which a mean expenditure of 52.81 pesos was found to be needed for the integral treatment of type 2 Diabetes Mellitus. There were statistical differences between patient expenditure in those who met treatment goals than those who weren't. HbA1C  $\geq 7.1$  V.S. HbA1C  $< 7$  (p0.002), Col  $> 200$  v.s. Col  $< 200$  (p0.02), TA  $> 130/80$  v.s. TA  $< 130/80$  (p0.048). The most common prescribed drugs were Metformin (80%), Acetilsalicylic Acid (73.6%), Pravastatin (46.8%), Captopril (42%), NPH Insulin (40.8%). The goals according to American Diabetes Association was HbA1C (41.2%), Col(56.4%), TG(34.4%), LDL(45.6%), AP(66%).

### **Conclusions**

The monthly mean expenditure for the treatment of Diabetes Mellitus was 1584.30 pesos. Those patients who did not meet treatment goals expend more money than those who are under goals.

## 1. INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus es considerada un problema prioritario de salud pública global. Es la primera causa de morbilidad en el país, y considerada un trastorno crónico complejo, y una de las principales causas en la reducción en la esperanza y calidad de vida en los pacientes que la padecen. Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2006, en México la prevalencia de Diabetes Mellitus por diagnóstico médico fue del 7.3% en Mujeres, y del 6.5% en hombres. En el grupo de 50-59 años, dicha proporción es del 14.2% en mujeres, y del 12.7% en hombres, y presenta acentuación en función de edad, encontrando en el grupo de 60-69 años una prevalencia del 21.3% en mujeres, y del 16.8% en hombres. En 2010 se registraron mas de 72,000 muertes (52.2% Mujeres, 47.8% Hombres), siendo la primera causa de mortalidad a nivel nacional. Es considerada una enfermedad de alto costo para los sistemas de salud, sin ser nuestro país la excepción. En México se cuenta con registros que datan de 1992, donde el costo total anual de la enfermedad oscilo los 430 millones de dólares, de los cuáles 100 millones correspondieron a atención médica, y 330 millones a pérdida de productividad y mortalidad prematura<sup>2</sup>.

Debe considerarse que la Diabetes Mellitus se acompaña de otros factores que se vuelven indispensables al considerar inicio terapéutico; destacan la hipertensión arterial sistémica que por sí sola tiene una prevalencia general del 30.8%, así como la hipercolesterolemia con prevalencia del 26.5% de manera general<sup>1</sup> .. La evidencia clínica ha demostrado de forma constante que intervenciones tempranas y un manejo intensivo pueden traducirse en desenlaces favorables<sup>2</sup>.

El abordaje basado en guías del paciente con Diabetes Mellitus 2 se enfoca en 3 áreas principalmente: intervenciones en el estilo de vida (al menos 150 minutos de actividad física, pérdida de peso del 7% basal, dieta baja en grasas y calorías), manejo agresivo de factores que condicionan riesgo cardiovascular y la normalización de niveles de azúcar en sangre<sup>3,4</sup>.

Las principales alteraciones existentes en el enfermo con Diabetes Mellitus 2 son la resistencia a la insulina, la disminución en la secreción de esta última y el aumento en el

gasto hepático de la glucosa. Tales alteraciones son el blanco terapéutico de los medicamentos utilizados en su control. Destacan la Metformina que disminuye el gasto hepático de glucosa y sensibiliza los tejidos periféricos a la insulina, y que ha mostrado disminuir las tasas de mortalidad siendo considerado tratamiento de primera línea. Sin embargo el tratamiento integral de estos pacientes obliga a considerar la suma de otros agentes farmacológicos como lo son los secretagogos, inhibidores de alfa-glucosidasa, tiazolidinedionas, e insulina<sup>5</sup>.

En suma al arsenal terapéutico antes mencionado es necesario el control de otros factores de riesgo e impactar de manera positiva en tasas de morbi-mortalidad siendo indispensable el control de alteraciones de tipo aterogénico, endotelial, cardiovascular y renal, donde han ganado su lugar algunos medicamentos como los son la aspirina en dosis bajas y las estatinas en aquellos pacientes con Diabetes Mellitus 2 y enfermedad arterial coronaria, en mayores de 40 años, y en aquellos con riesgos adicionales como lo son la historia familiar de enfermedad cardiovascular, el tabaquismo, dislipidemia y albuminuria. La decisión respecto a los medicamentos utilizados se realiza en relación a los niveles de hemoglobina glucosilada, así como la sintomatología presentada<sup>2,5</sup>.

El cuidado de la Diabetes Mellitus es complejo, e implica muchos aspectos, que van mas allá del simple control glucémico<sup>4</sup>. Como parte de la evaluación inicial del paciente con el diagnóstico establecido, es necesario detectar la presencia de complicaciones, revisar los tratamientos previos, y el control glucémico, así como formular un plan terapéutico y establecer las bases para un adecuado seguimiento. Cabe destacar que el adecuado control glucémico disminuye la incidencia y progresión de la enfermedad micro y macro vascular si esta se realiza de manera temprana, y como parte de un abordaje integral<sup>10,11</sup>. Los estudios de laboratorio que deben ser solicitados a los pacientes deben incluir Hemoglobina Glucosilada, Perfil de lípidos que incluya Colesterol Total, Colesterol de Alta Densidad, Colesterol de Baja Densidad, triglicéridos, pruebas de funcionamiento hepático, pruebas de excreción urinaria de albumina, creatinina sérica, Tasa de Filtración Glomerular calculada, dentro de las mas relevantes. En cuanto a las metas de tratamiento establecidas en función de control glucémico, la Asociación Americana de Diabetes recomienda:

-Cifras de Hemoglobina glucosilada	<7%
-Glucosa capilar preprandial	70-130mg/dl
-Glucosa capilar postprandial	<180mg/dl

La importancia respecto a lograr metas de hemoglobina glucosilada se refleja en disminución de hasta un 60% de complicaciones microvasculares<sup>2</sup>. Es de gran relevancia la intervención no solo en el control glucémico, sino en aspectos encontrados alrededor de la Diabetes Mellitus, como lo son la dislipidemia e hipertensión arterial, que contribuyen de manera fundamental en la morbimortalidad de dicha patología<sup>10</sup>. Y respecto a estas últimas comorbilidades también se cuenta con cifras que representan las metas terapéuticas a este nivel:

- Cifras Tensionales <130/80
- Colesterol de Baja Densidad <100mg/dl sin otros factores de riesgo cardiovascular.
- Colesterol de Baja Densidad <70mg/dl con otros factores de riesgo cardiovascular.
- Colesterol de Alta Densidad >50mg/dl en mujeres
- Colesterol de Alta Densidad >40mg/dl en hombres
- Triglicéridos <150mg/dl

Los agentes indicados para lograr metas en estos rubros son los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina, Antagonistas de Receptores de Aldosterona, y estatinas respectivamente, quedando a juicio del médico tratante la combinación con otros fármacos, de diferentes clases. Cabe mencionar el uso de ácido acetil salicílico como terapia de prevención primaria en aquellos pacientes con Diabetes Mellitus y riesgo cardiovascular<sup>4</sup>.

## 2. ANTECEDENTES

Estimaciones de la OMS reportan que alrededor del 50% de pacientes con Diabetes Mellitus en países en desarrollo cumplen con un plan terapéutico, de los cuales alrededor del 37% logran mantener metas de tratamiento. Con estas bases es que se plantea que el costo de servicios de salud en pacientes con esta enfermedad representó el 11.6% del total de gastos en 2010, lo cual correspondió a un gasto de 370 billones de dólares en el mismo año, y se tienen estimaciones de gastos que alcanzarán los 490 billones de dólares para el 2030. El lograr adecuado control de cifras de Hb glucosilada puede representar una disminución del 30% de costos en cuidados de salud a largo plazo, y el mantener cifras por debajo del 8% ha implicado disminución en el riesgo de hospitalización<sup>6</sup>; de la misma forma a medida que la enfermedad genera complicaciones, o progresión en alteraciones esperadas, los costos de la atención se incrementan de forma considerable con respecto a aquellos que no progresan a estadios mas avanzados de la enfermedad<sup>7,8</sup>. De aquellos pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2, la gran mayoría recibe mas de un fármaco oral para su tratamiento, 14% se aplican insulina y algún fármaco oral, y el 58% toma solo medicamentos orales<sup>9</sup>. El alto costo que representa la enfermedad se ha cuantificado en 2618 millones de dólares, que son equivalentes al 15.5% del gasto total en salud, y que corresponde al 0.78% del producto interno bruto. Sin embargo los costos de la enfermedad se han enfocado a la perspectiva del proveedor y toman en la mayoría de las ocasiones los costos promedios anuales de diagnóstico, por complicación y total de la enfermedad. En el ámbito nacional, específicamente estudios realizados en el IMSS se reportan costos de 452,064,988 dolares que corresponden al 3.1% de gastos de operación de la institución, representando en promedio costos por paciente de 3,193.75 dolares. En términos de medicamentos contemplan cifras promedio de 291 dolares en el área ambulatoria, siendo los principales medicamentos consumidos la glibenclamida 15.8%, Acido Acetil,Salisílico 9%, Metformina 5.2%, Insulina 5.1%<sup>2</sup>. De la misma forma estudios realizados en Colombia contemplan costos directos anuales por paciente de 288 dolares, y que representó un costo directo total de 435 millones de dólares anuales<sup>12,13</sup>. El costo de tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus 2 de reciente diagnóstico en Estados Unidos, determinó un costo de 677.20 dolares en 6 meses para aquellos pacientes tratados con inhibidores de alfa glucosidasa, tiazolidinedionas, meglitinidas, así como DPP-4,

mientras aquellos que iniciaron tratamiento con Metformina representaron un costo de 116.10 dolares en el mismo periodo de tiempo<sup>14</sup>. Oliva, et al realizaron un estudio en España en el cual encontraron un gasto directo atribuible a fármacos hipoglucemiantes e insulina, que representó un costo de 311 millones de Euros en 2002 y destacó el costo promedio global por paciente diabético en 1290-1476 euros.

### **3. JUSTIFICACION**

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica progresiva que tiene repercusiones graves en los individuos, familias y la sociedad. A pesar de que existen métodos bien establecidos en su control, existe un gran déficit en lograr un adecuado control, y su mantenimiento. Existen datos respecto al costo en términos relacionados a las instituciones que se encargan del control de dichos pacientes, sin embargo no se cuenta con información que proporcione una idea de cual es el costo directo del tratamiento para el paciente diabético ni si este tiene influencia sobre el lograr y mantener metas de tratamiento. Es bien conocido que las intervenciones polifarmacéuticas incrementan la longevidad en pacientes con diabetes; pero aun falta por detallar estrategias que logren una adecuada combinación terapéutica que además pueda ser sostenida económicamente por el enfermo, convirtiéndose de esta forma en una prioridad para los diferentes sistemas de salud. Son pocos los estudios que contemplan el ámbito relacionado a costos directos desde el punto de vista del consumidor. Se debe considerar importante para futuros estudios el costo de otros fármacos que son utilizados por esta población en algún punto de la evolución de la enfermedad para disminución de riesgos cardiovasculares, así como en el manejo de complicaciones macrovasculares<sup>15</sup>.

#### **4. OBJETIVOS**

Determinar el costo económico del tratamiento farmacológico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

##### **4.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar el costo económico del tratamiento farmacológico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

##### **4.2. OBJETIVOS PARTICULARES:**

Determinar el control metabólico de acuerdo a las guías de tratamiento establecidas por ADA.

Comparar los costos con el logro de metas terapéuticas

## 5. MATERIAL Y METODOS

### 5.1. Tipo de Estudio

Descriptivo, Abierto, Observacional, Retrospectivo, Transversal, Analítico

### 5.2. Ubicación Temporal y Espacial

Estudio realizado de Enero de 2012 a Agosto de 2012, en expedientes de pacientes de la consulta externa de Medicina Interna.

### 5.3. Criterios de Selección de la Muestra

#### Criterios de Inclusión

Expedientes de pacientes de Consulta Externa del Servicio de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 en el expediente clínico, y que tengan por escrito los medicamentos prescritos para Diabetes Mellitus tipo 2, con un mínimo de 2 consultas.

Expedientes que cuenten con los datos bioquímicos y clínicos necesarios para conocer si existe o no adecuado control. (Cifras Tensionales, HbA1C, Perfil de lípidos, Índice de Masa Corporal, Glucosa)

Expedientes que cuenten con la dosis exacta de los fármacos utilizados

#### Criterios de Exclusión

Expedientes de pacientes con diagnósticos de enfermedades hepáticas, renales, cáncer y VIH.

#### Criterios de Eliminación

-No se identifican

### 5.4. Variables

Variables de Estudio		Escala
Número de Medicamentos	Cuantitativa Discreta	
Hipoglucemiantes	Nominal	Sulfonilureas -Glibenclamida -Glimepiruda -Gliclazida Metformina Inhibidores de DPPIV -Saxagliptina
	Nominal	

Antihipertensivos	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Linagliptina</li> <li>-Valdagliptina</li> <li>Insulina</li> <li>-Insulina NPH</li> <li>-Insulina 70/30</li> <li>-Insulina Mix 25</li> <li>-Glargina</li> <li>-Detemir</li> <li>IECA</li> <li>-Captopril</li> <li>-Enalapril</li> <li>-Lisinopril</li> <li>-Ramipril</li> <li>ARA 2</li> <li>-Losartán</li> <li>-Candesartán</li> <li>-Irbesartán</li> <li>-Valsartán</li> <li>B-Bloqueador</li> <li>-Metoprolol</li> <li>-Atenolol</li> <li>-Carvedilol</li> <li>Propranolol</li> <li>Calcio Antagonista</li> <li>-Nifedipino</li> <li>-Amlodipino</li> <li>-Felodipino</li> <li>Fibratos</li> <li>-Bezafibrato</li> <li>-Fenofibrato</li> <li>-Gemfibrozil</li> <li>Estatinas</li> <li>-Atorvastatina</li> <li>-Simvastatina</li> <li>-Pravastatina</li> <li>-Rosuvastatina</li> </ul>
Hipolipemiantes	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hombre / Mujer</li> </ul>
Sexo	Dicotómica	Hombre / Mujer
Edad	Cuantitativa	
Hemoglobina Glucosilada	Cuantitativa	
Colesterol Total	Cuantitativa	
Colesterol HDL	Cuantitativa	
Colesterol LDL	Cuantitativa	
Triglicéridos	Cuantitativa	
Tensión Arterial	Cuantitativa	
Costo de Medicamentos		
Hipoglucemiantes	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sulfonilureas</li> <li>-Glibenclamida</li> <li>-Glimepiruda</li> <li>-Gliclazida</li> <li>Metformina</li> <li>Inhibidores de DPPIV</li> <li>-Saxagliptina</li> <li>-Linagliptina</li> <li>-Valdagliptina</li> <li>Insulina</li> <li>-Insulina NPH</li> <li>-Insulina 70/30</li> <li>-Insulina Mix 25</li> <li>-Glargina</li> <li>-Detemir</li> <li>IECA</li> <li>-Captopril</li> <li>-Enalapril</li> <li>-Lisinopril</li> <li>-Ramipril</li> <li>ARA 2</li> <li>-Losartán</li> </ul>
Antihipertensivos	Cuantitativa	

Hipolipemiantes	Cuantitativa	-Candesartán -Irbesartán -Valsartán B-Bloqueador -Metoprolol -Atenolol -Carvedilol Propranolol Calcio Antagonista -Nifedipino -Amlodipino -Felodipino Fibratos -Bezafibrato -Fenofibrato -Gemfibrozil Estatinas -Atorvastatina -Simvastatina -Pravastatina -Rosuvastatina
Otras Variables		
Control Glucémico	Cualitativa Ordinal	HbA1C < 7 (Bueno) HbA1C 7-8.5 (Regular) HbA1C > 8.5 (Malo)
Control Lipídico	Nominal	LDL < 100 LDL > 100
Tensión Arterial	Nominal	Buen Control <130/80 Mal Control > 130/80

Tabla. 1. Variables

### 5.5. Tamaño de la Muestra

No requirió, 250 expedientes proporcionaron los datos requeridos.

### 5.6. Análisis Estadístico

Las variables cuantitativas fueron expresadas como medias  $\pm$  DE. Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias y porcentajes. Los costos mensuales de tratamiento farmacológico se expresaron como medias  $\pm$  DE.

El control metabólico se expresó como frecuencias y porcentajes.

Para comparar los costos del tratamiento farmacológico en el logro de metas terapéuticas se utilizó t de Student para muestras independientes.

### 5.7. Descripción Operativa del Estudio

Se obtuvo información de expedientes de pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna, referente a número, tipo, dosis, costo de medicamentos, cifras

tensionales, peso, talla y estudios de laboratorio necesarios para el control y seguimiento de Diabetes Mellitus tipo 2.

Dicha información fue contenida en una hoja de captura de datos. (Anexo 1) que posteriormente fue integrada en una base de datos (Microsoft Office Excel 2007). El precio de los medicamentos consumidos por los pacientes se obtuvo directamente de farmacias que facilitaron dichos costos y que se encontraron en las inmediaciones del Hospital General Dr. Manuel Gea González. Posteriormente los datos obtenidos fueron agregados en la base de datos antes mencionada. Se determinó el costo por miligramo de fármaco utilizado por día y se obtuvo el costo diario total. Se analizaron los estudios de laboratorio, así como las cifras tensionales de los pacientes, para determinar si se encontraban bajo metas de control de enfermedad según la Asociación Americana de Diabetes y posteriormente se realizó el análisis estadístico (T de Studente para muestras independientes en el programa SPSS 18) para determinar los costos de acuerdo a control de alteraciones metabólicas..

## 6. RESULTADOS

Se analizaron 250 expedientes de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, de los cuales 167 (66.8%) fueron mujeres y 83 (33.2%) hombres, con rangos de edad entre 26-88 años y cuyos datos fueron obtenidos de consultas realizadas de Septiembre de 2011 a Junio de 2012. Las comorbilidades asociadas fueron Hipertensión Arterial Sistémica 149 pacientes (67.7%), Hipertrigliceridemia (65.6%), LDL  $\geq$  100mg/dl (54.4%) Colesterol Total > 200mg/dl (43.6%). Se obtuvo el promedio de costo farmacológico por día, de acuerdo a grupos de medicamentos, así como el promedio total necesario en el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 (Tabla 2). El costo promedio se calculó con base en medicamentos genéricos (costo mínimo) y de patente (costo máximo). El costo promedio total para el control integral del paciente fué de \$52.81, lo que representa un gasto mensual total de \$1584.3. En relación al alto costo por grupo de fármacos destacaron los Inhibidores de DPPIV, ARA II, y estatinas. La pioglitazona no se consideró por tratarse de un solo paciente bajo dicho régimen terapéutico. No se encontraron pacientes en tratamiento con meglitinidas ni con inhibidores de alfa-glucosidasa.

Fármacos	n	Promedio	Rango (Costo Mínimo y Máximo)
Estatinas	173	18.89	(5.4-97.6)
Fibratos	59	14.65	(9.8-58.8)
IECA	150	15.4	(1.56-37.5)
Insulina	144	14.31	(2.16-75.24)
ARA	38	24.12	(7.50-52.16)
BetaBloqueadores	29	10.73	(0.65-26)
Calcioantagonistas	50	12.9	(3.9-28.5)
Sulfonilureas	37	6.7	(0.8-19.48)
Biguanidas	200	6.96	(1-11)
DPPIV	8	24.37	(13-52)
ASA	184	1.7	(1.7)
Diurético de asa	33	3.9	(1-10.5)
Diurético Ahorrador K	5	16.8	(7-28)
Pioglitazona	1	25.8	(25.8)
Costo Total	250	52.81	(6.80-156.6)

Tabla 2. Los datos se expresan en pesos. N=número de pacientes, IECA= Inhibidores de Enzima Convertidora de Angiotensina, ARA= Antagonistas de Receptor de Aldosterona, ASA= Acido Acetilsalicílico, DPPIV= Dipeptidil Peptidasa.

Los principales ingredientes activos utilizados de acuerdo al grupo farmacológico fueron los siguientes: Pravastatina (68.2%), Bezafibrato (84.7%), Captopril (62%), Losartán (76.3%), Metoprolol (79.3%), Nifedipino (60%), Hidroclorotiazida (55.2%), Glibenclamida (64.8%), Insulina NPH (70.8%) (Tabla 3). El ácido acetil salicílico (73.6%) y metformina (80%) fueron los únicos ingredientes activos de sus respectivos grupos farmacológicos ( Datos no mostrados en tabla).

Tabla 3. MEDICAMENTOS UTILIZADOS POR POR PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A CONSULTA DE MEDICINA INTERNA

<b>ESTATINAS</b>	(173)	<b>CALCIOANTAGONISTAS</b>	(50)	<b>B-BLOQUEADORES</b>	(29)
Pravastatina	68.2	Amlodipino	30	Atenolol	6.8
Atorvastatina	25.4	Diltiazem	8	Carvedilol	3.4
Rosuvastatina	2.3	Nifedipino	60	Metoprolol	79.3
Simvastatina	3.4	Verapamil	2	Propranolol	10.3
Simvastatina/Ezetimibe	0.5				
<b>FIBRATOS</b>	(59)	<b>DIURETICOS</b>	(38)	<b>INSULINAS</b>	(144)
Bezafibrato	84.7	Clortalidona	5.2	Detemir	1.3
Fenofibrato	10.1	Furosemide	26.3	Glargina	4.16
Gemfibrozil	5.0	Hidroclorotiazida	55.2	Mezcla 70/30	12.5
		Espironolactona	13.1	Mezcla 75/25	11.1
				NPH	70.8
<b>ARA II</b>	(38)	<b>IECA</b>	(150)	<b>SULFONILUREAS</b>	(37)
Candesartán	2.6	Captopril	62	Glibenclamida	64.8
Irbesartán	5.2	Enalapril	38	Glimepirida	35.1
Losartán	76.3				
Olmesartán	2.6				
Telmisartán	10.5				
Valsartán	2.6				

Tabla 3. Los datos se expresan como porcentaje.

Se analizaron variables bioquímicas correspondientes al seguimiento de control metabólico, y se encontró lo siguiente expresado en medias: TG 206.71  $\pm$ 122.3, Glu 133  $\pm$  53, HbA1C 8.02  $\pm$  2.03, BUN 16.9  $\pm$  9.48, Creat 0.88  $\pm$  0.88, CT 193  $\pm$  47.67, HDL 44  $\pm$  12.33, LDL 107  $\pm$  39.02 (Tabla 4), encontrando diferencias por sexo en HDL (p=0.001) y Col (p=0.006). Las metas alcanzadas en el

control metabólico respectivamente fueron: HbA1C (41.2%), Col (56.4%), TA (66%), TG (34.4%), LDL (45.6%), HDL (35.2%); si los pacientes fueran considerados con antecedentes cardiovasculares y las metas de LDL fueran menores a 70mg/dl, solo un 15% se encontrarían en metas( Tabla 5).

**Tabla 4. Características Clínicas y Bioquímicas de Pacientes con DM tipo 2**

	n	Promedio
Edad (años)	250	60.8±12.5
Mujeres (n)	167	
Hombres (n)	83	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	250	30.31±5.6
IMC 18.5-24.9 (%)	46	18.4
IMC 25-29.9 (%)	90	36
IMC ≥ 30 (%)	114	45.6
Glucosa (mg/dl)	250	133.59±53
HbA1C (%)	250	8.02±2.03
BUN (mg/dl)	250	16.93±9.48
Creatinina (mg/dl)	250	0.88±0.88
CT (mg/dl)	250	193.48±47.67
TG(mg/dl)	250	206.71±122.31
HDL (mg/dl)	250	44.92±12.33
LDL (mg/dl)	250	107.65±39.02

Tabla 4. IMC = Índice de Masa Corporal, HbA1C= Hemoglobina glucosilada, BUN= Nitrógeno Ureico en Sangre, CT= Colesterol Total, TG= Triglicéridos, HDL= Lipoproteínas de Alta Densidad, LDL= Lipoproteínas de Baja Densidad.

**Tabla 5. Frecuencia de Alteraciones Metabólicas en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2**

Alteración	Frecuencia (%)
HbA1C ≥ 7.1	58.8
CT ≥ 200	43.6
TG ≥ 150	65.5
LDL ≥ 100	54.4
TA > 130/80	34

Tabla 5. HbA1C= Hemoglobina glucosilada, CT= Colesterol Total, TG = Triglicéridos, LDL= Lipoproteínas de baja densidad, TA= Tensión Arterial)

Se encontró en pacientes con HbA1C < 7 un gasto de \$46.97 y en aquellos con HbA1C > 7.1 el costo fue de \$57.29 (p=0.02), en pacientes con CT > 200 fue de \$58.13 v.s. \$48.70 en aquellos con CT <200 (p=0.02). También se encontraron diferencias significativas en TG (p=0.04) y TA (p=0.04), al comparar los costos por grado de control (Tabla 6).

**Tabla 6. Costo de Medicamentos por Día en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de Acuerdo a Control de Alteraciones Metabólicas**

	Número de pacientes	Costo en Pesos	
HbA1C ≥ 7.1	147	57.24	
HbA1C ≤ 7	103	46.97	0.020
HbA1C ≥ 9.1	65	63.62	
HbA1C 7.1-9.0	82	52.19	0.015
CT>200	109	58.13	
CT <200	141	48.70	0.020
TG >150	164	55.31	
TG <150	86	48.06	0.043
LDL >100	136	52.94	
LDL <100	114	52.66	0.930
LDL >70	213	52.82	
LDL <70	37	52.77	0.990
TA > 130/80	85	57.57	
TA ≤ 130/80	165	50.36	0.048
<b>Mujeres</b>			
HDL < 50	113	53.66	
HDL > 50	54	53.22	0.920
<b>Hombres</b>			
HDL < 40	49	52.94	
HDL > 40	34	49.19	0.500

Tabla 6. HbA1C= Hemoglobina glucosilada, CT= Colesterol Total, TG= Triglicéridos, HDL= Lipoproteínas de alta densidad, LDL= Lipoproteínas de baja densidad, TA= Tensión Arterial

## 7. DISCUSION

La Diabetes Mellitus representa un grave problema de salud a nivel mundial. Las repercusiones económicas han sido devastadoras para todas aquellas instituciones dedicadas a su tratamiento, ya que requiere de un tratamiento crónico y seguimiento clínico periódico, con la finalidad de lograr adecuado control de glucosa sérica, tensión arterial, lípidos y peso corporal para disminuir o retrasar las complicaciones, retrasar o prevenir la muerte. Estudios realizados con anterioridad se han enfocado en el costo farmacológico, desde el punto de vista institucional. Desai y cols, analizaron costos directos del tratamiento farmacológico en Estados Unidos, dichos costos fueron cubiertos de manera compartida tanto por la institución como por el paciente y encontraron costos de 677.20 dólares por 6 meses de tratamiento tomando en cuenta un grupo de fármacos que incluyó inhibidores de DPPIV, inhibidores de alfa glucosidasa, tiazolidinedionas, y meglitinidas, no fue posible contrastar con nuestros datos, ya que 3 de esos fármacos no son prescritos al grupo de pacientes. Sin embargo, dichos autores encontraron costos proyectados a 6 meses de tratamiento para sulfonilureas y metformina de 118 y 116 dólares, respectivamente<sup>14</sup>. En nuestro estudio considerando las mismas proyecciones de tratamiento para ese lapso de tiempo, se encontró con el uso de metformina un gasto promedio semestral de \$1252 y para sulfonilureas de \$1206, siendo aparentemente mas económicos en nuestro país, aunque en el caso de sulfonilureas pudiera estar en relación al fármaco utilizado. Los datos publicados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el 2006, la cual reportó una prevalencia de sobrepeso de 42.5% en hombres y 37.4% en mujeres, así como obesidad de 24.2% en hombres y 34.5% en mujeres. Morales y cols, determinaron la prevalencia de enfermedades crónicas en un grupo de 150,000 habitantes de la Ciudad de México, y encontraron 41% de obesidad en mujeres, y 27% en hombres<sup>16</sup>. Nuestros resultados muestran sobrepeso en 37.34% de hombres y 35.32% en mujeres, así como obesidad de 37.34% en hombres y 48.5% en mujeres. Es posible que las cifras mayores de obesidad pudan estar en relación a que nuestra población de estudio, incluyó solo a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Cifras de HbA1C de 10.4% fueron encontradas en un grupo de 208 pacientes diabéticos (182 mexicanos) realizado en San Diego, California en quienes se evaluó el apoyo recibido para el control de su enfermedad<sup>17</sup>; en México Hernández Romieu y cols, encontrarón en

una medición hecha en el 2005 en 7 estados de la República Mexicana, que incluyó a 937 pacientes con Diabetes Mellitus un promedio de HbA1C de 9.2%, de manera global, y en aquellos bajo tratamiento farmacológico (85%) encontraron cifras de HbA1C de 9.5%, además de que solo 30% de los sujetos cumplieron con la meta de HbA1C < 7<sup>19</sup>, Villapando y cols, en la encuesta de ENSANUT 2006 analizaron 1099 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2,, se encontró a 6.79% de pacientes bajo tratamiento con insulina, y a 84.4% de pacientes bajo régimen terapéutico con fármacos antidiabéticos, consideraron una proyección de 5.29% de pacientes bajo cifras de HbA1C ≤ 7<sup>20</sup>; esto contrasta con las cifras promedio de 8.02% en nuestro estudio, donde el 41.2% se encontraron con cifras de HbA1C ≤ 7. El 57.6% de pacientes incluidos en este estudio y que pertenecen a la clínica de Diabetes Mellitus del hospital se encuentran bajo tratamiento con insulina.

El costo calculado mensual promedio fue de 1584.3 pesos, el salario mínimo para el área geográfica tipo A, a la cual pertenece el Distrito Federal es de \$62.33 (1869 pesos al mes), según lo publicado en el Diario Oficial de la Federación del 19 de diciembre de 2011 y vigente a partir del 1º de Enero de 2012; considerando ésto, el costo farmacológico diario promedio del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2 de la consulta externa del Hospital General Dr. Manuel Gea González, representa el 84% del salario mínimo. Es importante puntualizar que existen otros costos en el tratamiento de los pacientes con Diabetes Mellitus 2, como son los derivados de la atención médica, del tratamiento farmacológico (agujas, jeringas, torundas, tiras reactivas) y de estudios de laboratorio necesarios para el seguimiento. Dado el porcentaje tan alto que tiene que ser destinado a la atención de la enfermedad, se puede plantear que podría ser una de las principales causas relacionadas con la falta de apego y adherencia a tratamiento aunado a la percepción de los pacientes de ser una enfermedad que representa cambios en el estilo de vida que amerita esfuerzos y sacrificios importantes<sup>18</sup>. Así mismo, se debe considerar que el 39.6% de los pacientes analizados correspondieron a personas mayores de 65 años, lo que en nuestro país corresponde a la edad de jubilación y se traduce en ingresos económicos limitados. Los resultados sugieren que el mayor gasto relacionado con el pobre control integral pudiera ser secundario a la necesidad de

incrementar dosis de medicamentos ya utilizados, así como la de agregar nuevos medicamentos. En este estudio no se valoró el estilo de vida de los pacientes, lo cual junto a los fármacos son necesarios para el control adecuado de la Diabetes Mellitus tipo 2 y sus comorbilidades. Los datos presentados exponen de forma objetiva el gasto que representa el tratamiento de la Diabetes Mellitus y sus comorbilidades en la población de nuestro hospital. Es posible que algunos de los fármacos se proporcionen de manera gratuita a los pacientes en los niveles de atención primaria. Cabe señalar que solo tomamos en cuenta los precios de medicamentos que estuvieran disponibles en los alrededores de nuestra institución, por lo que los costos promedio que se exponen en este trabajo pudieran ser solo un aproximado a lo que se puede encontrar en el resto del país. También es importante señalar que dichos costos pueden diferir en el mismo establecimiento debido a descuentos temporales. La relevancia de nuestro estudio radica en el análisis de costos que impactan de manera directa en la economía del paciente y que podrían ser elementos a considerar en el manejo integral del paciente con Di que prescribe en su práctica diaria para favorecer una mejor adherencia al tratamiento por parte de los pacientes.

## **8. CONCLUSIONES**

1. La Diabetes Mellitus es, y continuará siendo una prioridad para los proveedores de salud por las implicaciones económicas y sociales que esta respresenta.

1.-El costo mensual promedio de tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 es de \$1584.30 pesos mensuales, lo cual puede repercute directamente en el poder adquisitivo de los pacientes que la padece.

2.-Los pacientes que no cumplen con metas de tratamiento tienen un gasto mayor, que aquellos que se encuentran bajo adecuado control.

3.-Los fármacos más utilizados en pacientes de consulta externa de Medicina Interna fueron Metformina (80%), Acido acetilsalicílico (73.6%), Pravastatina (46.8%), Captopril (42%), Insulina NPH (40.8%).

4. .El control obtenido respecto a metas de la Asociación Americana de Diabetes fue HbA1C (41.2%), Col (56.4%), TG (34.4%), LDL (45.6%), TA (66%).

## **9. PERSPECTIVAS**

Son necesarios estudios prospectivos, que permitan evaluar de manera exacta la marca de medicamentos que consuman, y de esa forma aporten datos más específicos respecto al costo de tratamiento; deberán tomar en cuenta el apego y adherencia terapéutica ya que un mejor conocimiento respecto a la relación que guardan los parámetros antes mencionados y el gasto económico que representa la enfermedad podrían ser obtenidos.

## 10. BIBLIOGRAFIA

1. Olaiz-Fernandez G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villapando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, Morelos. Instituto Nacional de Salud Pública 2006.
2. Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruiz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Avila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: Análisis de microcosteo. *Rev Panam Salud Pública*. 2010;28(6): 412-20
3. Unger C, Current Strategies for Evaluation, Monitoring and Treating Type 2 Diabetes Mellitus, *The Am J Med*: 2008;121:S1-S6
4. Standards of Medical Care in Diabetes-2011, *Diabetes Care* 2011;34:S11-S61.
5. Ripsin C, Kang H, Urban R, Management of Blood Glucose in Type 2 Diabetes Mellitus, *Am Fam Physician* 2009; 79:29-36
6. Sá Borges A, Guidoni C, Freitas O, Pereira L. Economic Evaluation of outpatients with type 2 diabetes mellitus assisted by a pharmaceutical care service, *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2011;55/9 2011;55:686-691
7. Nichols G, Vupputuri S, Lau H. Medical Care Costs Associated With Progression of Diabetic Nephropathy, *Diabetes Care* 2011; 34:2374-2378.
8. Chen H, Shah N, Wang Z, Eggleston K. Socioeconomic Correlates of Inpatient Spending for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in China: Evidence from Hangzhou. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2012; 120:35-44.
9. Qassem A, Humphrey L, Sweet D, Starkey M, Shekelle P, Oral Pharmacologic Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus: A Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine* 2012; 156:218-231.
10. Duran.Pérez E, Almeda-Valdes P, Cuevas-Ramos D, Campos-Barrera E, Muñoz-Hernández L, Gómez-Perez F. Treatment of Metabolic Syndrome Slows Progression of Diabetic Nephropathy, *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 2011;9:483-489.

11. Taméz-Perez H, Quintanilla Flores D, Hernández-Coria M, Ceja-Barrera L, Gómez de Ossio M. Tendencias en el diagnóstico y seguimiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Visión del especialista. *Med Int Mex* 2011;27:535-538.
12. Camilo González J, Walker J, Einarson T. Cost of Illness Study of Type 2 Diabetes Mellitus in Colombia. *Rev Panam Salud Pública* 2009; 26:55-63.
13. Etarro L, Songer T, Zhang P, Engelgau M. Cost of Illness Studies in Diabetes Mellitus, *Pharmacoeconomics* 2004; 22: 149-164.
14. Desai N, Shrank W, Fischer M, Avorn J, Libermann J, Shneeweiss S, Pakers J, Brennan T, Choudry N, Patterns of Medication Initiation in Newly Diagnosed Diabetes Mellitus: Quality and Cost Implications, *The American Journal of Medicine* 2012;125: 302.e1-302.e7.
15. Oliva J, Lobo F, Molina B, Monereo S. Direct Health Care Costs of Diabetic Patients in Spain. *Diabetes Care* 2004;27: 2616-2521.
16. Kuri Morales P, Emberson J, Alegre-Diaz J, Tapia-Conyer R, Collins R, Peto R, Whitlock G, *BMC Public Health Care* 2009; 9:9
17. Fortmann A, Gallo L, Phillis-Tsimikas A. Glycemic Control among latinos with type 2 Diabetes: The role of social environmental support resources. *HealthPsychol* 2011;30;251-258
18. Isla Pera P. Living with diabetes: quality of care and quality of life. *Patient Prefer Adherence* 2011; 5: 65-72.
19. Hernández Romieu A, Elnecavé-Claiz A, Huerta-Uribe N, Reynoso-Noverón N, Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de diabetes mellitus en México, *Salud Pública Mex* 2011;53;34-39
20. Villaplano S, De la Cruz V, Rojas R, Shamah-Levy T, Avila M, Gaona B, Rebollar R, Hernández L, Prevalence and distribution of type 2 diabetes mellitus in Mexican adult population. A probabilistic survey, *Salud Pública Mex* 2010;52 supp1; 19-26

## ANEXOS I

Costos económicos en el tratamiento farmacológico del paciente con Diabetes Mellitus tipo 2. Estudio de pacientes en consulta externa de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

### Hoja de Captura de Datos

**Nombre:**  
**Registro:**  
**Fecha Consulta:**

**Sexo: Hombre:( ) Mujer:( )**  
**Edad:**

#### MEDICAMENTOS UTILIZADOS

#### DOSIS TOTAL EN 24HRS:

##### HIPOGLUCEMIANTES:

##### Sulfonilureas:

Glimepirida:	( )	( ) mgs.
Glibenclamida:	( )	( ) mgs.
Gliclazida:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

##### Biguanidas:

Metformina:	( )	( ) mgs.
-------------	-----	----------

##### Inhibidores de DPPIV

Saxagliptina:	( )	( ) mgs.
Sitagliptina:	( )	( ) mgs.
Vildagliptina:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

##### Insulina

Insulina NPH	( )	( ) U.
Insulina 70/30	( )	( ) U.
Insulina Mix 25	( )	( ) U.
Detemir:	( )	( ) U.
Glargina:	( )	( ) U.
Otro:	( )	( ) U.

#### ANTIHIPERTENSIVOS

##### IECAS

Captopril	( )	( ) mgs.
Enalapril	( )	( ) mgs.
Lisinopril	( )	( ) mgs.
Ramipril	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

#### MEDICAMENTOS UTILIZADOS

#### DOSIS TOTAL EN 24HRS:

##### ARA II

Losartán:	( )	( ) mgs.
Candesartán:	( )	( ) mgs.
Irbesartán:	( )	( ) mgs.
Telmisartán:	( )	( ) mgs.
Valsartán:	( )	( ) mgs.
Olmesartán:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

**B-Bloqueadores:**

Atenolol	( )	( ) mgs.
Carvedilol	( )	( ) mgs.
Metoprolol	( )	( ) mgs.
Propranolol:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

**Calcio-Antagonistas:**

Amlodipino:	( )	( ) mgs.
Felodipino:	( )	( ) mgs.
Nifedipino:	( )	( ) mgs.
Lecarnidipino:	( )	( ) mgs.
Diltiazem:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

**Diuréticos:**

Hidroclorotiazida:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

**HIPOLIPEMIANTES:****Fibratos:**

Bezafibrato:	( )	( ) mgs.
Fenofibrato:	( )	( ) mgs.
Gemfibrozil:	( )	( ) mgs.
Otro:	( )	( ) mgs.

**Estatinas:**

Atorvastatina:	( )	( ) mgs.
Pravastatina:	( )	( ) mgs.
Simvastatina:	( )	( ) mgs.
Rosuvastatina:	( )	( ) mgs.
Otro		

**Fecha Consulta Seguimiento:****Tensión Arterial:** /**Glucosa:****Colesterol Total:****HDL:****Peso:****HbA1C:****Triglicéridos:****LDL:****Talla:**

**ANEXOS II. Rangos y costo promedio de fármacos por mg.**

Fármaco	Marca/Presentación	Rango	Promedio
Amlodipino	34	0.74-4.48	2.85
Aspirina	4	0.01	0.01
Atenolol	9	0.03-0.16	2.85
Atorvastatina	51	0.16-2.9	1.22
Bezafibrato	19	0.009-0.12	0.09
Candesartán	27	1.17-2.45	1.23
Captopril	10	0.04-0.41	0.06
Carvedilol	8	0.81-1.84	1.66
Clortalidona	10	.001-0.1	0.25
Diltiazem	3	0.12-0.15	1.38
Enalapril	20	0.14-1.6	0.08
Espironolactona	5	0.18-0.48	0.28
Fenofibrato	14	0.08-0.14	0.81
Furosemide	8	0.09-0.13	0.29
Glibenclamida	8	0.05-0.7	0.12
Glimepirida	9	1.29-7.69	0.11
Hidroclorotiazida	3	0.19-0.24	0.32
Insulina 70/30	5	0.16-0.56	0.27
Insulina Glargina	14	0.54-1.53	4.87
Insulina Mix 25	10	0.52-0.63	0.43
Insulina NPH	7	0.16-0.38	0.21
Insulina Rapida	5	0.16-0.56	0.75
Irbesartán	7	0.03-0.11	0.37
Losartán	7	0.12-0.54	0.57
Metformina	12	0.0018-0.0047	0.0829
Metoprolol	13	0.02-0.39	0.30
Nifedipino	17	0.09-0.51	0.00
Olmesartán	5	0.80-1.06	0.13
Pioglitazona	8	0.71-2.28	0.25
Pravastatina	8	0.34-0.76	0.91
Propranolol	9	0.08-0.18	1.72
Rosuvastatina	4	0.85-1.87	0.54
Saxagliptina	6	4.25-8.8	0.13
Simvastatina	2	0.91-0.97	1.35
Sitagliptina	12	0.24-1.1	5.19
Telmisartán	26	0.22-0.58	0.94
Valsartán	3	0.14-0.31	0.52
Verapamil	4	0.05-0.13	0.39
Vildagliptina	7	0.23-0.28	0.24