



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARIA DE POSGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**IMPACTO DE LOS COSTOS DIRECTOS E  
INDIRECTOS DEL TRATAMIENTO DE LA DIABETES  
MELLITUS 2 EN PACIENTES DE 40 Y MÁS AÑOS DEL HGZ  
Y UMF 16 DE CUAUHTÉMOC, CHIHUAHUA.**

**T E S I S**

Tesis para optar por el grado de:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**Dra. Alondra Alejandra Cárdenas Angulo**

ASESOR:

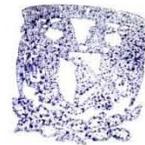
**Dr. Gregorio Pascual Hernández Quiroz**

ASESOR METODOLÓGICO:

**Dr. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

ASESOR ADJUNTO:

**Dr. Jesús Peña Pavón  
Dra. Nayeli Limon García**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

Chihuahua, Chih

Abril 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **802** con número de registro **17 CI 08 037 035** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA .  
U MED FAMILIAR NUM 46

FECHA **Viernes, 15 de diciembre de 2017.**

**DR. ALONDRA ALEJANDRA CARDENAS ANGULO**  
**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**IMPACTO DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS 2 EN PACIENTES DE 40 Y MÁS AÑOS DEL HGZ Y UMF 16 DE CUAUHTÉMOC, CHIHUAHUA.**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2017-802-026

ATENTAMENTE

**DR. ANDRÉS JUAREZ AHUMADA**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 802

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**MÉXICO**  
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



**"Dictamen de Enmienda Aprobada"**

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 802**  
**U MED FAMILIAR NUM 46**

FECHA: Miércoles, 27 de marzo de 2019

**Dr. Alondra Alejandra Cardenas Angulo**  
**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que la enmienda al protocolo de investigación en salud con título **IMPACTO DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS 2 EN PACIENTES DE 40 Y MÁS AÑOS DEL HGZ Y UMF 16 DE CUAUHTÉMOC, CHIHUAHUA.** y número de registro institucional: **R-2017-802-026** que consiste en:

**Modificar Colaboradores**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **ENMIENDA APROBADA**

**ATENTAMENTE**

**Dr. Andrés Juárez Ahumada**  
**Presidente del COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 802**

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Impacto de los costos directos e indirectos del tratamiento de la diabetes mellitus 2 en pacientes de 40 y más años del HGZ y UMF 16 de Cuauhtémoc, Chihuahua.

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

Encargada Coordinación de Planeación y Enlace Institucional  
Delegación Chihuahua

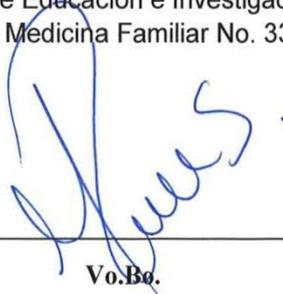


---

**Vo.Bo.**

**Dra. Ana Marlend Rivas Gómez**

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud  
Unidad de Medicina Familiar No. 33



---

**Vo.Bo.**

**Dra. Nayeli Limón García**

Profesora titular del curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS



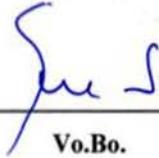
---

**Vo.Bo.**

Impacto de los costos directos e indirectos del tratamiento de la diabetes mellitus 2 en pacientes de 40 y más años del HGZ y UMF 16 de Cuauhtémoc, Chihuahua.

ASESORES

**Dr. Gregorio Pascual Hernández Quiroz**  
Jefe Clínico, Médico Familiar HGZ/MF No. 16 IMSS



---

Vo.Bo.

**Dr. Jesús Peña Pavón**  
Médico Internista; Intensivista turno nocturno del HGZ/MF16 Cuauhtémoc, Chih.



---

Vo.Bo

**Dr. Martha Alejandra Maldonado Burgos**  
Encargada Coordinación de Planeación y Enlace Institucional  
Delegación Chihuahua



---

Vo.Bo.

**Dra. Nayeli Limón García**  
Profesora titular del curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS



---

Vo.Bo.



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

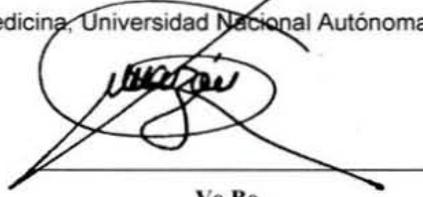
Impacto de los costos directos e indirectos del tratamiento de la diabetes mellitus 2 en pacientes de 40 y más años del HGZ y UMF 16 de Cuauhtémoc, Chihuahua.

**Dr. Juan José Mazón Ramírez**

Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.



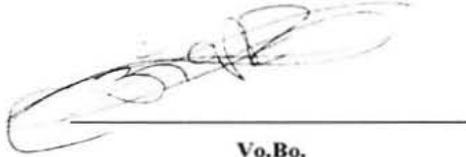
Vo.Bo.

**Dr. Geovani López Ortiz**

Coordinador de Investigación de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.



Vo.Bo.

**Dr. Isaías Hernández Torres**

Coordinador de Docencia de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.



Vo.Bo.



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

## AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Dios por permitirme ver realizado este trabajo, y ser parte de esta experiencia de vida, así como agradeciendo a la Universidad Autónoma de México por admitirme bajo su tutoría.

Gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social por acceder, autorizar y conceder la beca como alumna de esta especialidad y darme la oportunidad de mejorar y alentar al gremio médico, en mi rotación hospitalaria (HGR1, HGO15, UMAA68) a los Médicos que nos impulsaron con su experiencia y nos transmitieron sus conocimientos y destrezas para nuestra mejora como profesionales.

A mis Asesores lo cuales con su apoyo y ayuda fueron parte fundamental de este trabajo.

Gracias a mi Familia, que incondicionalmente estuvieron en cada momento.

A mis hijo Axel y Alondra que son mi vida y que por ellos mi esfuerzo, dedicación y amor se plasma en este trabajo Agradezco principalmente a mi hijo ya que por él soy mejor persona y profesionalista que a pesar de la distancia y el tiempo ausente con su paciencia, su entendimiento, y su amor han hecho que este tiempo tenga tanto significado y valor, creyendo en mí y alentándome a seguir cuando creía que ya no podía.

A mis padres por su tiempo y dedicación con tanto amor, por sacrificar sus compromisos y su día a día para apoyarme con el cuidado de mis hijos anteponiendo nuestras necesidades antes que las suyas mismas para ayudarme en esta travesía a mis hermanos que me han apoyado e impulsado en cada etapa de mi vida.

A mis amigos y compañeros de la especialidad que hemos compartido tantos momentos tanto buenos como malos, que somos una agrupación con sus diferentes conflictos pero que hemos sabido manejar como una familia.

A mis pacientes por permitir y acceder a las encuestas por el tiempo permitido. Y a toda esa gente que me ha apoyado con sus comentarios positivos, con sus vibras y porras.

Gracias!!!

## INDICE

I.	RESUMEN	10
II.	MARCO TEORICO	11
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
IV.	JUSTIFICACION	21
V.	OBJETIVO	21
VI.	HIPOTESIS	21
VII.	METODOLOGÍA	22
VIII.	CRITERIOS DE SELECCIÓN	22
IX.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	23
X.	TAMAÑO DE LA MUESTRA	24
XI.	ANALISIS ESTADISTICO	25
XII.	CONSIDERACIONES ETICAS	26
XIII.	METODOLOGÍA OPERACIONAL	28
XIV.	RESULTADOS	29
XV.	DISCUSIÓN	30
XVI.	CONCLUSIONES	32
XVII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34
XVIII.	TABLAS, GRÁFICOS Y ANEXOS	37

## I. RESUMEN

### IMPACTO DE LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DEL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS 2 EN PACIENTES DE 40 Y MÁS AÑOS DEL HGZ Y UMF 16 DE CUAUHTÉMOC, CHIHUAHUA.

#### Introducción:

La diabetes mellitus (DM) es considerada un problema de salud pública global. Se estima que para el 2030 habrá cerca de 366 millones de diabéticos de los cuales 70% residirán en países de ingresos medios y bajos (1). Dada su complejidad, la dificultad de su control y las complicaciones que se producen cuando este control no se logra, la diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico que representa una de las principales causas de consulta en atención primaria y un reto para su tratamiento. (1) **Objetivo:** Determinar el impacto de los costos directos del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de 40 y más años del HGZ Y UMF. No.16 Cuauhtémoc. **Material y métodos:** Bajo un estudio transversal, observacional, analítico, previa firma de consentimiento informado, se incluyeron pacientes con diabetes mellitus 2 de 40 y más años de la consulta de medicina familiar, a los cuales se les solicitó llenar una encuesta la cual se elaboró enfocada al objetivo buscado en este estudio. Se revisó el precio registrado en las remisiones por costo de los medicamentos identificando el tipo de medicamento las unidades consumidas al año y calculando el costo por unidad utilizada, costo por dosis, costo por día, costo por mes y costo anual tanto de los medicamentos hipoglucemiantes usados por los pacientes del estudio así, como de los medicamentos otorgados a estos por la el control y seguimiento de complicaciones y comorbilidades. Se realizó una base de datos donde se registraron los resultados obtenidos en las diversas variables, para posteriormente llevar a cabo el análisis estadístico, obteniendo frecuencias y proporciones. **Resultados:** Se estudiaron un total de 139 pacientes con DIABETES MELLITUS 2, de los cuales 54 (38.6%) tenían 50 a 59 años, 88 (63.6%) eran mujeres, 109 (78.6%) casados (Ver grafica 4), 65 (46.8%) se dedicaban al hogar, 82 (59%) tomaban únicamente tratamiento para diabetes mellitus 2. Al realizar el análisis por tipo de medicamentos para el diabético encontramos un gasto diario de 210.6 pesos el cual anualmente equivale para los pacientes con medicamento por DM de 75,816 pesos. Al realizar el análisis por tipo de otros medicamentos para la atención de complicaciones o comorbilidades encontramos un gasto diario de 115.69 pesos el cual anualmente equivale para los pacientes con medicamento por DM de 41,648.4 pesos. **Conclusiones:** en base a nuestros resultados recomendamos de manera indispensable la existencia de consultorios DIABETIMSS en todas las unidades médicas de 2do nivel para el control de nuestros diabéticos y como apoyo a las unidades de 1er nivel que tengan pacientes de difícil control así como los pacientes detectados con prediabetes para orientación y consejería para el retraso importante de la evolución de la enfermedad.

**Palabras claves:** Diabetes mellitus, costos directos, tratamiento.

## II. MARCO TEORICO

### INTRODUCCION

En la actualidad, la diabetes mellitus tipo 2 se considera un problema de salud pública global (1,2), ante el aumento exponencial del número de casos estimando que para el año 2030 existirán 366 millones de diabéticos. De los cuales el 70% residirán en países de ingresos medios y bajos y debido a su asociación con múltiples complicaciones microvasculares tales como retinopatías, nefropatías y neuropatías y macrovasculares como infarto agudo al miocardio y enfermedades cerebrovascular y vascular periférica es considerada como un trastorno crónico complejo que con lleva a una disminución de la esperanza y de calidad de vida en quienes la padecen.(1,3) Con una mortalidad que supera el millón de casos anuales. Principalmente en los países en desarrollo. Ocupando unas de las principales causas de muerte por enfermedad. El tratamiento de las complicaciones, la invalidez temporal y permanente así como la mortalidad prematura que ocasiona representan una carga económica creciente en los sistemas de salud de todo el mundo. (4,5) según lo descrito por Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. En el cual encontraron en el total de los pacientes estudiados el nivel de escolaridad de poco menos de la mitad (42.1%) fue de primaria tanto el 15.5% no contaba con ningún tipo de estudios . por otra parte solo el 18.1 % de la población de la muestra trabajaba al momento del estudio y además demostraron que el costo de la consulta y las pruebas de laboratorio para el diagnóstico confirmatorio de DM2\* , llevado a cabo por especialistas del segundo nivel de atención. Ascendió a un promedio de US\$352 por paciente y en cuanto a la utilización de servicios de atención medica de los pacientes con DM2\* se encontró que en promedio acudían a 6 consultas ambulatorias al año e ingresaban a los servicios de urgencias dos veces al año mientras que en los servicios de internación permanecían por más de 10 días y en la unidad de cuidados intensivos 6 días por otra parte eran intervenidos quirúrgicamente 2 veces al año dejando ver con esto que el costo anual de los servicios de atención ambulatoria fue de US\$ 480.5 del gasto anual que fue de ( US\$2059.4) y un costo de US\$2620.7 de

US\$8259.3 en el rubro de procedimientos confirmando lo antes descrito.

Desafortunadamente un gran número de personas se entera de que tienen diabetes mellitus cuando desarrollan una complicación consecuencia de la enfermedad y que ponen en riesgo la vida como pueden ser enfermedades del corazón y derrames cerebrales, ceguera, insuficiencia renal, enfermedades neurológicas y amputaciones de miembros inferiores.(6,7)

Se considera que la prevalencia de la DM' va en ascenso en todo el mundo, debido al incremento de los factores de riesgo: peso excesivo, obesidad, estilo de vida sedentario, junto con el envejecimiento de la población de todos los países (6,8) .

El número de individuos que padecen de DM' a nivel mundial se está incrementando, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporto que en el año 2000, 171 millones de personas mayores de 20 años de edad tenían esta enfermedad. (6,8)

Como se ha visto el incremento de la prevalencia de la DM', de los factores de riesgo y las complicaciones, así como el incremento de la frecuencia de esta patología en edades tempranas; ha colocado la diabetes en primer plano entre las preocupaciones en materia de la salud pública, puesto que la diabetes está asociada a un incremento de muerte prematura sobre todo en personas cuya enfermedad está mal controlada.

La DM' además de acortar la vida productiva, tiene serias repercusiones sobre la calidad de vida del enfermo y la de su familia.(9)

La DM', esencialmente cuando está mal controlada, puede representar una pesada carga económica para el individuo y la sociedad. La mayoría de los costos de la DM' provienen de las complicaciones que a menudo es posible reducir, aplazar o, en ciertos casos prevenir. Dependiendo del país, los cálculos indican que la diabetes puede representar entre el 5% y 14% de los gastos de la salud. (9)

Se estima que en México para el 2000 existían al menos 2.8 millones de adultos que se sabían diabéticos y 280 mil personas que no lo sabían, lo que ubica a esta enfermedad, como una de las principales causas de demanda de atención. Los individuos en edad productiva (entre 35 y 60 años de edad) constituyen el grupo más afectado; más del 50% de

los pacientes diabéticos permanecen a esta edad.(9) (10).

En los últimos años ha ocurrido un ascenso importante de la mortalidad por DM´ en 2016 según reportes del INEGI ocupó la tercera causa de mortalidad general en México. Con un registro de 98521 defunciones.

El costo de los medicamentos es uno de los factores que se contempla en el uso racional de los medicamentos así como de su selección.

Marina Altagracia-Martínez 1, Jaime Kravzov-Jinich1, María del Rosario Moreno-Santamaría2, Consuelo Rubio-Poo3, David Skromne-Kadlubik4, Marina S. Rivas-Cornejo1, Everardo Vázquez-Moreno1. En su estudio Diabetes mellitus type 2: sales of oral hypoglycemic agents and costs of the pharmacological treatments in México. Mencionan que en México raramente se toma en cuenta el costo como un elemento a considerar a la hora de prescribir los medicamentos por parte de los médicos. Existen una gran cantidad de medicamentos hipoglucemiantes en el mercado mexicano por lo que la selección de uno o varios hipoglucemiantes amerita una racionalidad fármaco -terapéutica.

Por lo que el uso del medicamento ocasiona daño a la salud del paciente y a la economía del sistema de salud. Los costos económicos asociados al tratamiento y sus complicaciones representan una grave carga para los servicios de salud y para los pacientes. Por ejemplo el IMSS tiene un gasto promedio anual, durante el periodo 1991 a 1996 para la atención de pacientes diabéticos fue de 1650 millones de pesos mexicanos, monto por lo que mencionan que es necesario realizar estudios farmacoeconomicos de costo-efectividad de los tratamientos medicamentosos. Con lo cual concluyeron en su estudio que a pesar del alto costo de tratamiento mensual y de que los hipoglucemiantes no necesariamente representan una mejor relación costo/beneficio o riesgo/beneficio para la mayoría de los pacientes con DM2\* Y que debe ser la causa principal de preocupaciones en el sistema de salud de México a la hora de seleccionar racionalmente los medicamentos pues los recursos médicos y económicos que se gastan innecesariamente en un servicio médico dañan el sistema en su conjunto. (9)(23)

Enrique Villarreal Ríos a, Karla Gabriela Romero Zamora a,b, Emma Rosa Vargas Daza a, Liliana Galicia Rodríguez a, Lidia Martínez González a y José Martín Ramos López en

Coste-efectividad del uso de esquemas de tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Menciona que para el sistema de salud, el objetivo del tratamiento de estos pacientes es el control metabólico que permita en el corto y largo plazo evitar las complicaciones y mantener la calidad de vida. Basado en tres aspectos fundamentales: 1) el tratamiento farmacológico, 2) la actividad física y 3) la alimentación saludable. (11) Así como que en particular, sobre el tratamiento farmacológico se ha identificado que en la práctica médica el manejo inicial está basado en la monoterapia con hipoglucemiantes orales, no obstante, el control metabólico raras veces se logra. Ante el panorama de la baja efectividad de los esquemas de tratamiento farmacológico, el sistema de salud, inmerso en la dinámica de la economía de la salud pregona los recursos limitados, tienen la obligación de encontrar las alternativas que ofrezcan mejores resultados al costo más barato. (12).

La DM2\* consiste en una alteración del metabolismo de la glucosa que corresponde a la glucosa alterada, en ayuno, o a la intolerancia a la glucosa (NOM-015-SSA2-1994), la cual es una enfermedad crónica que representa una de las principales causas de morbilidad, mortalidad e invalidez (Guzmán y col., 2005); entre las complicaciones más importantes de DM2\* se encuentran la amputación de miembros inferiores, retinopatías, insuficiencia renal y enfermedades cardiovasculares (Membreño & Zonana, 2005).(14,15,16)

Los altos costos asociados al tratamiento y complicaciones de DM2\* representan una grave carga para los servicios de salud; sin embargo, debido a las características del sistema de salud mexicano, también los pacientes así como sus familias enfrentan una carga económica, ya que en México más de la mitad del gasto en salud procede directamente del bolsillo de las personas (pacientes y familiares) quienes deben pagar por la atención en el momento de utilizar los servicios de salud (Plan Nacional de Salud, 2001).(17)

Aunado a lo anterior, en nuestro país tradicionalmente el cuidado del enfermo recae en los integrantes de la misma familia, principalmente del sexo femenino (esposas e hijas), quienes asumen el rol de cuidador principal; esto demanda cambiar aspectos de su vida, abandonan el trabajo o el estudio, duplican sus deberes o asumen las funciones del enfermo, situación que impacta en los costos económicos relacionados con la enfermedad, un caso típico es el de la esposa que, ante la repentina discapacidad de su cónyuge, debe hacerse

cargo no sólo del cuidado del enfermo, sino también de la economía familiar (Harris y col., 2000).(18)

Los estudios de costos se han realizado con el enfoque de costos directos e indirectos en base a grupos relacionados por el diagnóstico, basado en la actividad, identificando el costo social de la enfermedad, en base al modelo de estimación de costos, costos fijos y variables en diferentes patologías (Cahuana & col., 2000; Cortes y col., 2002), sin embargo, existen pocos estudios donde se incluyan los costos indirectos ocasionados al cuidador principal por motivo de la hospitalización. Los costos directos de hospitalización se refieren al valor en moneda nacional que genera la estancia hospitalaria del paciente con DM2\*, donde se incluye el costo total del uso de material de curación, medicamentos, estudios de gabinete, estudios de laboratorio, costo día-cama e interconsultas, mientras que los costos indirectos representan el valor en moneda nacional que se genera en el cuidador principal como consecuencia de la hospitalización del paciente con DM2\*. Entre estos costos indirectos se incluyen traslados, alimentación, costo del tiempo empleado por el cuidador y los medicamentos adquiridos por el cuidador principal. Para estimar el costo del tiempo del cuidador se toma en cuenta si el cuidador principal realiza trabajo remunerado o no.(19,20)

De acuerdo a algunos autores estos estudios son relevantes sobre todo en los padecimientos crónicos como la DM2\* donde la hospitalización implica además de costos directos otros menos conocidos, como son los costos de las oportunidades perdidas por las personas con DM2\* y sus familiares que sacrifican otras actividades porque tienen que dedicar tiempo y dinero ante la hospitalización de algún miembro de la familia por consecuencia de la enfermedad (Gómez, 2001; Marteau y Perego, 2001).(21)

Por lo antes descrito el propósito del presente estudio será estimar el impacto de los costos directos de la atención de los pacientes con DM2\* así como los costos indirectos ocasionados al instituto por la atención de las complicaciones y comorbilidades agregadas al paciente con este padecimiento.

## **Definición de diabetes mellitus**

La DM´ es una alteración del metabolismo caracterizada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia), que describe una alteración metabólica con etiologías múltiples (desórdenes en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas), causada por el defecto (completo o no) de la secreción o acción, de una hormona: la insulina. (25,26)

## **Clasificación de la diabetes**

La OMS en 1999 publica la nueva clasificación de la DM´, definiendo así cuatro grupos (24,25):

1. Diabetes mellitus Tipo 1.- También llamada Diabetes Mellitus Insulino-Dependiente o IDDM.
2. Diabetes mellitus Tipo 2.- También llamada Diabetes Mellitus No Insulino-Dependiente o NIDDM.
3. Diabetes Gestacional. Se presenta sólo durante el embarazo.
4. Otros tipos específicos de diabetes.- inducida por:
  - Ciertos virus se asocian con la destrucción de las células beta: rubéola, citomegalovirus, adenovirus, entre otros.
  - Defectos genéticos en la función celular beta (MODY 1 al 5 y mutación mitocondrial).
  - Defectos genéticos de la acción de la insulina.
  - Enfermedades del páncreas exocrino.
  - Endocrinopatías.
  - Fármacos (ácido nicotínico, glucocorticoides, tiazídicos, dilantina, entre otros).
  - Formas inmunes no comunes.
  - Síndromes genéticos asociados con diabetes: síndrome de Down, de Turner, de Klinefelter, de Lawrence-Moon- Biedel, de Prader-Willi, de Wolfram, entre otros.

## **Datos clínicos**

Los pacientes con DM´ tipo 1, presentan una sintomatología compleja característica. La deficiencia total de insulina provoca la acumulación de glucosa circulante y ácidos grasos con la consecuente hiperosmolaridad e hipercetonemia.(12)

Los pacientes con DM2\*, pueden o no presentar características particulares. La presencia de obesidad o un antecedente familiar fuertemente positivo para la diabetes sugiere que un individuo tenga un alto riesgo de desarrollar DM2\*. (12)

## **Farmacoterapia: tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2**

El uso de agentes orales efectivos tienen un importante papel en el tratamiento de la DM2\*, que es el tipo más común de DM´. Existen varios grupos de medicamentos orales con diferentes mecanismos de acción para tratar la DM2\*, en la actualidad se conocen las siguientes clases (2,23,25,26):

### **Sulfonilureas:**

Estimulan al páncreas a producir más insulina, entre estos medicamentos se encuentran los de primera generación (tolbutamida, acetohexamida, tolazamida y clorpropamida) y los de segunda generación (glibenclamida, glimepirida, glipicida, gliquidona y gliclacida). Las sulfonilureas tienen los siguientes efectos adversos: hipoglucemia, eventos cardiovasculares, agranulocitosis, trombocitopenia, anemia hemolítica y aplástica, erupción cutánea, prurito, dolor de cabeza, náuseas, diarrea, vómito y porfiria hepática. Generalmente las sulfonilureas están contraindicadas en pacientes con deterioro hepático o renal.

### **Meglitinidas:**

Comparten el mismo mecanismo de acción biológica que las sulfonilureas, además comparten similares efectos adversos y contraindicaciones, los fármacos más conocidos de esta clase son la repaglinida y nateglinida. Inhibidores de las alfa-glucosidasas: retrasan la absorción y digestión de los azúcares en el tubo digestivo, los integrantes de este grupo son: la acarbosa y miglitol. Esta familia presenta los siguientes efectos adversos: flatulencia, dolor abdominal, diarrea y erupción cutánea. También comparten similares contraindicaciones como: cetoacidosis, cirrosis, enfermedad inflamatoria del intestino, úlcera de colon y

obstrucción parcial del intestino.

### **Biguanidas:**

Estos fármacos mejoran la utilización del azúcar en los tejidos o disminuyen la liberación del azúcar por el hígado, sus integrantes son: metformina, fenformina y buformina. Estos fármacos tienen los siguientes efectos adversos: diarrea, náusea, vómito, flatulencia, astenia, indigestión, incomodidad abdominal y dolor de cabeza. Las biguanidas presentan las siguientes contraindicaciones: acidosis crónica, enfermedad o disfunción renal y falla cardíaca congestiva.

### **Tiazolidinedionas**

Son agentes antihiper glucémicos nuevos que producen una mayor sensibilidad a la insulina aunque aún no se conoce bien el mecanismo de acción por el cual actúan.

Los fármacos que integran esta clase son: troglitazona, rosiglitazona y pioglitazona. Los efectos adversos de esta nueva clase de fármacos son: infecciones del tracto respiratorio superior, dolor de cabeza, sinusitis, mialgia, desorden de los dientes y agravamiento de la diabetes. Sólo están contraindicadas en hipersensibilidad a cualquiera de estos fármacos.

Cada clase de medicamentos tiene indicaciones terapéuticas asociadas a las características individuales de los pacientes y grado de avance de la diabetes. También de las enfermedades concomitantes que padezca el paciente así como del peso, la estatura, sexo y cultura. La población mexicana, por ejemplo, en general tiene tendencia hacia la ingesta de grasas saturadas, tiene una estatura promedio baja, etc. Características importantes a considerar a la hora de establecer el régimen de tratamiento.

En un mismo grupo de medicamentos existen una gran variedad de marcas y precios con similar efectividad y seguridad terapéutica. Todos los medicamentos que comparten un mismo mecanismo de acción farmacológica son considerados como una sola clase terapéutica y son molecularmente análogos.

De las biguanidas anteriormente mencionadas, la metformina es de los fármacos más utilizados y caros para el tratamiento de la DM2\* . Los resultados del Estudio Prospectivo de

Diabetes en el Reino Unido (UKPDS) indicaron que el tratamiento con metformina está asociado con una reducción en la mortalidad total de pacientes con DM tipo 2 comparado con otros tratamientos antihiper glucémicos.(27) Sin embargo, la metformina incrementa el riesgo de acidosis láctica y está contraindicada en condiciones hipoxémicas crónicas que puedan estar asociadas con acidosis láctica, tales como la enfermedad cardiovascular, renal, hepática y pulmonar, al igual que en edad avanzada.(28)

Es claro, que aunque tiene un perfil terapéutico de efectividad y seguridad adecuado este medicamento no tiene una indicación universal para todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y que no debe usarse en personas ancianas, con órganos amputados y problemas renales y/o cardiovasculares.(28)

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia de diabetes continua creciendo a un ritmo sin precedentes de 171 millones en el 2004 a 366 millones en el 2030 es indispensables tomar medidas en la mejora de la atención de los pacientes además de crear ambientes saludables y cambios sociales que lleven a todo paciente de diabetes a tener una mejor calidad de vida que permita modificar los factores de riesgo para disminuir o eliminar las complicaciones a futuro así como establecer el mejor tratamiento tomando en cuenta el riesgo/ beneficio a fin de controlar a corto plazo el metabolismo de dichos pacientes y así reducir los costos institucionales y personales del tratamiento y complicaciones de la DM´ que hasta hoy van cada día más en aumento .

Existe coincidencia con algunos autores en el sentido de que los pacientes que tienen apoyo social y familiar adecuado presentan menos problemas en la aceptación de la enfermedad y en el apego al tratamiento, por lo que el apego tratamiento establecer mejores pronósticos en los perfiles de adhesión al tratamiento lo que puede participar de forma directa en la disminución de las complicaciones y por lo tanto disminuir los costos del tratamiento.

#### **IV. JUSTIFICACION**

La DM2\* es una enfermedad metabólica crónica caracterizado por la presencia de hiperglucemia secundaria a una reducción en los niveles de insulina circulante o a un déficit en los efectos tisulares de esta hormona, a mediano y largo plazo provoca una serie de alteraciones microvasculares y macrovasculares.

El manejo del paciente diabético, por ser una patología crónica, implica consumo constante de recursos y aunado a ellos, el uso de polifarmacia puede incrementar estas necesidades y en una dinámica caracterizada por la economía de la salud la estimación de los gastos se vuelve una prioridad. Por lo que se hace importante realizar este estudio.

#### **V. OBJETIVO**

Determinar cuál es el Impacto de los costos directos e indirectos del tratamiento de la diabetes mellitus 2 en pacientes de 40 y más años del HGZ y UMF 16 de Cuauhtémoc, Chihuahua

#### **VI. HIPÓTESIS**

Existe una relación entre los costos directos y la aparición de las complicaciones del tratamiento de la diabetes mellitus para el aumento del costo de tratamiento.

##### **Hipótesis Nula.**

No existe una relación entre los costos directos y la aparición de las complicaciones del tratamiento de la diabetes mellitus para el aumento del costo de tratamiento.

## **VII. METODOLOGIA**

### **1. DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.**

Observacional, transversal y analítica.

### **2. LUGAR.**

HGZ y UMF 16 de Cd Cuauhtémoc, Chihuahua.

### **3. UNIVERSO.**

Pacientes con diagnósticos de diabetes mellitus tipo 2 derechohabientes del IMSS que acude a la consulta de medicina familiar de 40 y más años del HGZ y UMF No.16 Cuauhtémoc, Chihuahua. Durante el periodo de marzo a diciembre de 2017.

### **4. PERIODO.**

En un periodo de 9 meses del 1 Marzo del 2017 a 31 Diciembre 2017.

## **VIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **1 - Criterio de inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de 40 y más años que acude a la consulta de medicina familiar del HGZ y UMF No.16 Cuauhtémoc.
- Pacientes que acepten participar en el estudio.
- Derechohabientes del HGZ y UMF No. 16 Cuauhtémoc.
- Pacientes de 40 y más años.

### **2 - Criterio de exclusión.**

- Pacientes diabéticos tipo 2 con comorbilidades que no permiten o interfieren con el raciocinio para realizar la adecuada contestación de la encuesta.
- Pacientes que no decidan participar

### **3 - Criterio de eliminación:**

- Pacientes que no deseen participar.
- Cuestionarios llenados de forma incompleta.

## **IX. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:**

### **Costos directos**

Definición conceptual: Costos directos incluyen la utilización de recursos sanitarios para el diagnóstico y tratamiento, así como los gastos no sanitarios ocasionados por la enfermedad. Las variables de los costos directos incluyen: medicamentos para el tratamiento de diabetes, costo por dosis diaria, costo por dosis mensual y costo por dosis anual.

Definición operacional. Los costos directos se medirán en pesos mexicanos tomando los valores de 0, 100,1000, 10000, 1000000

Tipo y escala de la variable: cuantitativa

### **Costos indirectos**

Definición conceptual: Costos indirectos consisten en el gasto ocasionado a la unidad por la utilización de medicamentos que no corresponden al tratamiento para la diabetes los cuales son agregados a los pacientes por complicaciones de la enfermedad o comorbilidades agregadas al mismo.

Definición operacional: Los costos indirectos se medirán en pesos mexicanos tomando el costo de los medicamentos por caja y por unidad empleada por dosis diaria, dosis mensual y dosis anual tomando valores como 0,100,1000, 10000 y 1000000.

Tipo de escala de la variable: cuantitativa

**VARIABLES UNIVERSALES:** Edad, Género, Escolaridad.

#### **Edad:**

- Definición Conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

- Definición Operacional: Para fines de este estudio la edad referida en el momento de la entrevista.

- Tipo de variable: cuantitativa discreta

- Indicador: número de años.

### **Género:**

- Definición Conceptual: conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres.

Mujer: del latín mulier, una mujer es una persona del sexo femenino

Hombre: del latín homonis ser animado racional, del sexo masculino

- Definición Operacional: Para este estudio se tomaran en cuenta los géneros en relación a la observación por el investigador.

- Tipo de variable: cualitativa dicotómica

- Indicador: Hombre, mujer

### **Escolaridad**

- Definición Conceptual: Periodo de tiempo que un niño o joven asiste a la escuela para estudiar o aprender especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.

- Definición Operacional: En este estudio incluimos la escolaridad de los pacientes que mencionen en este trabajo

- Tipo de variable: cualitativa ordinal.

Indicador: primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, posgrado.

**X. TAMAÑO DE LA MUESTRA:** Probabilístico, utilizando el paquete estadístico EPIDAT 4.0 de la Xunta de Galicia con un poder de prueba al 80% un nivel de confianza al 95%, con una población cautiva de 7,200 pacientes y una proporción esperada de 7.5 % de diabetes mellitus; con una precisión al 5 %, el tamaño de muestra requerido es de 102 pacientes.

**TIPO DE MUESTREO :** Probabilístico.

## **XI. ANALISIS ESTADISTICO:**

Se realizó una base de datos donde se registraron los resultados obtenidos en las diversas variables, para llevar acabo su análisis estadístico usando IBM SPSS Statistics 21.0, obteniendo frecuencias y proporciones. Se realizaron pruebas de normalidad, la descripción de las características clínicas de los pacientes en el estudio por medio de medidas de tendencia central y dispersión; para las variables cuantitativas continuas, que cumplieron el supuesto de normal con media y desviación estándar y para aquellas que no cumplieron este supuesto se empleó la mediana y rango intercuartil. En el caso de las variables nominales se realizó por medio de proporciones.

Se calcularon proporciones simples y relativas.

## **XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Los procedimientos a realizar están de acuerdo con las normas éticas y reglamentos institucionales, con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos y con la declaración de Helsinki de 1975 y enmiendas posteriores.

De acuerdo con el artículo quinto de la Ley General de Salud en su última reforma del 02 de abril del 2014, esta investigación contribuye al conocimiento de los procesos biológicos y tecnológicos en los seres humanos, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social; a la prevención y control de problemas de salud que se consideran prioritarios para la población. Será sometido a una comisión de ética, ya que aunque no se interviene directamente en seres humanos, se interviene aspectos de su atención médica. Esta investigación se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- I. Se adapta a los principios básicos de la investigación y la ética que justifica la investigación médica con una posible contribución a la solución del problema a investigar.
- II. Es el método más idóneo para la investigación en este tema.
- III. Existe la seguridad de que no se expondrá a riesgos ni daños a los pacientes de la institución en la cual se llevará a cabo este protocolo.
- IV. Se contará con la aprobación del comité de ética local antes de interferir en el entorno hospitalario.
- V. Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.
- VI. La investigación será realizada por profesionales de la salud en una institución médica que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.
- VII. Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de

ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

- VIII. Deberá ser suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando éste lo solicite.
- IX. Será responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realice la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

Se protegerá la información obtenida, utilizando para la identificación de los sujetos únicamente las iniciales de su nombre y apellidos; todos los resultados serán utilizados cuando se requieran y cuando sea autorizado. Esta investigación se clasifica como **Riesgo Mínimo**, debido a que se realizará una intervención para modificar el comportamiento. El estudio se apega a lo indicado en la Declaración de Helsinki de la AMM principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 64a Asamblea Fortaleza, Brasil, Octubre 2013; solicitándose carta de consentimiento informado a los participantes, que será obtenido por el investigador, al seleccionar de manera consecutiva los casos que acudan al IMSS HGZ Y MF 16 de Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua.

Debido a la naturaleza de este estudio, no existen riesgos, ni beneficios económicos o de tratamiento para su participación, antes o después del estudio. Los resultados de este estudio, ayudarán a obtener información para determinar el impacto de los costos del tratamiento utilizado tanto para el control adecuado de los pacientes con DM\*2 como los costos generados por estos pacientes en los tratamientos otorgados para el manejo y control de las comorbilidades agregadas al padecimiento inicial, por lo que ofrecerá el conocimiento y dará el enfoque para realizar intervenciones que permitan idear estrategias para este padecimiento. Se solicitará a los participantes en el estudio carta de consentimiento informado.

### **XIII. METODOLOGÍA OPERACIONAL.**

Bajo un estudio transversal, observacional, analítico, previa firma de consentimiento informado, se incluyeron pacientes con diabetes mellitus 2 de 40 y más años de la consulta de medicina familiar, a los cuales se les solicitó llenar una encuesta la cual se elaboró enfocada al objetivo buscado en este estudio.

Se revisó el precio registrado en las remisiones por costo de los medicamentos identificando el tipo de medicamento las unidades consumidas al año y calculando el costo por unidad utilizada por lo que al ser multiplicadas dichas cantidades permitió calcular el costo por dosis, costo por día, costo por mes y costo anual tanto de los medicamentos hipoglucemiantes usados por los pacientes del estudio así, como de los medicamentos otorgados a estos por la el control y seguimiento de complicaciones comorbilidades adjuntas a los mismos para comparar dichos costos como indirectos al buen control de la enfermedad.

Se realizó una base de datos donde se registraron los resultados obtenidos en las diversas variables, para posteriormente llevar acabo el análisis estadístico, obteniendo frecuencias y proporciones.

#### **XIV. RESULTADOS.**

Se estudiaron un total de 139 pacientes con Diabetes Mellitus 2 de 40 y más años en el HGZ Y UMF No.16 de Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua. (Ver Tabla 1), de los cuales 54 (38.6%) tenían 50 a 59 años (Ver Gráfica 1), 88 (63.6%) eran mujeres, con una relación mujer : hombre de 1.73:1 (Ver Gráfica 2), 61 (43.6%) con escolaridad primaria incompleta (Ver Gráfica 3), 109 (78.6%) casados (Ver grafica 4), 65 (46.8%) se dedicaban al hogar, 108 que corresponde al (77.7%) con nivel socioeconómico medio (Ver Gráfica 5) 82 (59%) tomaban únicamente tratamiento para diabetes mellitus 2 (Ver Gráfica 6).

Se realizaron pruebas de normalidad para los resultados cuantitativos (Ver Tabla 2); se encontró que la media de edad fue de 59.39 años con desviación estándar (DE) de 10.48 años. En cuanto al tiempo de evolución una mediana de 8 años con Rangos Intercuartilares (RIC) de 12 años.

Al realizar el análisis por tipo de medicamentos para el diabético (Ver Tabla 3) encontramos un gasto diario de 210.6 pesos el cual anualmente equivale para los pacientes con medicamento por DM de 75,816 pesos (Ver Gráfica 8 y 9).

Al realizar el análisis por tipo de otros medicamentos (Ver Tabla 4) para la atención de complicaciones o comorbilidades encontramos un gasto diario de 115.69 pesos el cual anualmente equivale para los pacientes con medicamento por DM de 41,648.4 pesos (Ver Gráfica 10 y 11).

## **XV. DISCUSIÓN:**

Este trabajo informa sobre el impacto del costo directo y el costo indirecto (polifarmacia) empleada en el diabético. La diabetes es una enfermedad de evolución crónica que se acompaña de complicaciones micro y macrovasculares, aunado a ellas las comorbilidades que requieren de medidas higiénico dietética y uso permanente de una amplia gama de fármacos. Este escenario impacta en los recursos económicos que el sistema de salud debe programar y asignar. No obstante, el uso ineficiente parece marcar la pauta, al menos así lo revelan algunos estudios que identifican la falta de apego a la prescripción.(29)

De acuerdo con los señalado y los resultados demostrados los costos directos anualmente son mayores a los costos del tratamiento indirectos de los pacientes con DM\*2 de 40 y más años del HGZ Y UMF No. 16 de Cd. Cuauhtémoc, Chihuahua, que no se esperaban estos resultados, ya que se sabe que muchos de estos pacientes tienen un tratamiento a base de polifarmacia otorgado para el tratamiento y control de las complicaciones y comorbilidades adjuntas a la diabetes sin embargo la mayoría de los pacientes de este estudio oscilan entre los 50 y 59 años y acuden a la consulta solos y al momento de la entrevista no recordaban con exactitud el medicamento que tomaban por lo que podemos decir que tenemos un amplia posibilidad de sesgo por omisión de medicamentos utilizados por los mismos ya que en mi experiencia personal la mayoría de estos pacientes utilizan antidepresivos y solo una minina cantidad de ellos los señalo como empleados así como el hecho de que no se incluyó el costo de hospitalizaciones, intervenciones quirúrgicas por complicaciones , el costo de los estudios para evaluar el control y el costo de insumos utilizados en ellos siendo estos costos indirectos empleados en estos pacientes puede ser una limitante a diferencia de otros estudios que se han realizado como este lo cual pudo haber disminuido de manera importante el resultado de los costos indirectos reales empleados durante el estudio; aunque en sentido estricto no lo es ya que no se contempló como objetivo en el trabajo; sin embargo se contempló el uso de la polifarmacia secundaria a complicaciones y comorbilidades lo cual es un acierto del estudio.

Los resultados arrojados en este trabajo en cuanto a los costos directos siguen causando un alto impacto siendo estos alarmantes tomando en cuenta que del total de 92,594 usuarios afiliados al HGZ Y UMF 16 de Cd. Cuauhtémoc, del cual solo el 7200 (8.09%) de estos son diabéticos y de estos solo se estudió el 1.85 % (139 ) es casi el doble de los costos indirectos empleados en una mínima cantidad de población atendida en este nosocomio considerando que solo se trata de una enfermedad crónico degenerativa de las tantas que se atienden en esta unidad más las complicaciones y comorbilidades sumadas a estas.

Por lo que haber identificado el tipo de medicamento y el costo exclusivo de cada uno de ellos es una virtud del trabajo, ya que permite tener una visión más amplia y detallada de la utilización de los recursos destinados para el manejo del paciente diabético. Otro estudios presentan el costo de la polifarmacia de manera global sin detallar el gasto correspondiente a cada medicamento empleado para la atención exclusiva al tratamiento de la diabetes o de las comorbilidades, lo cual puede considerarse como una limitante que en este estudio se ha superado. (30,31).

## **XVI. CONCLUSIONES:**

Las aportaciones sobre la óptima eficacia y más relevantes de este estudio pueden ser resumidas en las siguientes conclusiones:

1. La importancia de tener un exacto conocimiento del medicamento utilizado por estos pacientes puede dar una amplia visión de los costos generados.
2. El grupo de edad en mayores de 50 años es vulnerable al acudir a consulta solo ya que no recuerda con exactitud su medicamento empleado..
3. En nuestro estudio intentábamos conocer si puede haber una mejoría de las variables: edad, genero, escolaridad, y nivel socioeconómico de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 encontrando que el grueso de edad es de 50 a 59 año de edad, con un predominio del sexo femenino y con escolaridad primaria incompleta, y el 77.7 % de los pacientes estudiados son de nivel socioeconómico medio y el 46.8% de estas se dedicaba al hogar lo que puede favorecer a la suma de comorbilidades.
4. Una vez constatados los resultados creemos conveniente continuar los esfuerzos en observar los efectos que se producen en este trabajo. Encontrado resultados no esperados, por lo que de acuerdo a esto podemos sugerir que se debe pedir a los pacientes diabéticos acudir a consulta acompañados para un mejor apego al tratamiento y entendimiento de las indicaciones de acuerdo a su enfermedad y recomendarles redes de apoyo para optimizar el bienestar de los pacientes estudiados, así como mejorar sus controles y disminuir el riesgo de complicaciones y disminuir comorbilidades lo cual favorecería a minimizar el uso de polifarmacia en estos pacientes.
5. Finalmente esperamos que este trabajo ayude a profundizar en el bienestar de estos pacientes a tener de las múltiples posibilidades de investigación abiertas en el intento de paliar el problema que ha ocupado nuestro estudio y nos permita mejorar las deficiencias que encontramos en este estudio manifestando en el desarrollo del mismo.
6. Así mismo en base a nuestros resultados recomendamos de manera indispensable el establecer la existencia de consultorios DIABETIMSS en las unidades de 2do nivel para el control de nuestros diabéticos y como apoyo a las unidades de 1er nivel que tengan pacientes de difícil control así como los pacientes detectados con prediabetes

para orientación y consejería para el retraso importante de la evolución de la enfermedad; ya que en las unidades que cuentan con estos servicios se ha demostrado estadísticamente que se ha disminuido de manera importante el costo en el tratamiento de estos pacientes pues al contar con una atención integral en estos consultorios con apoyo de los servicios de trabajo social, nutrición, y estomatología se logra una disminución de complicaciones y suma de comorbilidades de la enfermedad ya que si bien la implementación de la UNIFILA en estas unidades ha contribuido de manera importante en la disminución del diferimiento de consultas como bien se sabe. Sin embargo No ha contribuido en el adecuado control de los pacientes Diabéticos ya que pasan a diferentes consultorios al perder sus consultas programadas con diferentes médicos que en ocasiones es la única vez que los ven sumando a esto la limitante de que se les otorgue o no el adecuado tratamiento para su control en base a lo que el paciente recuerde en el momento de la consulta, así como el darle un seguimiento estrecho y continuo a las etapas tempranas de la enfermedad de manera exclusiva y personalizada en este servicio para asegurar un adecuado control o prevención de la evolución de la enfermedad lo que contribuiría de manera importante a la disminución de los costos tanto directos como indirectos ocasionados por la misma.

## **XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- 1.-Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2003. International Diabetes Federation (IDF). *Diabetes*
2. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995–2025. Prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care*. 1998;21(9):1414–31.
3. International Diabetes Federation (IDF). *Diabetes Atlas*. 4.a ed. Brussels: IDF; 2009.
4. Ettaro L, Songer TJ, Zhang P, Engelgau MM. Cost-of-illness studies in diabetes mellitus. *Pharmacoeconomics*. 2004;22:149–64.
5. Zhang P, Zhang X, Brown J, Vistien D, Sicree R, Shaw J, et al. Global healthcare expenditures on diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;87:293–301. 5. Ettaro L, Songer TJ, Zhang P, Engelgau MM.
6. Wild S., Roglic G., Green A., Sicree R. y King H. 2004. Global Prevalence of Diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, 25(5): 1047-1053.
7. ADA. Nacional Diabetes Fact Sheet. Mayo 2005. [en línea] <http://www.diabetes.org/>
8. WHO. Country and regional data. 24 de junio de 2004. [en línea] <http://www.who.int/diabetes/>
9. SSA. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Diabetes mellitus. No. 43. Vol. 18. Sem. 43, del 21 al 17 de octubre del 2001. ISSN 1405-2536.
10. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud. 2000. Secretaría de Salud, México D.F.
11. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes (ADA). *Diabetes Care*. 2011;34(suplemento 1):s16-s27.
12. Rodríguez-Ledesma MA, Vidal C. Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general. *Rev Med Inst .Mex Seguro Soc*. 2007;45(5):523-532.
13. Cahuana L, Sosa S. y Bertozzi S. 2004. Costo de la atención materno infantil en el estado de Morelos, México. *Salud Pública de México*; 46(4): 316 – 325.13.
14. Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria. NOM-015-SSA2-1994. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>
15. Gúzman P, Cruz C, Parra J y Manzano O. 2005 Control Glicérico, conocimientos y

- autocuidado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a sesiones educativas. Rev Enferm IMSS 13 (1):9-13
16. Membreño M. y Zonana N. 2005. Hospitalización en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Causas, complicaciones y mortalidad. RevMed Instituto Mexicano del Seguro Social; 43(2): 97 – 101.
17. Plan Nacional de Salud (PNS). 2001. Diario Oficial México; Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/docprog/Pns-2001-2006/PNScompleto.pdf>
18. Harris T, Thomas C, Wicks M, Faulkner M. y Hathaway DK. 2000. Subjective burden in young and older African-American caregivers of patients with end stage renal disease awaiting transplant. Nephrology Nursing Journal; 27(4): 383-92.
19. Cortes A, Flor E. y Duque G. 2002. Análisis de costos de la atención médica hospitalaria experiencia en una clínica privada de nivel II y III. Colombia Médica; 33: 45 – 51.
20. Gómez J. 2001. Costo y calidad de la prueba de detección oportuna del cáncer cervicouterino en una clínica pública y en una organización no gubernamental. Salud Pública de México; 43(4): 279 – 288.
21. Marteau S. y Perego L. 2001. Modelo del costo basado en la actividad aplicando a consultas por trazadores de enfermedades cardiovasculares. Salud Pública de México; 43(1): 32-40.
22. Secretaría de Salud (SS). 1987. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. México. Recuperado de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/nrm/1/387/default.htm?s=iste>
23. Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos. 2ª. Edición. 1999. SSA. México.
24. Davis S. N., Granner D. K. 2001. Insulin, oral hypoglycemic agents and the pharmacology of the endocrine. En: Hardman J. G., Limbird L.E, Molinoff P.B., Ruddon R.W. (eds.), Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 10a. edition. McGraw-Hill Interamericana. New York, pp.1679-1714.
25. Secretaría de Salud. 2001. Diabetes: Agentes Hipoglucemiantes. Centro de información de medicamentos de la Secretaria de Salud del D.F. Boletín núm. 5, Sep.-Oct. Secretaría de Salud, México D.F.
26. Masharani U., Karam J. H. 2005. Diabetes mellitus & Hipoglycemia. In: Tierney L. M., McPhee S. J. y Papadakis M. A. (eds.), Current Medical Diagnosis & Treatment. 44th ed. McGraw-Hill Lange Medical Books; pp. 1157-1201.

27. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS). Group.(1998). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas and insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patient with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352(12): 837-853.
- 28 Salpeter S, Greyber E, Pasternak G., Salpeter E. (2003). Risk of fatal and nonfatal lactic acidosis with metformin use in type 2 diabetes mellitus. En: *The Cochrane Library* 2003, John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, UK, Issue 1 pp. 1-94..
29. Instituto Mexicano de Seguro Social. Guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, 2009.
30. Santibáñez-Beltrán S, Villareal-Ríos E, Galicia- Rodríguez L, Martínez- González L, Vargas – Daza E, Ramos –López J. Costo económico de la polifarmacia en el adulto mayor en el primer nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2013; 51(2): 192- 9.
31. Buitrago Ramírez F. Métodos de medida de la adecuación del tratamiento farmacológico en pacientes pluripatológicos, ancianos o polimedicados. *Aten Primaria* 2013;45: 19-20.

## XVII. TABLAS, GRÁFICAS Y ANEXOS.

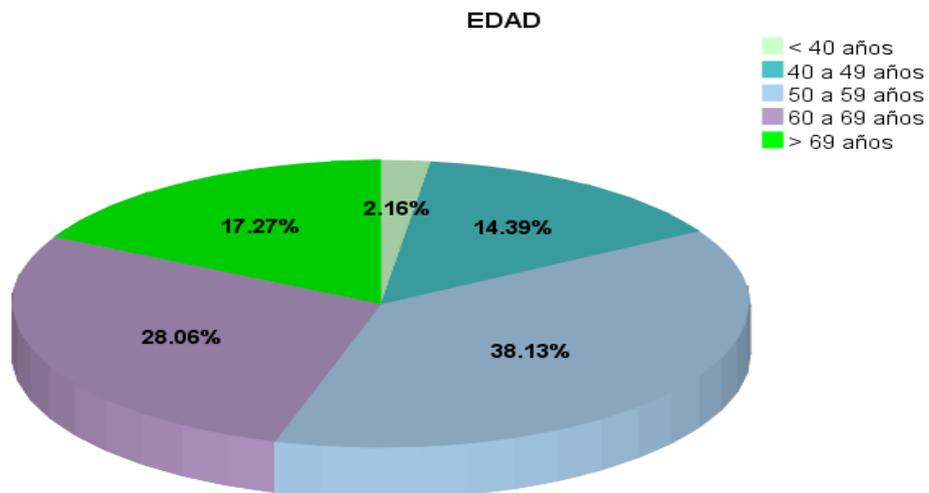
**Tabla 1.** Características pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.

<b>Característica</b>	<b>Frecuencia n, (%)</b>
<b>Edad</b>	
< 40 años	2, (1.4)
40 a 49 años	21, (15)
50 a 59 años	54,(38.6)
60 a 69 años	39,(27.9)
> 69 años	24,(17.1)
<b>Sexo</b>	
Masculino	51,(36.4)
Femenino	88,(63.6)
<b>Escolaridad</b>	
Analfabeta	2,(1.4)
Primaria incompleta	61,(43.6)
Primaria completa	40,(28.6)
Preparatoria completa	9,(6.4)
Licenciatura	19,(13.6)
Preparatoria incompleta	2,(1.4)
Secundaria incompleta	3,(2.1)
Secundaria completa	4,(2.9)
<b>Estado civil</b>	
Soltero	9,(6.4)
Unión Libre	7,(5)
Casado	109,(78.6)
Divorciado	3,(2.1)
Viudo	11,(7.9)
<b>Ocupación</b>	
Agricultor	15, (10.8)
Albañil	1, (0.7)
Campesino	1, (0.7)
Carrocero	1, (0.7)
Chofer	1, (0.7)
Comerciante	3, (2.2)
Contador	1, (0.7)
Desempleado	1, (0.7)
Empleado	31, (22.3)
Estilista	1, (0.7)
Hogar	65, (46.8)
Mecánico	2, (1.4)
Operador de autobús	1, (0.7)
Pensionado	13, (9.4)

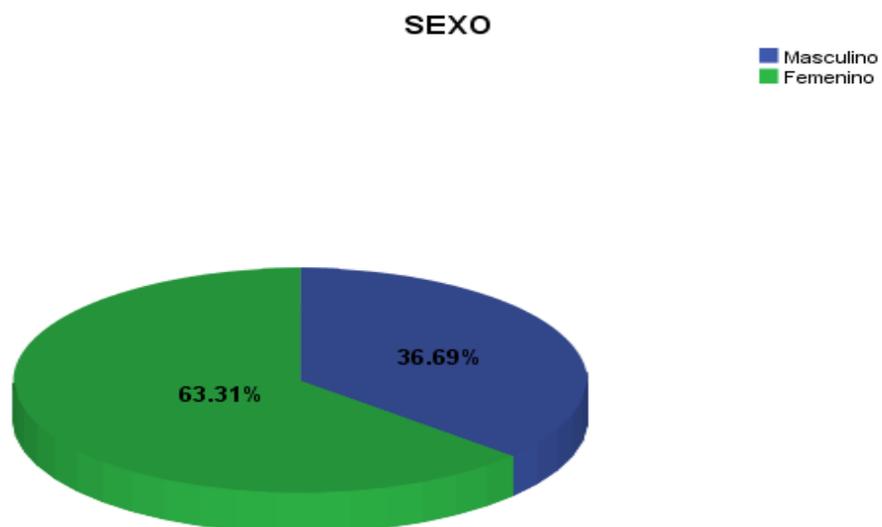
<b>Nivel socioeconómico</b>	
Bajo	27, (19.4)
Medio	108, (77.7)
Alto	4, (2.9)
<b>Tratamiento DM</b>	
Si	82, (59)
No	57, (41)
<b>Metformina</b>	
Si	104, (74.8)
No	35, (25.4)
<b>Glibenclamida</b>	
Si	54, (38.8)
No	85, (61.2)
<b>Acarbosa</b>	
Si	12, (8.6)
No	127, (91.4)
<b>Insulina NPH</b>	
Si	35, (25.2)
No	104, (74.8)
<b>Insulina glargina</b>	
Si	9, (6.5)
No	130, (93.5)
<b>Losartan</b>	
Si	23, (16.5)
No	116, (83.5)
<b>Diclofenaco</b>	
Si	19, (13.7)
No	121, (87.1)
<b>Hidroclorotiazida</b>	
Si	19, (13.7)
No	120, (86.3)
<b>Paroxetina</b>	
Si	5, (3.6)
No	134, (86.3)
<b>Omeprazol</b>	
Si	18, (12.9)
No	121, (87.1)
<b>Paracetamol</b>	
Si	2, (1.4)
No	137, (98.6)
<b>ASA</b>	
Si	8, (5.8)
No	129, (92.8)
<b>Clopidogrel</b>	

Si	10, (7.2)
No	129, (92.8)
<b>Atorvastatina</b>	
Si	2, (1.4)
No	137, (98.6)
<b>Metoprolol</b>	
Si	6, (4.3)
No	133, (95.7)
<b>Pioglitazona</b>	
Si	6, (4.3)
No	132, (95)
<b>Difenidol</b>	
Si	2, (1.4)
No	137, (98.6)
<b>Venlafaxina</b>	
Si	3, (2.2)
No	136, (97.8)
<b>Tamsulosina</b>	
Si	2, (1.4)
No	137, (98.6)
<b>Finasteride</b>	
Si	1, (0.7)
No	138, (99.3)
<b>Bezafribato</b>	
Si	5, (3.6)
No	134, (96.4)
<b>Senosidos</b>	
Si	2, (1.4)
No	137, (98.6)
<b>Verapamilo</b>	
Si	1, (0.7)
No	138, (99.3)
<b>Celebrex</b>	
Si	4, (2.9)
No	135, (97.1)
<b>Amlodipino</b>	
Si	3, (2.2)
No	136, (97.8)
<b>Telmisartan</b>	
Si	4, (2.9)
No	135, (97.1)
<b>Propanolol</b>	
Si	1, (0.7)
No	138, (99.3)

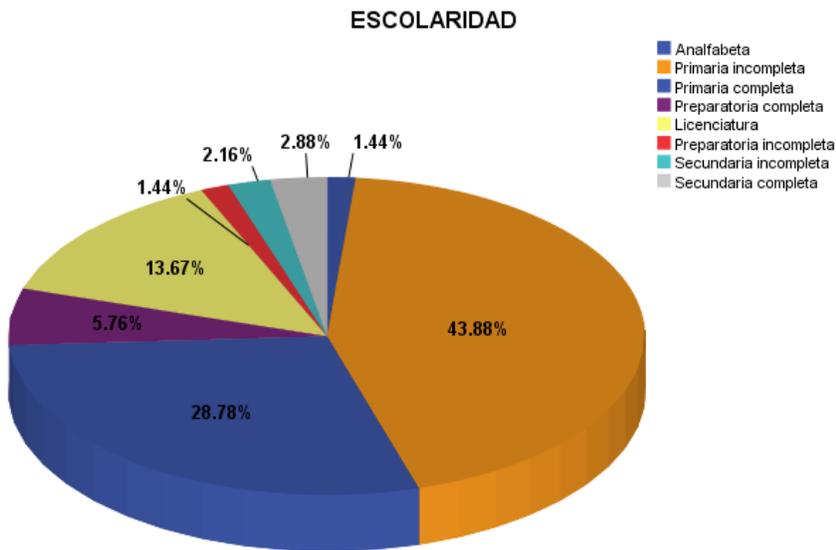
**Gráfica 1.** Edad pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16..



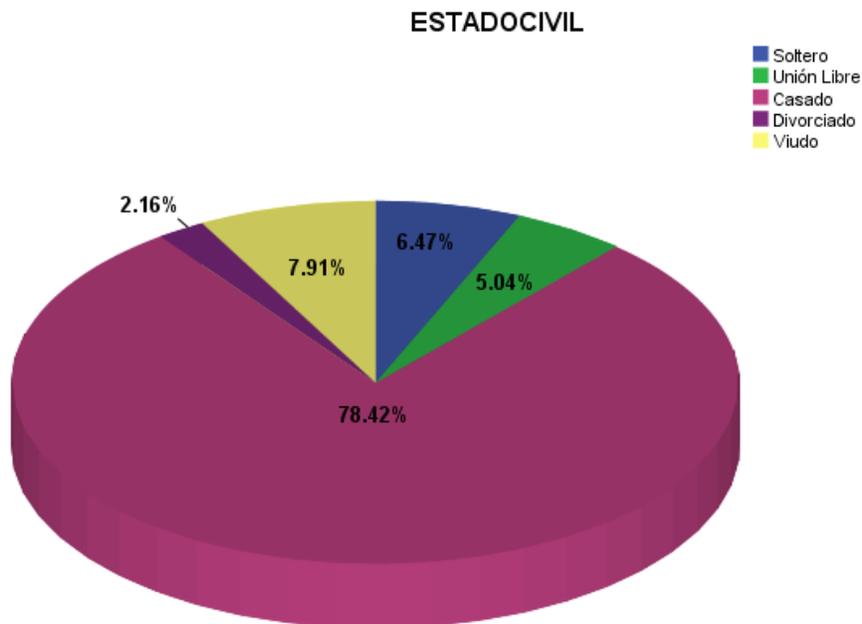
**Gráfica 2** Sexo pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



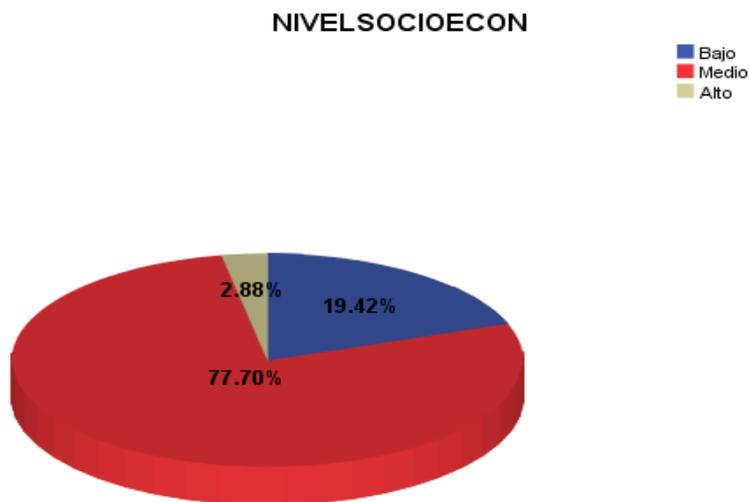
**Gráfica 3.** Escolaridad pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



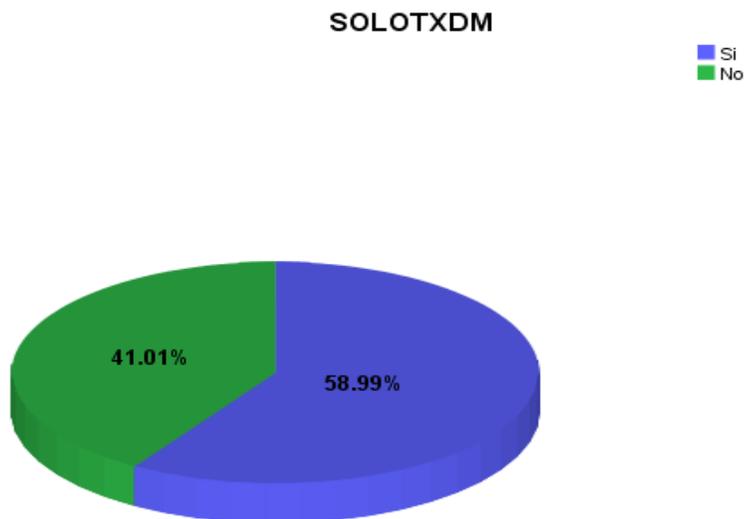
**Gráfica 4.** Estado civil pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



**Grafica 5.** Nivel socioeconómico pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



**Grafica 6.** Tratamiento DM pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.

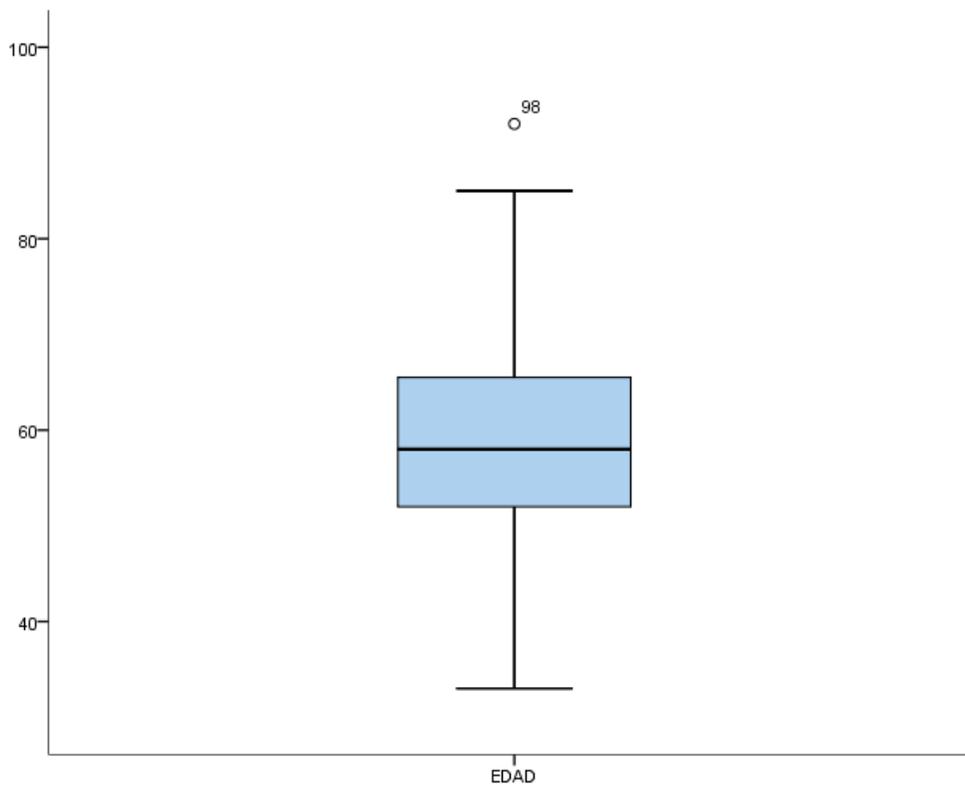


**Tabla 2.** Características pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.

Variable	Media, Mediana	DE, RIC	Mínimo	Máximo	<i>p</i> *
Edad	59.39	10.48	33	92	0.200
Tiempo evolución	8	12	1	40	< 0.001

\* Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk

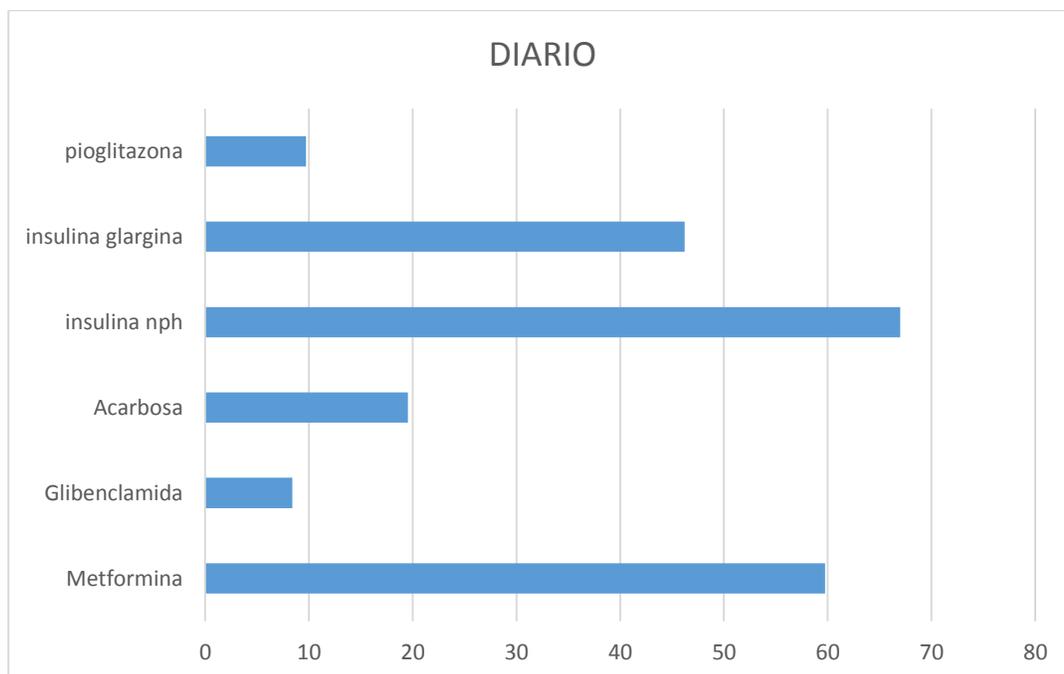
**Gráfica 7.** Edad pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



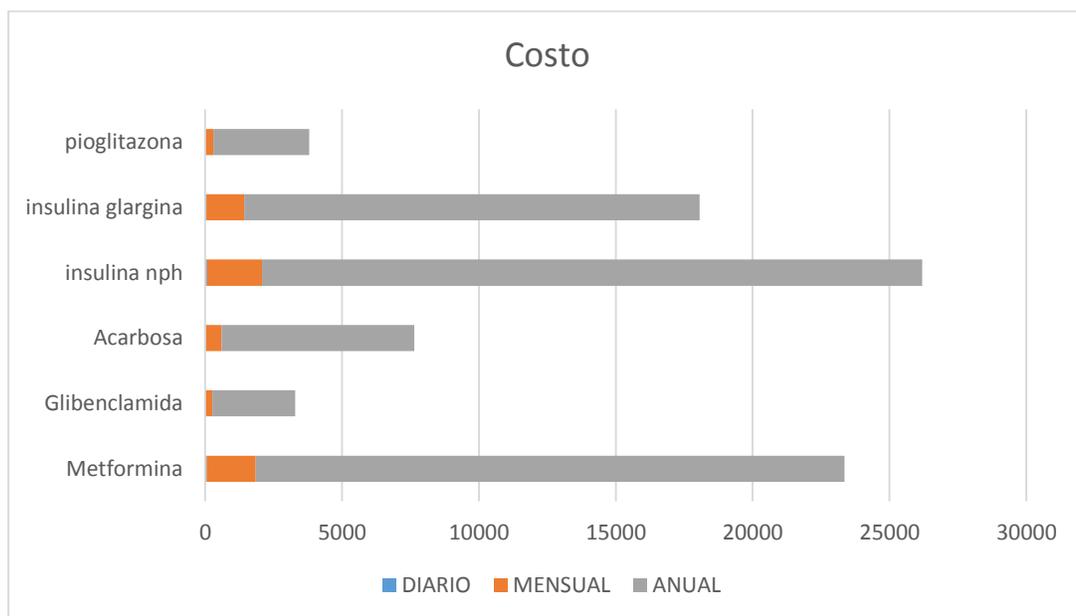
**Tabla 1.** Costo medicamento diabetes pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16..

<b>MEDICAMENTO</b>	<b>COSTO DIARIO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
Metformina	59.75	1792.5	21510
Glibenclamida	8.4	252	3024
Acarbosa	19.54	586.2	7034.4
insulina nph	66.99	2009.7	24116.4
insulina glargina	46.2	1386	16632
Pioglitazona	9.72	291.6	3499.2
<b>Total</b>	<b>210.6</b>	<b>6318</b>	<b>75816</b>

**Gráfica 8.** Costo diario medicamentos para diabetes pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



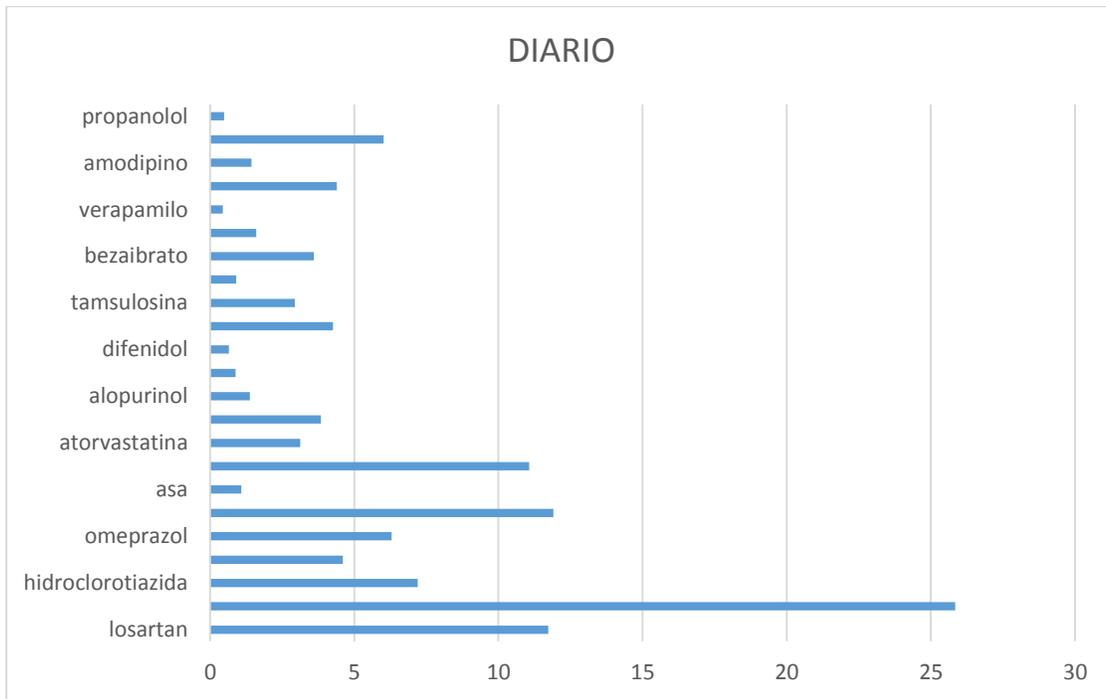
**Gráfica 9.** Costo medicamentos para diabetes pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



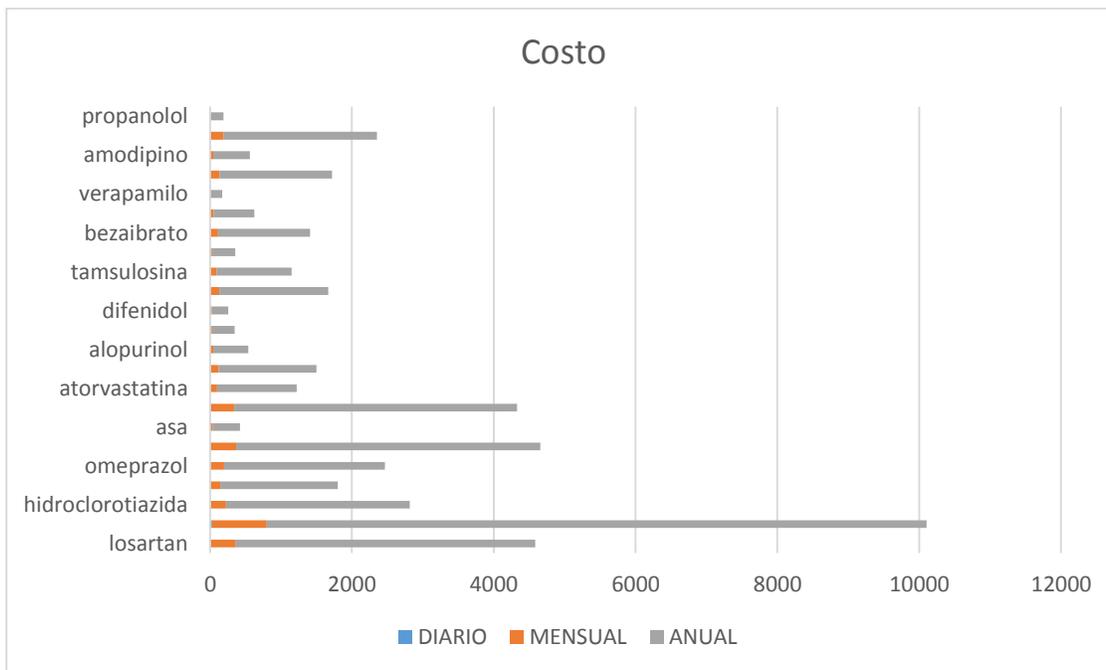
**Tabla 2.** Costo medicamentos de pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.

<b>MEDICAMENTO</b>	<b>COSTO DIARIO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
Losartan	11.73	351.9	4222.8
diclofenaco	25.84	775.2	9302.4
hidroclorotiazida	7.2	216	2592
paroxetina	4.6	138	1656
omeprazol	6.3	189	2268
paracetamol	11.91	357.3	4287.6
ASA	1.08	32.4	388.8
clopidogrel	11.07	332.1	3985.2
atorvastatina	3.12	93.6	1123.2
metoprolol	3.84	115.2	1382.4
alopurinol	1.38	41.4	496.8
levotiroxina	0.88	26.4	316.8
Difenidol	0.65	19.5	234
venlafaxina	4.26	127.8	1533.6
tamsulosina	2.94	88.2	1058.4
finasteride	0.91	27.3	327.6
bezafibrato	3.6	108	1296
Senosidos	1.6	48	576
verapamilo	0.44	13.2	158.4
Celebrex	4.4	132	1584
Amlodipino	1.44	43.2	518.4
Telmisartan	6.02	180.6	2167.2
Propranolol	0.48	14.4	172.8
	<b>115.69</b>	<b>3470.70</b>	<b>41648.4</b>

**Gráfica 10.** Costo diario otros medicamentos pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.



**Gráfica 11.** Costo otros medicamentos pacientes consulta de medicina familiar de la UMF 16.





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio	Impacto de los costos directos e indirectos del tratamiento de la DM2 en pacientes de 40 y más años de la clínica HGZ y UMF 16 de Cuauhtémoc, Chihuahua.
Lugar y fecha:	Ciudad Cuauhtémoc. Chihuahua. 26 de julio del 2017
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	La Diabetes Mellitus 2 es una enfermedad metabólica crónica caracterizado por la presencia de hiperglucemia secundaria a una reducción en los niveles de insulina circulante o a un déficit en los efectos tisulares de esta hormona, a mediano y largo plazo provoca una serie de alteraciones microvasculares y macrovasculares. El manejo del paciente diabético, por ser una patología crónica, implica consumo constante de recursos y aunado a ellos, el uso de polifarmacia puede incrementar estas necesidades y en una dinámica caracterizada por la economía de la salud la estimación de los gastos se vuelve una prioridad. Por lo que se hace importante realizar este estudio.
Procedimientos:	Responder a encuesta
Posibles riesgos y molestias:	No
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejor utilización de los insumos para el tratamiento de la DM2
Participación o retiro:	NO
Privacidad y confidencialidad:	Si

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Dra. Alondra Alejandra Cárdenas Angulo

Investigador Responsable: Dra. Alondra Alejandra Cárdenas Angulo correo : alondracardenas26@gmail.com Teléfono 6251069238

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1: Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2: Nombre, dirección, relación y firma CLAVE 2810-009-013



## 10.2.- Hoja de recolección de datos

Impacto de los costos directos e indirectos del tratamiento de la diabetes mellitus 2 en pacientes de 40 y más años del HGZ y UMF 16 de Cuauhtémoc, Chihuahua.

Nombre de paciente: \_\_\_\_\_

No. De Folio \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

Numero de afiliación \_\_\_\_\_

Clínica de Adscripción \_\_\_\_\_ Consultorio \_\_\_\_\_ Turno \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

1. Edad \_\_\_\_\_

2. Genero 1) Masculino 2) Femenino

3.-Escaridad : 1.Analfabeta 2. Primaria incompleta 3.Primaria completa

4. Preparatoria completa 5 Licenciatura.

4.- Estado civil: 1 Soltero 2. Unión libre 3. Casado 4 Divorciado 5. Viudo.

5.-ocupacion

6.-nivel socioeconómico: 1. Bajo (1 salario) 2. Medio (2-3 salarios ) 3. Alto (4-o más salarios)

7.-Tiempo de evolución con diabetes mellitus \_\_\_\_\_

8. Tratamiento: 1. Metformina 2. Acarbosa 3. Metformina y glibenclamida 4. Insulina

5. Insulina y metformina, 6. Insulina, acarbosa y metformina 7. Insulina y plioglitzona

8. Otros medicamentos( NO ANTIDIABETICOS) . \_\_\_\_\_

Nombre y firma de encuestador

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del Investigador responsable

\_\_\_\_\_

Firma del paciente

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PARA CÁLCULO DE LOS COSTOS DE MEDICAMENTOS DIABETICOS

Se concentrarán los datos mediante una hoja de Excel y se relacionará el tratamiento llevado a cabo durante el corte con el total de costo de cada medicamento en pesos mexicanos proporcionado por el departamento de farmacia y abastecimientos de la unidad a la que pertenecen los pacientes incluidos en el estudio y el valor al momento del corte así como el cálculo del costo para la atención del mismo.

MEDICAMENTO	COSTO POR CAJA	COSTO PASTILLA	COSTO UNIDAD (CU)	DOSIS DIARIA (DD)	COSTO DIARIO (CD)
METFORMINA	6.58	0.21			
ACARBOSA	34.62	1.15			
GLIBENCLAMIDA	3.39	0.06			
PIOGLITAZONA	6.89	0.98			
INSULINA NPH	35.83		0.35		
INSULINA RAPIDA	30.14		0.3		
INSULINA LISPRO	304.89		3.04		
INSULINA GLARGINA	109.81		1.09		
<b>COMBINACIONES</b>					
METFORMINA Y GLIBENCLAMIDA	6.58+3.39	0.21+0.06			
INSULINA NPH Y METFORMINA	35.83+6.58	0.35+0.21			
INSULINA RAPIDA Y METFORMINA	30.14+6.58	0.3+0.21			
INSULINA NPH , ACARBOSA Y METFORMINAS	35.83+34.62 +6.58	0.35+1.15+0.21			
INSULINA RAPIDA , ACARBOSA Y METFORMINA	30.14+34.62 +6.58	0.3+1.15+0.21			
INSULINA NPH Y PLIOGLITAZONA	35.83+6.89	0.35+0.38			
INSULINA RAPIDA Y PLIOGLITAZONA	30.14+6.89	0.3+0.38			
TOTAL					

## HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PARA EL CÁLCULO DE COSTO DE MEDICAMENTO NO DIABETICO

Mediante una hoja de Excel se realizará el cálculo del costo del tratamiento no diabético utilizado mientras la realización del estudio mencionado por el paciente durante el corte incluyendo un costo por caja expresado en pesos mexicanos del tratamiento mencionado proporcionado por lista de costos de farmacia y abastecimientos del imss en pesos mexicanos para calcular el costo por tableta y por dosis diaria del mismo durante el corte del estudio en pacientes en control de diabetes mellitus 2 de 40 años y más atendidos en el HGZ Y UMF 16 de Cuauhtémoc , Chihuahua.

MEDICAMENTO	COSTO X CAJA	COSTO C PASTILLA	DOSIS DIARIA (DD)	COSTO POR DOSIS (CD)
PENTOXIFILINA	26.22	0.87		
COMPLEJO B	5.36	0.17		
PARACETAMOL	3.02	0.3		
GABAPENTINA	24.94	1.66		
CELECOXIB	65.44	6.54		
DEZFLAZACORT	377	37.7		
TRAMADOL PARACETAMOL	58	2.9		
DICLOFENACO	23.06	0.76		
RANITIDINA	3.27	0.1		
OMEPRAZOL	4.92	0.35		
ALUMINIO DE MAGNESIO	9.17			
ATORVASTATINA	10.44	1.04		
BEZFIBRATO	10.74	0.35		
PRAVASTATINA	10.24	0.34		
TAMSULOSINA	53	2.65		
FINASTERIDA	24.08	0.8		
IMIPRAMINA	9.78	0.48		
FLUOXETINA	6.06	0.2		
PAROXETINA	7.72	0.77		
CARBAMAZEPINA	9.01	0.45		
SERTRALINA	7.84	0.56		
CLONAZEPAM	10.72	0.35		
DIAZEPAM	6.35	0.31		
ALPRAZOLAM	79.36	2.64		
TOTAL				

NOTA. SE INCLUYEN MEDICAMENTOS NO DIABETICOS MAS MENCIONADOS POR LOS PACIENTES UTILIZADOS EN CONJUNTO CON SU TRATAMIENTO PARA EL CONTROL DE DIABETES ....

## **ABREVIATURAS**

DM': Diabetes mellitus  
DM2: Diabetes mellitus tipo 2  
CU: Costo por unidad  
DD: Dosis diaria  
CD: Costo por dosis