

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

“Evaluación farmacoeconómica parcial de medicamentos para el control glucémico, lípidos y presión arterial de pacientes con Diabetes Mellitus tipo II en la CDMX”

PERTENECE AL PROYECTO GENÉRICO:

Aspectos sociosanitarios, políticos y legales de la práctica profesional del Q.F.B.

ETAPA

Elaboración de propuestas para normas y reglamentos que mejoren o resuelvan problemas de salud

ALUMNO: Pérez Guillén Oscar MATRÍCULA: 2143062900

ASESOR EXTERNO:

E.F.H.C Q.F. B Roberto Pérez Sánchez

ASESOR INTERNO:

M. en C. Alma Elena Ibarra Cázares

Lugar de realización: Servicios de Salud Pública del D.F. JURISDICCIÓN Sanitaria Iztapalapa. Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX, FARMACIA. A cargo del Dr. Rubén Oswaldo Silva Tinoco.

FECHA DE INICIO: 03-JUNIO-2019 FECHA DE TÉRMINO: 03 –DIC 2019

Contenido

I.-INTRODUCCIÓN.....	3
II. - OBJETIVO GENERAL.....	11
III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
IV.-METODOLOGÍA.....	12
V.- ACTIVIDADES REALIZADAS.....	14
VI.-OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS.....	15
VII.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
VIII.- CONCLUSIONES.....	30
IX. RECOMENDACIONES.....	30
X.- BIBLIOGRAFÍA.....	31
XI.-ASESORES RESPONSABLES.....	34
XII.- ANEXOS.....	35

I.-INTRODUCCIÓN

Los medicamentos actuales generalmente, son productos de alta tecnología y cada vez son más potentes y selectivos. En ocasiones, son caros, por lo que es necesario compararlos con otras alternativas, tanto en términos económicos como de calidad de vida. La época moderna se caracteriza por el incremento en la escasez de recursos y en la demanda sanitaria. Los factores demográficos, la cobertura de los servicios, el envejecimiento de la población que trae aparejado más enfermedades crónicas, la disponibilidad de alta tecnología sanitaria, y otros, hacen que los gastos en salud crezcan en porcentajes dentro del Producto Interno Bruto de muchos países. Dentro del gasto en salud se presta cada vez más atención al gasto farmacéutico, preocupación que tienen desde los encargados de la toma de decisiones, administradores sanitarios, farmacéuticos, hasta los propios pacientes. **(Fernández, 2009)**

La Farmacoeconomía es la aplicación del análisis económico en el campo de los medicamentos. Habitualmente, se utiliza como sinónimo de evaluación económica de medicamentos. Otras veces, se usa en un sentido más amplio, que incluye otras formas de análisis de medicamentos y su estructura, organización y regulación. La Farmacoeconomía se encuentra inmersa dentro de una disciplina más amplia denominada evaluación de tecnología sanitaria. La OMS considera tecnología sanitaria a aquellos equipos, medicamentos, técnicas y procedimientos que intervienen en el campo de la salud. **(Fernández, 2009)**

Existe un conjunto de términos que deben ser cabalmente asimilados para realizar un enfoque adecuado de la Evaluación Económica, estos son: *eficacia, efectividad y disponibilidad*.

La *eficacia* es el beneficio o utilidad de una tecnología para los pacientes de una determinada población bajo condiciones de uso ideales. Se fundamenta en los resultados o ensayos clínicos, es decir, en situaciones controladas. La eficacia pregunta si el medicamento puede funcionar.

La *efectividad* se encamina a los resultados respecto a la población a la que va dirigido. Se apoya en el uso de la tecnología en la práctica habitual y por tanto, mide la utilidad. Lleva implícitos los conceptos de eficacia y aceptación.

La *disponibilidad* se refiere a si el medicamento es accesible a aquellos pacientes que podrían beneficiarse de él. (**Fernández, 2009**)

Una vez analizados los elementos anteriores se inicia la evaluación económica o farmacoeconómica, en este caso. La eficiencia se determina al contestar la pregunta de ¿se corresponde el medicamento con la mejor alternativa posible? En términos generales se utiliza la noción de eficiencia para designar la relación existente entre los resultados obtenidos de una actividad dada y los recursos utilizados. (**Ortún, 2012**)

Técnicas de análisis farmacoeconómico

Análisis Costo Beneficio

La técnica original de evaluación económica es el análisis de costo beneficio, que es básicamente una contabilización de costos y resultados en términos monetarios. De ella se han derivado otras, bien para dar respuesta a distintas necesidades o para obviar las dificultades de realización. Este análisis constituye una forma de evaluación económica que se remonta a los estudios de A.J. Dupuit (ingeniero francés que ya en 1844 la aplicaba para determinar la utilidad y la viabilidad económica de las obras públicas), en la que tanto los costos, como las consecuencias (beneficios) de un proyecto, vienen expresados en términos monetarios. Además permite identificar la opción que maximiza la diferencia entre beneficios y costos, que es, en teoría, la opción que maximiza el bienestar de la sociedad, lo cual nos ofrece un criterio de decisión claro.

La principal ventaja de este enfoque es que permite la comparación entre cualquier tipo de proyecto, programa u opción; por otra parte, permite confrontar el beneficio neto de un proyecto determinado con la opción de no hacer nada.

Solamente se deberá llamar análisis de costo beneficio a una evaluación económica si todos los efectos relevantes, incluyendo los efectos sobre la salud, se han valorado en términos monetarios.

Análisis Costo Efectividad

Es la forma de evaluación económica que se utiliza más frecuentemente en el sector sanitario; trata de identificar y cuantificar los costos y los resultados de diversas opciones o procedimientos alternativos para alcanzar un mismo objetivo, en donde los costos vienen expresados en términos monetarios, y las consecuencias, en unidades físicas o naturales. Por ejemplo, número de vidas salvadas o número de días libres de enfermedad. En los resultados de este tipo de análisis, los costos netos se relacionan con un solo indicador de efectividad. Por ello, es preciso que

los principales resultados de todas las opciones relevantes puedan ser expresados por el mismo indicador de efectividad, aunque éste pueda tomar, para cada opción, una magnitud diferente. Es importante aclarar que con el análisis costo efectividad no se puede hacer comparaciones de medicamentos que generan beneficios de distinta naturaleza.

Análisis de Minimización de Costos

Forma limitada de evaluación económica en la que se comparan los costos de dos o más procedimientos alternativos para alcanzar un objeto determinado, cuyas consecuencias (que se hacen cualitativamente explícitas en términos de su efectividad o eficacia) se suponen equivalentes. En este tipo de estudio, se supone que los efectos sobre la salud son los mismos para todas las opciones comparadas. La minimización de costos puede considerarse un caso particular de análisis costo efectividad, en el que la regla de decisión obvia seleccionar la opción que tenga el efecto neto menor sobre los recursos, es decir, la que minimiza el costo. Si no se puede probar la igualdad de los efectos sobre la salud, la evaluación debe considerarse un análisis de costos. **(Badía, 2004)**

Análisis Costo Utilidad

Forma de evaluación económica completa que permite comparar diferentes intervenciones sanitarias, en la que los efectos sobre los recursos se expresan en unidades monetarias y los efectos sobre la salud, en términos de años de vida ajustados por calidad o cualquier otra medida que utilice el año de vida sano como unidad de medida o numerario en la que se pueda expresar años de vida en cualquier estado de salud. Algunos autores opinan que el término costo utilidad debería limitarse a aquellos estudios que han usado un método de valoración relativa de los estados de salud basado en la teoría de la utilidad. **(Badía, 2004)**

Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus (DM), es una enfermedad crónico degenerativa que implica un gran reto para los sistemas médico asistenciales. La Organización Mundial de la Salud indica que de 1995 a la fecha casi se ha triplicado el número de personas diabéticas y cada día el riesgo de diabetes aumenta. **(International Diabetes Federation, 2012)**

En México, la edad promedio de las personas que murieron por diabetes en 2010 fue de 66.7 años, lo que sugiere una reducción de 10 años a la esperanza de vida general. **(Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2010)**

Las pruebas demográficas y epidemiológicas indican que si no se da una intervención eficaz, la frecuencia de la diabetes seguirá aumentando no solo en nuestro país sino en todo el orbe. Este problema es aún mayor ya que deriva no sólo en el deterioro de la calidad de vida de las personas que la padecen con la consecuente pérdida de años de vida productiva y muerte, sino también en la demanda y el consumo de servicios hospitalarios, por lo que los costos de tratamiento son altos para la economía de las instituciones del Sistema Nacional de Salud. Se ha demostrado que el costo de la atención médica de las personas con diabetes puede ser entre 2-3 veces mayor que el de la población no afectada por la enfermedad, esto significa que 25% de los gastos médicos se destinan para tratar este padecimiento, otro 25 % para complicaciones y 50% se consume para la asistencia médica general. En México representa el 34% del presupuesto de servicios sociales del país, y hablando de costos directos e indirectos estos van de 330 y 100 millones de dólares anuales respectivamente. **(SALUD,2007)**

La diabetes es una enfermedad crónica degenerativa que se caracteriza por un aumento en la glucemia que puede ser secundario a una deficiencia en la producción de la insulina o la ineficacia en la utilización de esta hormona por los diferentes tejidos del cuerpo. **(Hernández,2012)**

Tiene un origen multifactorial, por lo cual requiere un manejo sobre cada uno de los factores que se encuentren relacionados con su aparición. **(Institute for Health Metrics and Evaluation, 2013)**

La DM II se ha convertido en un grave problema de salud en México, tanto por su alta prevalencia como por el alto grado de mortalidad y discapacidad que genera, incluyendo a grupos de población en edad productiva. **(Bloom, 2011)**

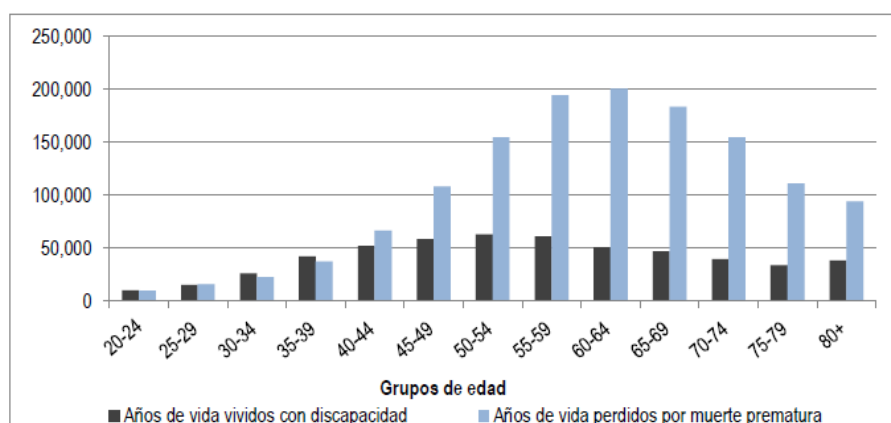
La Federación Internacional de Diabetes (FID) considera que a nivel mundial en 2013 había 382 millones de personas con diabetes tipo II, de las cuales el 80% vive en países de ingresos bajo y medio. Además, estima que para el año 2035 el número de personas diabéticas se incrementará a 592 millones, lo que representaría el 8.8% de la población adulta (de 20 a 79 años de edad) a nivel mundial. Por otra parte, la Federación Internacional de Diabetes también estimó que, durante el año 2013, 5.1 millones de personas murieron a causa de esta enfermedad. **(Federación Internacional de Diabetes, 2013)**

Como se ha documentado ampliamente en la literatura, la DM II se ha convertido en un grave problema de salud en México, tanto por su alta prevalencia como por el alto grado de mortalidad y discapacidad que genera, incluyendo a grupos de población en edad productiva. **(Hernández,2013)**

Actualmente 6.4 millones de mexicanos tienen un diagnóstico médico de DM II, es decir, 9.2% de la población adulta (20 años y más). Sin embargo, esta cifra no incluye a quienes no han sido diagnosticados o están en alto riesgo de desarrollar la enfermedad. **(Gutierrez,2012)**

En términos de carga de la enfermedad, información para el año 2010 revela que la DM II es la segunda causa de muerte en México y está entre las cinco principales causas de años de vida vividos con discapacidad. Puede presentarse antes de los 40 años, y quienes la padecen pueden vivir con esta enfermedad muchos años. De hecho, del número total de años que la población mexicana vive con alguna enfermedad o discapacidad, la diabetes (incluyendo la enfermedad renal crónica asociada) representa el 7.4%. Esto es, ocupa el tercer lugar entre las causas principales de los años perdidos exclusivamente por enfermedad o discapacidad, y tan sólo después de dolor en espalda baja y trastorno depresivo mayor. La muerte prematura representa el 72% de la carga de la enfermedad total por diabetes y afecta en mayor medida a la población entre 50 y 74 años de edad. Los años vividos con algún grado de discapacidad representan el 28% restante, pero afectan en mayor medida a las poblaciones entre 40 y 64 años de edad. **(Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease, IHME, Seattle, WA ,2010).** (Gráfica 1).

Gráfica 1. Componentes de la carga de la enfermedad resultado de la diabetes por grupo de edad en la población mexicana, 2010*



En este caso se considera la carga de la enfermedad asociada a la diabetes mellitus y a la enfermedad renal crónica directamente vinculada con este padecimiento

Fuente: global Burden of Disease Study 2010

Así, la falta de detección oportuna y los bajos niveles de control de la diabetes en México han resultado en numerosas complicaciones de salud y una calidad de vida en general más baja para la población que la padece. Las cifras más recientes señalan que entre los adultos con un diagnóstico de diabetes, 46.9% tiene también un diagnóstico de hipertensión. El 47.6% presenta disminución de la vista, 13.9% experimenta daños en la retina, y 6.6% ha perdido la vista. Ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en los pies también son una complicación común (38.1%) y el 2.0% de los diabéticos reporta amputaciones como consecuencia directa de la enfermedad. Finalmente, el 2.8% ha tenido un infarto y 1.4% está bajo tratamiento de diálisis por enfermedad renal crónica **(Qiu, 2009)**.

El aumento de la prevalencia de la diabetes en los últimos años está estrechamente vinculado con la creciente presencia de dos factores de riesgo: el sobrepeso y la obesidad. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), casi uno de cada tres adultos en México es obeso; y en la población infantil la tasa combinada de sobrepeso y obesidad arroja cifras similares. Las tasas de estos factores de riesgo han aumentado de 2 a 3% durante los últimos cinco años en México mientras que en otros países de la OCDE han permanecido estables. Esto implica que el combate a la diabetes va de la mano con la lucha contra el sobrepeso y obesidad, y que parte de este esfuerzo debe dirigirse a las poblaciones más jóvenes. No obstante, incidir en este tipo de factores de riesgo no es tarea fácil pues los hábitos de consumo de alimentos y actividad física dependen de factores económicos, sociales e individuales que en ocasiones están fuera del alcance directo de las intervenciones de salud. **(Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE 2014)**

El impacto económico de la diabetes que se observa de forma más directa es la presión que genera sobre el gasto en atención médica. Sin embargo, el impacto económico va más allá de las finanzas del sistema de salud. Los pacientes diabéticos mueren prematuramente o viven día con día con esta enfermedad y sus complicaciones, lo que no sólo determina su demanda por servicios de salud, sino también su capacidad para trabajar y su nivel de productividad. Esto afecta el nivel de ingreso familiar y la contribución de los trabajadores a la producción del país. Morir anticipadamente o vivir enfermo como resultado de un padecimiento crónico tiene consecuencias económicas importantes, que representan un costo social. Este costo social incluye los gastos privados que enfrentan las personas de forma inmediata, sino por el hecho de que la población no adopte medidas para prevenir o controlar mejor la enfermedad, es decir el costo para las personas en largo plazo, así como el riesgo de que se dé una falla en la transmisión intergeneracional de buenos hábitos alimenticios y actividad física que permitiría la prevención de la DM II en las nuevas generaciones. La carga económica de una enfermedad crónica

engloba los costos directos asociados al gasto en atención médica (incluyendo servicios médicos y medicamentos); y los costos indirectos de la enfermedad, es decir, aquéllos relacionados con el efecto que tienen la mortalidad prematura y la discapacidad en la capacidad de participación de una persona en el mercado laboral y su desempeño en el mismo. La carga económica incide en los resultados que tiene un país en términos de desarrollo económico y humano, y de la capacidad de su fuerza de trabajo; así como en las condiciones de equidad y pobreza. **(Nikolic IA 2017).**

Evidencia a nivel global

Un reporte del Foro Económico Mundial y de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard estimó que el costo global de la diabetes en el 2010 fue de aproximadamente 500 mil millones de dólares y los costos proyectados pueden alcanzar un costo de 745 mil millones de dólares para el 2030, con base en un modelo de costo de la enfermedad. El análisis consideró los costos directos, incluyendo la atención médica de la diabetes y de sus complicaciones, los costos de discapacidad y el salario perdido por muerte prematura, suponiendo que los diabéticos que murieron no estaban trabajando durante el último año de sus vidas. El estudio estima que el costo indirecto debido a una discapacidad será mayor en el año 2030 que en el 2010, y que países de ingreso medio y bajo, como México, van a tener que lidiar con una carga de costos mucho más alta que los países de ingreso alto. **(Rodríguez,2010)**

Evidencia para México

En México, los costos directos de la DM II han sido documentado en los últimos años. Los resultados de estas estimaciones son muy variables (aun considerando las diferencias metodológicas) con cifras de costos de atención médica por paciente que van desde 700 hasta 3,200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto total en salud.

Entre los estudios más relevantes en cuanto a descripción metodológica destaca el de Arredondo y Zúñiga realizado en el 2004, quienes utilizaron el método de estimación del costo de la enfermedad para estimar los costos de la diabetes en México con base en una serie de datos de 1989-2002 a nivel nacional. Consideraron los costos directos, incluyendo lo relacionado con pruebas de diagnóstico, medicamentos, hospitalizaciones y el tratamiento de las complicaciones de bajo costo. En los costos indirectos incluyeron los costos de mortalidad prematura y los costos de los pacientes con discapacidad temporal o permanente. El estudio estimó los costos bajo la perspectiva del Estado, incluyendo a la Secretaría de Salud (SS), al Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS), y al Instituto de Seguridad y Servicios

Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). La estimación de los costos totales asociados a la DM II en el 2005 fue de 317 millones de dólares, de los cuales 140 millones (44%) correspondieron a los costos directos y 177 millones (56%) a los costos indirectos. **(Arredondo,2004)**

Entre los estudios más recientes destaca el trabajo de Reyes y Arredondo quienes encontraron que la carga económica total de la diabetes en México en el 2011 fue de 7 mil millones de dólares. Este estudio también utilizó el método del costo de la enfermedad para considerar la suma de los costos directos e indirectos, los cuales tienen participaciones porcentuales similares a las de Arredondo y Zúñiga (2004): 49% y 61%, respectivamente. En este caso, el impacto económico se midió desde las perspectivas de la SS, IMSS, ISSSTE, aseguradoras privadas y gastos de bolsillo del paciente. El estudio encontró que la mayor parte de los costos totales recae en los pacientes (4,154 millones de dólares), seguido por el IMSS (2,084 millones de dólares), la SS (909 millones), y las aseguradoras privadas (103 millones). **(Arredondo y Reyes,2013)**

La carga económica de una enfermedad crónica engloba los costos directos asociados al gasto en atención médica (incluyendo servicios médicos y medicamentos), y los costos indirectos de la enfermedad, es decir, aquéllos relacionados con el efecto que tienen la mortalidad prematura y la discapacidad en la capacidad de participación de una persona en el mercado laboral y su desempeño en el mismo. La carga económica incide en los resultados que tiene un país en términos de desarrollo económico y humano, y de la capacidad de su fuerza de trabajo, así como en las condiciones de equidad y pobreza. **(Cruz-García,2014)**

Ante la elevada prevalencia de la diabetes en México, se hace cada vez más necesario cuantificar la carga económica asociada como un argumento de peso para motivar la movilización de la sociedad en su conjunto y hacer frente al reto de atender los factores de riesgo de esta enfermedad y así reducir su prevalencia. Los actores de las tres perspectivas mencionadas tienen un papel que desempeñar en el control de las consecuencias de la diabetes y reducir su prevalencia en el futuro. Atender la diabetes no es un problema exclusivo del sistema de salud, ni es un problema que podrá resolverse de un año a otro. La carga económica rebasa al propio sector salud y es necesario sensibilizar y movilizar a otros sectores de gobierno, a los hogares, a los empleadores y a la sociedad en su conjunto para mejorar en el corto plazo los niveles de control de la población diagnosticada con diabetes mellitus, y modificar los principales factores de riesgo de esta enfermedad para reducir su prevalencia en el mediano plazo.

No obstante, modificar factores de riesgo, específicamente hábitos y conductas de alimentación y de actividad física no es sencillo y por ello, conocer la magnitud del costo social es importante para ayudar a que la población pueda empezar a tomar mejores decisiones sobre consumo y autocuidado, así como para que otros actores involucrados coadyuven en este sentido. (*Barquera, 2013*)

II. - OBJETIVO GENERAL.

- Evaluar la relación de costos de las opciones terapéuticas en terapia combinada en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo II, Hipertensión y Lípidos en pacientes mayores de 18 años a su ingreso y a su egreso de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir el perfil farmacológico de pacientes que participan en el modelo compartido al ingreso y al egreso de la Clínica Especializada en el Manejo Integral de la Diabetes Iztapalapa.
- Costear el tratamiento promedio en pacientes que viven con diabetes y enfermedades asociadas (hipertensión y dislipidemia) mayores de 18 años en la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX.
- Realizar una comparación de costos de tratamiento para Diabetes Mellitus tipo II y enfermedades asociadas (hipertensión y dislipidemia) al ingreso y al egreso de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX.

IV.-METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio correspondió a una evaluación farmacoeconómica parcial de costos que evaluó el tratamiento hipoglucemiante oral e insulino terapia de acuerdo a la terapia empleada por el programa compartido de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX. El presente estudio de investigación fue descriptivo, transversal y no experimental.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Expedientes físicos de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II

PERIÓDO DE ESTUDIO

03-junio-2019 al 03-diciembre-2019.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Pacientes que no concluyeron el programa educativo (6 meses) de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX, pacientes con complicaciones que no puedan ser atendidas en el primer nivel de salud, pacientes con Diabetes Mellitus tipo I y gestacional.

Se realizó un análisis descriptivo de 539 pacientes egresados para conocer la población además de verificar los medicamentos que utilizaban antes de ingresar a la Clínica y los medicamentos prescritos a su egreso, así como las dosis utilizadas.

PERFIL FARMACOTERAPEUTICO

Se creó una base de datos en el programa Excel donde se colocó el tratamiento para hipoglucemia, hipertensión e hipercolesterolemia de cada paciente al ingreso y al egreso, se agruparon los datos por familia farmacológica.

ESTIMACIÓN DE COSTOS

Se efectuó a partir de la información contenida en las facturas de entrada y salida en la Farmacia de la CEMD. (Tabla 1)

Medicamento	Presentación	Precio Unitario
Clortalidona	20 Tabletas de 50mg	\$25.00
Hidroclorotiazida	20 Tabletas de 25 mg	\$8.40
Espironolactona	30 Tabletas de 25 mg	\$19.00
Metoprolol	20 Tabletas de 100 mg	\$13.00
Propranolol	30 Tabletas de 40 mg	\$13.00
Captopril	30 Tabletas de 25 mg	\$22.00
Enalapril	30 Tabletas de 10 mg	\$2.56
Irbesartan	28 Tabletas de 300 mg	\$50.00
Losartan	30 Tabletas de 50 mg	\$25.00
Telmisartan	30 Tabletas de 40 mg	\$63.00
Amlodipino	30 Tabletas de 5 mg	\$3.85
Nifedipino	30 Tabletas de 30 mg	\$25.00
Atorvastatina	10 Tabletas de 20 mg	\$45.00
Pravastatina	30 Tabletas de 10 mg	\$15.00
Bezafibrato	30 Tabletas de 200 mg	\$9.89
Metformina	30 Tabletas de 850 mg	\$37.00
Glibenclamida	50 Tabletas de 5 mg	\$15.00
Sitagliptina	28 Tabletas de 100 mg	\$300.00
Linagliptina	30 Tabletas de 5 mg	\$45.00
Vildagliptina	28 Tabletas de 50 mg	\$192.00
Acarbosa	30 Tabletas de 50mg	\$42.00
Insulina rapida	Frasco con 100 UI/mL	\$39.00
Insulina Lispro	Frasco con 100 UI/mL	\$417.00
Insulina NPH	Frasco con 100 UI/mL	\$43.00
Insulina Detemir	Frasco con 300 UI/mL	\$664.06
Insulina Lispro Mix	Frasco con 100 UI/mL	\$287.57
Insulina Glargina	Frasco con 100 UI/mL	\$588.00

Tabla 1. Costos de medicamentos para hiperglucemia, hipertensión y Lípidos de acuerdo a las facturas de entrada y salida de la Farmacia.

V.- ACTIVIDADES REALIZADAS

ETAPAS	SEMANAS																											
	Junio (Semanas)				Julio (Semanas)				Agosto (Semanas)				Septiembre (Semanas)				Octubre (Semanas)				Noviembre (Semanas)				Diciembre (Semanas)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ELABORACION Y ENTREGA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN																												
ORGANIZACIÓN DE UNA FARMACIA.																												
LLENADO DE RECETAS.																												
DISPENSACION DE MEDICAMENTOS																												
ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS																												
REVISIÓN DE EXPEDIENTES																												
LLENADO DE BASE DE DATOS																												
REDACCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN																												
REVISION DE PROYECTO																												
ELABORACIÓN DE PRESENTACIÓN																												
ELABORACIÓN DE PRESENTACIÓN																												
ENTREGA DE PROYECTO																												
PRESENTACIÓN DE PROYECTO																												

VI.-OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS

- Se evaluó la relación de costos de la relación de costos de las opciones terapéuticas en terapia combinada en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo II, Hipertensión y Lípidos en pacientes mayores de 18 años a su ingreso y a su egreso de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX
- Se describió perfil farmacológico de pacientes que participan en el modelo compartido al ingreso y al egreso de la Clínica Especializada en el Manejo Integral de la Diabetes Iztapalapa.
- Se costeo el tratamiento promedio en pacientes que viven con diabetes y enfermedades asociadas (hipertensión y dislipidemia) mayores de 18 años en la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX.
- Se realizó una comparación de costos de tratamiento para Diabetes Mellitus tipo II y enfermedades asociadas (hipertensión y dislipidemia) al ingreso y al egreso de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX.

VII.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis general.

Ingreso

De la base de datos con un total de 539 pacientes egresados, se obtuvieron los siguientes resultados descriptivos, de acuerdo al género, 372 pacientes son mujeres (69%) y 167 hombres (31%). (Tabla 2)

<u>Género</u>	<u>N (%)</u>
Femenino	372 (69%)
Masculino	167 (31%)
<u>Total</u>	539 (100%)

Tabla 2.- Distribución de pacientes por género

Por familia farmacológica

Hipoglucemiantes orales

Continuando con la descripción del perfil farmacológico, se agruparon los medicamentos por familia farmacológica, se encontró que a su ingreso 491 pacientes se encontraban tomando Metformina, 279 pacientes llegaron con algún tipo de insulina y 94 pacientes usando algún DPP4.

Familia Farmacológica	Usan N (%)
Biguanida	494 (91.00%)
Sulfonilurea	75 (13.7%)
DPP4	94 (20.31%)
α Glucosidasa	5 (0.90%)
Insulinoterapia	279 (61.80%)

Tabla 3. Distribución por familia farmacológica

Insulinoterapia

Como se mencionó con anterioridad 279 pacientes llegaron usando insulina, de los cuales 139 pacientes utilizaban insulina de acción intermedia NPH, 88 personas usando insulina Glargina y 26 personas insulina Detemir, ambas insulinas son de acción prolongada. (Tabla 4)

Tipos de insulina	Usan N (%)
Rápida	58 (10.7%)
Lispro	10 (1.9%)
Mix	13 (2.4%)
NPH	139 (25.7%)
Detemir	26 (4.8%)
Glargina	88 (16.3%)

Tabla 4. Distribución de pacientes que utilizan insulina

Costos

La tabla 5 muestra el precio unitario para cada hipoglucemiante oral y para cada insulina, así como el costo por tableta o UI de insulina, el fármaco más económico es la Glibenclamida con un costo de \$15.00 pesos por caja y \$0.30 centavos por tableta, mientras que el medicamento de mayor precio por tableta es la Sitagliptina perteneciente a la familia de los inhibidores de la DPP-4 con un precio de 10.74 pesos por tableta, mientras que el costo promedio de tratamiento para hiperglucemia por paciente al día es de \$ 7.67 pesos.

Medicamento	Usuarios (N)	Precio Unitario	Costo por tableta o UI
Metformina	494	\$37.00	\$1.37
Glibenclamida	75	\$15.00	\$0.30
Sitagliptina	13	\$300.00	\$10.74
Linagliptina	77	\$45.00	\$1.50
Vildagliptina	4	\$192.00	\$6.85
Acarbosa	5	\$42.00	\$0.84
Insulina rapida	58	\$39.00	\$0.039
Insulina Lispro	10	\$417.00	\$0.417
Insulina NPH	84	\$43.00	\$0.043
Insulina Detemir	26	\$664.06	\$0.44
Insulina Lispro Mix	13	\$287.57	\$0.28
Insulina Glargina	88	\$588.00	\$0.588
Costo promedio de tratamiento para hiperglucemia por paciente al día \$ 7.67			

Tabla 5. Costos de hipoglucemiantes orales por cajas o frasco y por tableta o UI

Por familia farmacológica

Antihipertensivos

A su ingreso la familia farmacológica más utilizada para tratar la hipertensión arterial fueron los antagonistas de Angiotensina II con un 14.4% y la menos utilizada fue la familia de Diuréticos Tiazidicos con un 3%. Tabla 6. El costo promedio para tratamiento de hipertensión por paciente al día fue de \$ 0.55

Grupo farmacológico	Usan N (%)
Diuréticos Tiazidicos	15 (3%)
Beta Bloqueadores	26 (4.9%)
IECA	76 (13.40%)
Antagonistas Angiotensina II	78 (14.4%)
Bloqueadores Ca	37 (6.90%)

Tabla 6. Distribución por familia farmacológica.

Costos

Medicamento	Usuarios (N)	Precio Unitario	Costo por tableta
Clortalidona	15	\$25.00	\$1.25
Hidroclorotiazida	2	\$8.40	\$0.42
Espironolactona	0	\$19.00	\$0.00
Metoprolol	75	\$13.00	\$1.30
Propranolol	1	\$13.00	\$0.43
Captopril	34	\$22.00	\$0.73
Enalapril	42	\$2.56	\$ 0.085
Irbesartan	15	\$50.00	\$ 1.78
Losartan	46	\$25.00	\$0.83
Telmisartan	17	\$63.00	\$2.10
Amlodipino	15	\$3.85	0.12
Nifedipino	22	\$25.00	\$0.83
Costo promedio de tratamiento por paciente al día : \$0.55			

Tabla 7. Costo de medicamentos para hipertensión por precio unitario, costo por tableta y costo promedio por paciente al día.

Por familia farmacológica

Control de Lípidos

Una de las enfermedades asociadas a Diabetes Mellitus tipo II es la Dislipidemia , 83 pacientes llegaron usando algún fármaco de la familia de las Estatinas y 68 pacientes con Bezafibrato (Tabla 8) en cuanto a los costos, el precio promedio por paciente al día es de \$ 0.54 pesos

Grupo farmacológico	Usan N (%)
Estatinas	83 (15.2%)
Fibratos	68 (12.6%)

Tabla 8. Distribución de medicamentos por familia farmacológica

Medicamento	Usuarios (N)	Precio Unitario	Costo por tableta
Atorvastatina	27	\$45.00	\$4.50
Pravastatina	56	\$15.00	\$0.50
Bezafibrato	68	\$9.89	\$0.32
Costo promedio de tratamiento por paciente al día			\$0.54

Tabla 9. Costos de las distintas alternativas para el tratamiento de control de lípidos

Egreso

Por familia farmacológica

Hipoglucemiantes orales

Al egreso se les prescribió Metformina a 515 pacientes, en segundo lugar, algún tipo de insulina y en tercer lugar los ocuparon los iDPP4. (Tabla 10).

Grupo farmacológico	Usan N (%)
Biguanida	515 (94.5%)
Sulfonilurea	59 (10.5%)
iDPP4	119 (22.50%)
α Glucosidasa	3 (0.60%)
Insulinoterapia	313 (64.30%)

Tabla 10. Distribución por familia farmacológica para el tratamiento de hiperglucemia.

Insulinas

Dentro de la amplia gama de insulinas que existen en el mercado 148 pacientes se llevaron tratamiento con insulina Detemir seguido de insulina Glargina, ambas de acción prolongada. (Tabla 11). El costo promedio por paciente al día fue de \$ 23.01 pesos. (Tabla 12)

Tipos de insulina	Usan N (%)
Rápida	11 (2.2%)
Lispro	34 (6.4%)
Mix	37 (7.00%)
NPH	30 (11.40%)
Detemir	148 (27.40%)
Glargina	53 (9.90%)

Tabla 11. Distribución de pacientes por tipo de insulina

Medicamento	Usuarios (N)	Precio Unitario	Costo por tableta o UI
Metformina	515	\$37.00	\$1.37
Glibenclamida	4	\$15.00	\$0.30
Sitagliptina	14	\$300.00	\$10.74
Linagliptina	68	\$45.00	\$1.50
Vildagliptina	12	\$192.00	\$6.85
Acarbosa	75	\$42.00	\$0.84
Insulina rápida	13	\$39.00	\$0.039
Insulina Lispro	10	\$417.00	\$0.417
Insulina NPH	139	\$43.00	\$0.043
Insulina Detemir	26	\$664.06	\$0.44
Insulina Lispro Mix	37	\$287.57	\$0.28
Insulina Glargina	53	\$588.00	\$0.588
Costo promedio de tratamiento para hiperglucemia por paciente al día: \$ 23.01			

Tabla 12 costos de los distintos tratamientos con hipoglucemiantes orales e insulina

Por familia farmacológica

Antihipertensivos

Al egreso de la Clínica 149 pacientes medicación de algún fármaco perteneciente a la familia de los IECA y 135 pacientes recibieron medicamentos pertenecientes a la familia de Antagonistas de Angiotensina II. (Tabla 13)

Grupo farmacológico	Usan N (%)
Diuréticos Tiazidicos	73 (13.60%)
Beta Bloqueadores	31 (5.90%)
IECA	149 (27.80%)
Antagonistas Angiotensina II	135 (25.10%)
Bloqueadores Ca	42 (7.90%)

Tabla 13. Distribución de medicamentos para el tratamiento de hipertensión

Costos

Medicamento	Usuarios (N)	Precio Unitario	Costo por tableta
Clortalidona	52	\$25.00	\$1.25
Hidroclorotiazida	20	\$8.40	\$0.42
Espironolactona	1	\$19.00	\$0.00
Metoprolol	28	\$13.00	\$1.30
Propranolol	3	\$13.00	\$0.43
Captopril	82	\$22.00	\$0.73
Enalapril	67	\$2.56	\$0.085
Irbesartan	43	\$50.00	\$1.78
Losartan	57	\$25.00	\$0.83
Telmisartan	35	\$63.00	\$2.10
Amlodipino	23	\$3.85	\$0.12
Nifedipino	42	\$25.00	\$0.83
Costo promedio de tratamiento por paciente al día: \$1.84			

Tabla 14 Precios de antihipertensivos

Por familia farmacológica

Control de Lípidos

Para el control de Lípidos 323 pacientes fueron medicados al egreso con algún tipo de estatina y solo 189 pacientes recibieron Bezafibrato en su tratamiento. (Tabla 15). El costo promedio por paciente al día fue \$3.59 pesos (Tabla 16)

Grupo farmacológico	Usan N (%)
Estatinas	323 (57.40%)
Fibratos	189 (35.00%)

Tabla 15. Distribución de medicamentos por familia farmacológica.

Costos

Medicamento	Usuarios (N)	Precio Unitario	Costo por tableta
Atorvastatina	159	\$45.00	\$4.50
Pravastatina	164	\$15.00	\$0.50
Bezafibrato	189	\$9.89	\$0.32
Costo promedio de tratamiento por paciente al día: \$2.59			

Tabla 16. Costos de medicamentos para el tratamiento de control de lípidos

En la presente investigación se efectuó una evaluación farmacoeconómica parcial del tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes egresados >18 años del modelo educativo de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes CDMX, este programa incluye atención médica con especialistas en endocrinología, servicio de oftalmología, psicología y nutrición además de la implementación de talleres educativos en buenos hábitos alimenticios, por parte del servicio de Farmacia se imparten talleres sobre el correcto uso de los medicamentos, manejo, conservación de insulina y técnica de aplicación de insulina. La estancia de los pacientes en la Clínica es de 6 meses.

Se registró una muestra total de 539 pacientes egresados con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 sin ninguna complicación que no pudiera ser atendida en el primer nivel de salud, se identificó que 69 % corresponde a mujeres y el 31 % a hombres, estos datos son similares a lo reportado por Figueroa la población de este estudio corresponde al programa de la Clínica de Diabetes Miguel Hidalgo (Figueroa Suarez, 2014), hay una mayor tasa de mujeres, las desigualdades de género no están suficientemente explicadas en la literatura, se establece que esto sucede porque mayor parte de la población femenina se dedica a labores del hogar y tienen más facilidades de acudir a sus consultas y talleres educativos en cambio los hombres trabajan 8 horas por la mañana y se les complica asistir puesto que solo hay horario matutino en la institución.

Perfil farmacoterapéutico

Al ingreso 91% de la población (494 pacientes) llegó consumiendo Metformina y al egreso 94.5 % 515 pacientes, esto coincide con las GPC donde es considerada como primera línea de tratamiento, adicional a que la edad avanzada no es contraindicación para su empleo (Salud S. d., 2013)

En cuanto a los DPP4 al ingreso 20.31 % de la población se les prescribió algún medicamento perteneciente a esta familia farmacológica y al egreso la cantidad de personas que se fueron usando algún DPP4 aumento a 119 pacientes, la decisión de los médicos especialistas de la Clínica de Diabetes en aumentar el tratamiento con DPP4 coincide con lo publicado en la Asociación Americana de Diabetes donde se demostró que, ya sea en monoterapia o en combinación con otro antidiabético, los DPP4 son eficaces en la reducción de los niveles de HbA_{1c}, sin la presencia de eventos adversos típicamente asociados con otros agentes (hipoglucemia o ganancia de peso)

Por lo tanto, son una opción de tratamiento conveniente para pacientes con sobrepeso o susceptibles a eventos de hipoglucemia, Además, algunos de los iDPP 4 pueden ser utilizados en pacientes con enfermedad renal crónica.

Actualmente, en el Sector Público de Salud se encuentran disponibles los siguientes iDPP 4 Linagliptina, Sitagliptina, Vildagliptina, Saxagliptina y Alogliptina. A continuación, se presentan sus principales características. (Fig. 1)

	Linagliptina	Sitagliptina	Vildagliptina	Saxagliptina	Alogliptina
Sin ajuste de dosis en la disfunción renal y/o hepática	Si	No	No	No	No
Monitoreo requerido	Ninguno	Función renal	Función renal y hepática	Función renal	Función renal y hepática
Aprobación FDA	Si	Si	No	Si	Si
Advertencia FDA por riesgo de insuf. cardíaca	No	No	N/A	Si	Si

Fig. 1 Características de los iDPP4 usados en el Sector Público de Salud

Otro de los tratamientos utilizados para el control de hiperglucemia es la insulino terapia, a su llegada a la Clínica 279 pacientes utilizaban algún tipo de insulina, al egreso 313 pacientes se fueron usando insulina principalmente de acción prolongada, indicándonos que a su egreso los pacientes se encuentran controlados

Una de las enfermedades asociada a este padecimiento estudiado en esta investigación es la Hipertensión, al inicio del programa educativo 14.4 % 78 pacientes llego de su centro de salud consumiendo algún medicamento perteneciente a la familia de los antagonistas de Angiotensina II, al egreso 139 pacientes 25.10% se fue consumiendo algún IECA. Esto coincide con lo publicado por Suria donde nos dice que los IECA reducen la mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardíaca sintomática, así como en los pacientes con disfunción ventricular sistólica pero asintomática y en el comparativamente amplio grupo de pacientes de alto riesgo cardiovascular sin insuficiencia cardíaca ni disfunción sistólica. En los 3 grupos mencionados la recomendación para el empleo de IECA es de tipo I-A, pero el número de pacientes que es necesario tratar durante 1 año para obtener el mismo beneficio es mucho mayor en prevención primaria que en la insuficiencia cardíaca. Dicho de otro modo, el beneficio está demostrado en las 3 situaciones, pero el empleo de IECA puede ser diferente dependiendo de la capacidad económica de quien tiene que pagar el costo del tratamiento; una decisión más bien política que médica. (Suria, 2015).

La última enfermedad asociada Diabetes Mellitus tipo 2 estudiada fue el control de lípidos tanto al ingreso como al egreso el tratamiento más empleado fue el de estatinas. Las estatinas son medicamentos que se usan para reducir la cantidad de colesterol LDL o colesterol "malo" en la sangre. Los niveles de LDL pueden bajarse mediante cambios dietéticos y el ejercicio, pero para muchas personas es difícil mantener estos cambios en el estilo de vida.

Además, las estatinas podrían resultar útiles para estabilizar las placas en los vasos sanguíneos (las placas pueden romperse y causar un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular) y reducir la inflamación, según la Dra. Suzanne Steinbaum, cardióloga preventiva y directora de Salud de las Mujeres y del Corazón del Hospital Lenox Hill, en la ciudad de Nueva York.

Costos

Hipoglucemiantes orales

En la Tabla 17 se muestran los costos de tratamiento para hiperglucemia, Hipertensión y Control de Lípidos, notablemente se puede ver que el costo es más elevado al egreso para las tres terapias, sin embargo cabe destacar que al ingreso los pacientes desconocían bastantes aspectos que conlleva su padecimiento, incluso no sabían que sus niveles de colesterol y triglicéridos eran altos, además de no tener un control de su presión arterial ni de su glucosa, a lo largo de los 6 meses de estancia en este centro especializado los pacientes reciben consulta médica que dura aproximadamente 1 hora, a su egreso los pacientes reciben la terapia farmacológica que necesitan con la dosis adecuada y el farmacéutico con ayuda del médico logramos educar a los pacientes en aspectos como el buen uso de sus medicamentos, hábitos alimenticios etc., esto les permitirá regresar a su Centro de Salud controlados.

También se realizó una estimación de costos en farmacia similares para hiperglucemia, hipertensión y control de lípidos, podemos ver que el precio es todavía más elevado, sin contar el costo de la consulta médica, cabe resaltar que las consultas médicas no duran más de 15 min. Y que son atendidos por médicos generales y no hay presencia de un farmacéutico para orientarlos en su proceso de medicación

	Costo Ingreso por paciente al día	Costo ingreso 6 meses	Costo egreso	Costo egreso 6 meses	Costo Farmacia Similares
Hiperglucemia	\$ 7.67	\$1380.60	\$23.01	\$ 4141.80	\$36.50
Hipertensión	\$0.55	99.00	\$1.84	331.20	\$8.60
Control de Lpípidos	\$0.54	97.20	\$2.59	466.2	\$4.00

Tabla 17. Comparación de costos al ingreso, egreso y con Farmacias Similares para el tratamiento de hiperglucemia y enfermedades asociadas.

VIII.- CONCLUSIONES

- Se evaluó la relación de costos de las opciones terapéuticas en terapia combinada en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo II, Hipertensión y Lípidos arrojando que el régimen de medicación más costoso para el control de los niveles de glucosa fue al egreso con un costo de \$23.01 por paciente al día, sin embargo, el paciente recibió educación en Diabetes que le permitirá seguir controlado.
- Se describió perfil farmacológico de pacientes que participan en el modelo compartido al ingreso y al egreso de la Clínica demostrando que el medicamento más utilizado para el control de los niveles de glucosa es metformina, para hipertensión la terapia más utilizada es Telmisartan y para control de Lípidos es Atorvastatina.
- Se costeo el tratamiento promedio en pacientes que viven con hipertensión resultando ser más costoso el tratamiento al egreso con \$ 1.84 por paciente al día , el tratamiento más caro para el control de lípidos fue al egreso con un total de \$ 2.59 por paciente al día

IX. RECOMENDACIONES

- El farmacéutico debe continuar con la impartición de talleres educativos a los pacientes para el uso correcto de los medicamentos.
- Los pacientes deben seguir con su monitoreo de glucosa y presión arterial constantemente.
- Con la presente investigación se dejan las bases suficientes para poder llevar a cabo una evaluación farmacoeconomica completa.

X.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Fernández Cano P. Farmacoeconomía: ¿son los medicamentos una inversión en salud rentable? Rev Farm Clin 2009.
- 2.- Ortún Rubio Vicente. La economía en sanidad y medicina: instrumentos y limitaciones. Segunda Edición. Barcelona. Editorial La Llar del Llibre. 2012
- 3.- Badía X, Rovira J. Evaluación económica de medicamentos. Un instrumento para la toma de decisión en la práctica clínica y la política sanitaria. Barcelona:Luzan, 2004
- 4.- Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva No. 132. OMS. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>.
- 5.- International Diabetes Federation. Atlas de Diabetes. <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/Update2012>
- 6.- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. <http://www.inegi.org.mx/.../estadisticas//2010/diabetes0.doc>.
- 7.- PROFECO. Brújula de compra de Profeco. http://profeco.gob.mx/encuesta/brujula/bruj_2007/bol47_diabetes.a
- 8.- Rivera J. Sobrepeso y Obesidad en niños y adolescentes. En: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Gutiérrez J (ed). Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, México, 2012. pp 132 133.
- 9.- Hernández-Ávila M y Gutiérrez JP. Diabetes mellitus: la urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control. Evidencia para la política pública en salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Instituto Nacional de Salud Pública. (2012)
10. - Institute for Health Metrics and Evaluation (2013)
- 11.- Bloom DE, Cafiero ET, Jané-Llopis E, Abrahams-Gessel S, Bloom L, Fathima S, Feigl A, Gaziano T, Mowafi M, Pandya A, Prettner K, Rosenberg L, Seligman B, Stein A y Weinstein C. The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases. Ginebra: Foro Económico Mundial. (2011).
- 12.- Federación Internacional de Diabetes (2013).

13.- Hernández-Ávila M, Gutiérrez JP y Reynoso N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública de México. (2013).

14.- Gutiérrez JP, Rivera J, Shamah T, Villalpando S, Franco A, Cuevas L, Romero M y Hernández M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (2012).

15.- Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease, IHME, Seattle, WA .(2010)

16.-Fu A, Qiu Y, Radican L y Wells B. Health Care and Productivity Costs Associated with Diabetic Patients with Macrovascular Comorbid Conditions. Diabetes Care, 2187–2192. (2009).

17.-Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2014a). Obesity Update.

Disponible en:

<http://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2014.pdf>.

18.- Nikolic IA, Stanciole AE y Zaydman M. (2011). Chronic Emergency: Why NCDs Matter. Health, Nutrition and Population Discussion Paper. Banco Mundial. Washington, DC.

Disponible en:

<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/2011/07/14867595/chronic-emergency-ncds-matter>.

19.- Rodríguez-Bolaños RA, Reynales-Shigematsu LM, Jiménez-Ruíz JA, Juárez-Márquez SA y Hernández-Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. Rev Panam Salud Pública, p.p. 412–20. (2010).

Disponible en: **<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v28n6/v28n6a02>**.

20.- Arredondo A y Zúñiga A. Economic Consequences of Epidemiological Changes in Diabetes in Middle-Income Countries: the Mexican case. Diabetes Care, p.p.104-109. (2004)

Disponible en: **<http://care.diabetesjournals.org/content/27/1/104.full.pdf+html>**.

21. - Arredondo A y Reyes G. Health Disparities from Economic Burden of Diabetes in Middle-income Countries: Evidence from México. (2013). Disponible en: **[doi:10.1371/journal.pone.0068443](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068443)**.

22.- Cruz-García L. Costo de atención, en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz, Dr. Rafael Lucio y en particular por retinopatía, asociada a diabetes mellitus tipo 2. Tesis de Maestría en Salud Pública, Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. (2008).

23.- Barquera S, Campos I, Aguilar C, López R, Arredondo A y Rivera J. Diabetes in Mexico: cost and management of diabetes and its complications and challenges for health policy. Globalization and Health. (2013).

24.- Chahal H. Comparative Safety and Efficacy of Glibenclamide in the Elderly. Trabajo presentado en el 19° Comité de Expertos en Selección y Uso de Medicamentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza, 2013 8-12 de abril.

Disponible en:

http://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/19/applications/Sulfonylurea_18_5_A_R.pdf.

25.- Chan J, Gagliardino J, Baik SJ, Chantelot J, Ferreira S, Hancu N, Ilkova H, Ramachandran A, Aschner P, on behalf of the IDMPS Investigators. Multifaceted Determinants for Achieving Glycemic Control. Diabetes Care, 2009.

Disponible en: **<http://care.diabetesjournals.org/content/32/2/227.full.pdf+html>**.

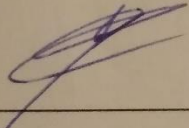
26.- NOM-015-SSA2-2010, N. O. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. (2010).

27.- Diabetes, A. L. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Latinoamérica: Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2013.


XI.-ASESORES RESPONSABLES.

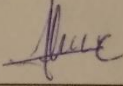
ASESOR EXTERNO: E.F.H.C. Q.F.B. ROBERTO PÉREZ SÁNCHEZ

ASESOR INTERNO: M. EN C. ALMA ELENA IBARRA CÁZARES



ASESOR EXTERNO: E.F.H.C. Q.F.B.
ROBERTO PÉREZ SÁNCHEZ
No. De cédula: 8131239
No. De Especialidad: 10796996

Q.F.B. Roberto Pérez Sánchez
Farmacéutico
Céd. Prof. 8131239 



ASESOR INTERNO: M. EN C.
ALMA ELENA IBARRA CÁZARES
No. Económico: 32807

XII.- ANEXOS

Costos de algunos medicamentos de acuerdo a las facturas de entrada y salida de la Farmacia de la Clínica Especializada en el Manejo de la Diabetes.

FACTURA DE SALIDA


Almacén Central Jurisdiccional

Entregada a.....: **Clinica De Diabetes** (SA09JX) Fecha de Emisión:
 ALFONSO TORO S/N Página No.-.....:
 Col. ESCUADRON 201 Solicitada por: JOE
 IZTAPALAPA 09060 No. de Sol.: N/D

PARTIDA: 2531

Codigo Cams	Clave del Artículo	Descripción	Unidad de	CANTIDAD			Preci
			Medida	Solicitada	Autorizada	Entregada	Unitar
2531000548	25314165SP	Insulina Detemir PLUMA 100 U/ML	PZA	200	200	200	664.

IMPORTE TOTAL DE LA FACTURA:



OBSERVACIONES:
 SE DEBEN DE CAPTURAR TODOS LOS ARTICULOS SOLICITADOS AUN CUANDO EN LA ENTREGA TENGA 0 (CERO)

NOTA: EL REGISTRO DE LOS ARTICULOS RECIBIDOS EN ESTA FACTURA DEBE REALIZARSE PUNTUALMENTE A LAS ESPECIFICACIONES SEÑALADAS EN LA MISMA; COMO SON: PARTIDA, CLAVE, DESCRIPCIÓN, UNIDAD DE MEDIDA, PRECIO UNITARIO, QUEDANDO BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL ENTREGADO PARA EFECTOS DE CONCILIACION.

Recibida por: _____ Fecha: 9-12-19
Nombre y Firma

Archivo: C:\RINVEC\IN_DET.DBF Reporte: "SALIDAS-ENTREGA. - Comprobante de Salida". 10:50:51

SECRETARIA DE SALUD

Coordinación de Recursos Materiales y Servicios Generales
Jurisdicción Sanitaria Iztapalapa
Subdirección Administrativa



SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

TRANSFERENCIA DE BIENES DE CONSUMO

CON CARGO A:
CLINICA DE DIABETS

No. DE FOLIO:
T-JHF1900017

CON ABONO A:
C.S. TII SAN MIGUEL TEOTONGO

FECHA:
18-jul-19

PARTIDA: 2531

CLAVE	DESCRIPCION DEL ARTICULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	No. DE LOTE	FECHA DE CADUCIDAD
25315165	METFORMINA 850 MG 30 TAB	ENV	693	\$37.00	U19M154	31/03/2021

\$25,641.00
\$0.00
\$0.00
TOTAL \$25,641.00

AUTORIZÓ

ENTREGÓ

RECIBIÓ

DR. GILBERTO ARISTA HERNANDEZ
DIRECTOR

LIC. MARIO U. HUITRON T.
NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA

