

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



**Costos de no adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una
empresa promotora de salud**

Trabajo de Grado

**Angélica María Ensuncho Hoyos
César Augusto Lizarazo Vargas**

Bogotá, D.C.

2020

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



Costos de no adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una empresa promotora de salud

Trabajo de Grado

Angélica María Ensuncho Hoyos

César Augusto Lizarazo Vargas

Tutor.

Dr. Javier Leonardo González Rodríguez

Administración

Maestría en Dirección

Bogotá, D.C., Colombia

2020

Nota de Aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Dedicatoria

A toda mi familia, a mi padre fuente de inspiración (QEPD) y de manera especial quiero dedicar esta investigación a mi hija Isabela, quien es mi mayor motivación.

Angelica María Ensuncho Hoyos

A Dios por la oportunidad tan grande de poder cumplir este sueño. A toda mi familia, quienes siempre estuvieron alentándome y apoyándome para cumplir con este propósito, es un logro de todos.

César A. Lizarazo Vargas

Agradecimientos

Eternamente agradecida con Dios

A mis padres por ser los principales promotores de mi formación académica y profesional.

A mi hija con todo mi amor

A mi familia y a mis hermanos.

Con mucha gratitud a mi tutor Dr. Javier González por la orientación continúa en mi formación.

A mis formadores en la Universidad del Rosario por los conocimientos impartidos.

A los evaluadores por sus aportes y sugerencias en el presente estudio.

A mis amigos y a las personas que en forma inconsciente he omitido y que contribuyeron de alguna manera en este trabajo.

Angelica María Ensuncho Hoyos

Agradecimientos

Primero que todo a Dios. Sin Él nada es posible.

A mis padres, hermanos, sobrinos y familia quienes nunca dudaron que los sueños son posibles de realizar.

A mis amigos, quienes estuvieron allí cuando más los necesité.

A mi Tutor por todo su conocimiento y acompañamiento en esta etapa.

A los profesores que estuvieron en mi proceso de formación.

A los evaluadores por sus recomendaciones y sugerencias.

César A. Lizarazo Vargas

Tabla de Contenido

	Pág.
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Declaraciones	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Glosario	xiv
Introducción	1
1. Objetivos	3
1.1. Objetivo general	3
1.2. Objetivos específicos	3
2. Marco teórico	4
2.1. Costos	4
2.1.1. Costos en salud	4
2.1.2. Clasificación de los costos en salud	5
2.1.3. Costos de la diabetes	6
2.1.4. Sistema de costos	8
2.2. Adherencia	10
2.2.1. Adherencia en diabetes tipo 2	11
2.2.1.1. Monitoreo de la glucosa	11
2.2.1.2. Administración del medicamento	12
2.2.1.3. Régimen alimentario	12
2.2.1.4. Actividad física	12
2.3. No adherencia	13
2.3.1. Clasificación de la no adherencia	13
2.4. Métodos de medición de adherencia al tratamiento	14
2.4.1. Métodos directos	15

2.4.2.	Métodos Indirectos	15
2.4.2.1.	Métodos objetivos indirectos	15
2.4.2.2	Métodos subjetivos indirectos	15
3.	Metodología	17
3.1.	Tipo de estudio	17
3.2.	Población a estudio	17
3.3.	Taxonomía de costos	18
3.3.1.	Ecuación 1. Costo Total Paciente (CTP)	18
3.3.2.	Ecuación 2. Costo Total de la Enfermedad	19
3.4.	Análisis de datos	20
4.	Aspectos éticos	21
5.	Resultados	22
5.1.	Población a estudio	22
5.2.	Tipo de afiliación	25
5.3.	Costos	27
6.	Discusión	31
	Conclusiones	35
	Recomendaciones	37
	Referencias	38

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Distribución de pacientes en adherentes o no adherentes en relación al sexo.	23
Tabla 2. Proporción de pacientes según tipo de afiliación.	25
Tabla 3. Categorías para la clasificación de los costos.	27
Tabla 4. Costo total y porcentaje de costo según el rubro en pacientes adherentes.	28
Tabla 5. Costo total y porcentaje de costo según el rubro en pacientes no adherentes.	29
Tabla 6. Costo promedio por usuario según clasificación del costo.	29

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Porcentaje de la población clasificados en adherentes o no adherentes.	22
Figura 2. Edad simple en pacientes adherentes	23
Figura 3. Edad simple en pacientes no adherentes	24
Figura 4. Pirámide poblacional de pacientes adherentes	24
Figura 5. Pirámide poblacional de pacientes no adherentes	25
Figura 6. Relación de pacientes cotizantes según tipo de cotización	26
Figura 7. Relación de costos generales entre la población no adherente y adherente	30

Declaraciones

- a. **Declaración de Autonomía:** “Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito la presente tesis de maestría por nuestra propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que esta tesis de maestría no ha sido entregada a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación”.

Angelica María Ensuncho Hoyos

César A. Lizarazo Vargas

21 de mayo de 2020

- b. **Declaración de Exoneración de Responsabilidad:** Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él”.

Angelica María Ensuncho Hoyos

César A. Lizarazo Vargas

21 de mayo de 2020

Resumen

En los sistemas de salud, el uso de evaluaciones económicas ha tomado cada vez más fuerza a nivel mundial, debido a que existe la necesidad de generar una provisión de servicios sanitarios de calidad que contenga una demanda potencialmente ilimitada, en un contexto de recursos escasos y, por tanto, el análisis económico representa un valioso mecanismo que mejora la eficiencia de los procesos de distribución presupuestaria entre los distintos niveles de atención en salud. (García L, Villareal E, Galicia L, Martínez L, Vargas E, 2014). Los problemas de la adherencia terapéutica han sido pasados por alto por el sistema de salud y las políticas sanitarias, por eso se realizan pocas investigaciones y escasas intervenciones de modo directo y sistemático en este asunto. (Martin L, 2006). El objetivo del estudio fue determinar los costos de la no adherencia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Salud Total EPS Sucursal Montería. Para alcanzar este objetivo se realizó un estudio cualitativo, descriptivo, de corte transversal entre los meses de julio de 2015 y junio de 2016. Se procedió a la caracterización de la población de diabéticos tipo 2 adherentes y no adherentes, de acuerdo al reporte de hemoglobina glicosilada. Se estimaron los costos directos de adherencia y no adherencia estableciendo un comparativo que permitió medir los sobrecostos de la no adherencia en Salud Total EPS Sucursal Montería, determinándose el impacto negativo que genera estos costos en la organización.

Palabras claves: Adherencia terapéutica, diabetes mellitus, costos directos

Abstract

In health systems, the use of economic evaluations has become increasingly popular worldwide, because there is a need to generate a quality health service provision that contains a potentially unlimited demand, in a context of scarce resources, and therefore economic analysis represents a valuable mechanism that improves the efficiency of budget distribution processes among the different levels of health care. (García L, Villareal E, Galicia L, Martínez L, Vargas E, 2014). The problems of therapeutic adherence have been overlooked by the health system and health policies, so little research and few direct and systematic interventions are carried out on this issue. (Martin L, 2006). The objective of the study was to determine the costs of non-adherence of patients with type 2 diabetes mellitus in Salud Total EPS Sucursal Montería. To achieve this objective, a qualitative, descriptive, cross-sectional study was conducted between July 2015 and June 2016. We proceeded to characterize the population of adherent and non-adherent type 2 diabetes mellitus, according to the glycosylated hemoglobin report. The direct costs of adherence and non-adherence were estimated, establishing a comparison that allowed the measurement of the extra costs of non-adherence in Total Health EPS Monteria Branch, determining the negative impact that these costs generate in the organization.

Keywords: Therapeutic adherence, diabetes mellitus, direct costs

Glosario

Costo: valor que se da a un consumo de factores de producción dentro de la realización de un bien o un servicio como actividad económica.

Sistema de Costos: es un conjunto de procedimientos, técnicos, administrativos y contables que emplea un ente económico para determinar de una manera razonable los costos incurridos en la fabricación de los productos o bienes para la venta, para la prestación de servicios a terceros o en el desarrollo de actividades internas y propias, de tal forma que sirvan de herramienta administrativa a los gerentes en el mejoramiento de la organización y en una oportuna toma de decisiones.

Adherencia: implicación activa y voluntaria del paciente en el curso de un comportamiento aceptado de mutuo acuerdo con su médico con el fin de producir un resultado terapéutico deseado

Adherencia al tratamiento: el cumplimiento del mismo; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito.

Hemoglobina Glicosilada: La hemoglobina glucosilada es el valor de la fracción de hemoglobina (glóbulos rojos) que tiene glucosa adherida. Luego de que los alimentos son digeridos, el nivel de glucosa libre que circula en torrente sanguíneo, se eleva, al estar circulando libremente, la glucosa, tiene contacto con los glóbulos rojos y puede adherirse de manera permanente.

Diabetes Mellitus tipo 2: enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina. Es la más común, y representa aproximadamente del 85% a 90%

de todos los casos. Se relaciona con factores de riesgo modificables como la obesidad o el sobrepeso, la inactividad física, y las dietas con alto contenido calórico de bajo valor nutricional.

Introducción

La OMS (2004) señala que la interrupción o abandono de una terapia encarece, en cálculos conservadores, al menos en 20%, los costos de la atención en salud. En los países desarrollados, las tasas de adherencia a los tratamientos en enfermedades crónicas se sitúan alrededor del 50%. Esta cifra es considerablemente mayor en los países en vías de desarrollo. La OMS califica la falta de adherencia como un problema mundial de gran magnitud.

En Latinoamérica hay 26 millones de diabéticos lo que equivale al 7% de la población total mundial de pacientes con esta patología. Para el año 2030 se pronostica un aumento de esta enfermedad con hasta 39.9 millones de casos, cifra que superaría otras regiones como Norteamérica y Sur de Asia. La diabetes, es una de las principales enfermedades crónicas con alta tasa de fracaso y mala adherencia al tratamiento. (Luhers N, Geymonat A, Acuña J, 2015)

Los elevados costos en la atención médica a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y complicaciones representan una carga económica que las organizaciones de salud deben considerar en su presupuesto, a fin de poder brindar un servicio de calidad, adecuado y oportuno. La determinación de los costos permite un acercamiento a datos reales de utilización de los recursos y manejo de la enfermedad con el fin de generar estrategias de disminuyan los costos de la no adherencia y sus complicaciones. (Bolaños R., Shigematsu L, Ruíz J, Márquez S, Ávila M, 2010).

Las Empresas Promotoras de Salud (EPS), organizaciones administradoras y aseguradoras en el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) en Colombia son las responsables de la

atención de los pacientes diabéticos tipo 2 a través de programas preventivos que son de obligatorio cumplimiento, garantizando el acceso oportuno a los servicios de salud y el cumplimiento de los pacientes a las actividades, intervenciones y procedimientos definidas en las guías de práctica clínica. Estos programas, en el paciente diabético, están dirigidos al control adecuado de la hiperglucemia y de los factores de riesgo cardiovasculares asociados. Dado que no todos los pacientes alcanzan metas de tratamiento, frecuentemente desarrollan complicaciones que afectan negativamente su calidad de vida y aumentan el costo de su atención y tratamiento, por lo cual es importante identificar dificultades para lograr adherencia suficiente a las estrategias de prevención para evitar las complicaciones o neutralizarlas. (Gagliardino J, Etchegoyen G, Bourgeois, M, Fantuzzi G, García S, González L, Spinedi E, 2016).

Esta investigación pretende fundamentar la importancia del problema de la no adherencia de la diabetes mellitus tipo 2, identificando los efectos económicos generados, la valoración de la utilización de recursos en salud y el incremento considerable del costo sanitario en atención médica, medicamentos que no se consumen con el consecuente escalonamiento a terapéuticas más costosas, hospitalizaciones e incremento del uso de servicios, tanto de urgencias como de cuidados intensivos teniendo como resultado una distribución inadecuada de los recursos de salud generando pérdidas económicas para las organizaciones y el sistema de salud en general.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Determinar los costos de la no adherencia a tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Salud Total EPS Sucursal Montería.

1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Caracterizar la población de diabéticos tipo 2 adherentes y no adherentes, medidos por reporte de hemoglobina glicosilada mayor de 7 en Salud Total EPS Sucursal Montería.
- ✓ Comparar los costos directos de adherencia y no adherencia de pacientes diabéticos tipo 2 en Salud Total EPS Sucursal Montería.
- ✓ Describir los servicios más costosos en pacientes adherentes y no adherentes en Salud Total EPS Sucursal Montería.

2. Marco Teórico

2.1 Costos

El costo corresponde al valor del consumo de recursos en que se incurre para generar un servicio, el cual puede ser económico o financiero. Cuando es financiero, el costo implica un desembolso monetario, cosa que no necesariamente ocurre cuando es económico. Los costos tienen dos componentes: el consumo físico de recursos asociado al proceso de provisión y la asignación de un valor a este consumo físico (Lenz-Alcayaga R, 2010).

El costo en las empresas de prestación de servicios se define como las erogaciones y causaciones, efectuadas en el área de producción, necesarias para prestar un servicio. (Silva G, Galeano E, Correa J, 2005).

2.1.1 Costos en salud

La salud es un bien escaso, que exige esfuerzo para adecuarlo a la satisfacción de la necesidad expresada como demanda, e implica el costo de oportunidad de renunciar a otros bienes. Toda decisión en salud tiene implicaciones económicas (Fernández A. 2011)

Los costos de los servicios de salud se definen como un indicador del análisis de la eficiencia técnica en la utilización de recursos, entendida como la capacidad para generar servicios de salud bajo la combinación de insumos más efectivos y al menor costo. (Arredondo A, Damián T, De Icaza E, 1995).

El incremento de los costos de servicios de salud en los últimos años y, por consecuencia, la necesidad de aumentar el gasto en el sector y la eficiencia de los recursos financieros, han suscitado múltiples inquietudes en el sistema de salud (Arredondo A, Damián T, De Icaza E, 1995).

2.1.2 Clasificación de los costos en salud

Los costos en salud se clasifican en directos e indirectos.

Los costos directos (CD) son en los que incurre directamente el prestador de la atención médica para la producción de un servicio (Arredondo A, Damián T, De Icaza E, 1995), siendo todos aquellos relacionados con la atención médica propiamente dicha, la cual se circunscribe solo al ámbito clínico, por ejemplo, el tratamiento farmacológico, medicamentos hipoglucemiantes orales y la insulino terapia, hospitalizaciones, consultas con especialistas y atención de las complicaciones asociadas directamente con la enfermedad. (Gallardo K, Benavides P, y Rosales R. 2016).

Estos costos se pueden clasificar en: costos directos sanitarios, costos directos no sanitarios y costos directos futuros. Los CD sanitarios, también llamados costos generales de la enfermedad, intervención y complicaciones (Puig-Junoy y Pinto, 2001), representan el consumo de recursos y servicios realizado durante el proceso de diagnóstico de la enfermedad, el tratamiento, cuidado ambulatorio, rehabilitación y cuidado paliativo. Estos pueden ser incurridos en diferentes ámbitos de atención, tales como instituciones hospitalarias, atención ambulatoria, cuidado domiciliario, hogares de ancianos, atención primaria, entre otros (Hodgson y Meiners, 1982).

Los CD no sanitarios se relacionan con el consumo de bienes y servicios derivado de la búsqueda de la atención sanitaria y con aquel que no procede directamente de la misma (Liljas, 1998; Guyatt et al., 1993). Estos se pueden agrupar en: 1) los gastos de transporte; 2) el tiempo de desplazamiento del paciente, junto con el tiempo de espera y de consulta (Puig-Junoy y Pinto, 2001); 3) las reformas necesarias para adaptar el hogar a las necesidades del paciente (también, en caso de ser necesario, se consideran los costos de mudanzas así como también los derivados de la contratación del personal de limpieza, servicio de niñera (Hodgson y Meiners, 1982); 4) el cuidado informal (Van den Berg et al., 2004); 5) el gasto en investigación, formación y capacitación, instalaciones, construcción, funciones administrativas destinadas a los programas de prevención y promoción de la salud (Hodgson y Meiners, 1982).

Finalmente, los CD futuros representan el consumo o ahorro de recursos sanitarios futuros en los que se incurre como resultado de una intervención o un evento fatal (Hodgson y Meiners, 1982; Oliva y Osuna, 2009). Dada la existencia de una enfermedad, si se realiza una intervención que mejora la esperanza de vida del paciente, los costos futuros están determinados por los recursos consumidos en el tratamiento, diagnóstico y atención a lo largo de los años de vida ganados. Si por el contrario, se desarrolla un evento fatal, estos costos representan el ahorro de recursos relacionados con la muerte del paciente. Sin embargo, aún persiste una gran controversia acerca de si los costos futuros deben ser incorporados, dado que son difíciles de imputar a una enfermedad.

En relación con los costos indirectos (CI), son todos aquellos que se generan a partir del concepto de "capital humano" y su cálculo incluye la estimación de la pérdida en productividad y en ingresos, debida a la morbilidad, mortalidad y a la discapacidad generada por la enfermedad (Gallardo K., Benavides P., y Rosales R. 2016). Además, que el empleo es un recurso económico valioso para un individuo y para la sociedad, la capacidad productiva de individuos que padezcan la enfermedad puede tener un enorme efecto en ellos.

Desde el aseguramiento los CI están relacionados con el pago de incapacidades y tiempo improductivo de los médicos por la inasistencia de los pacientes a las citas.

2.1.3 Costos de la diabetes

El costo de las enfermedades no transmisibles (ENT) es cada vez más alto, la diabetes es un problema creciente de salud pública y una de las principales causas de muerte, discapacidad y altos costos generados principalmente por sus complicaciones. La diabetes es frecuente, costosa y crónica requiriendo cuidados sanitarios continuados durante toda la vida de la persona y en la que es fundamental el aspecto educativo para modificar hábitos y adquirir la capacidad de auto cuidado (López E, 2015)

La carga de salud y económica combinada de la diabetes es enorme y va en aumento. El estudio CODE-2 (por sus siglas en inglés, Costo de la Diabetes tipo 2 en Europa), realizado en países con

acceso casi total a los medicamentos, reveló que el costo total de tratar a más de 10 millones de pacientes con diabetes tipo 2 en los países estudiados fue de aproximadamente US\$29.000 millones, que representa un promedio de 5% del gasto total de atención de salud en cada país. El costo global para el sistema de asistencia sanitaria de tratar a los pacientes con diabetes tipo 2 es, en promedio, 1,5 veces mayor que el gasto de atención de salud per cápita, un exceso de carga-costo de 66% sobre la población en general. Además, el costo aumentó entre 2 y 3,5 veces una vez que los pacientes presentan complicaciones micro y macrovasculares prevenibles. Los costos por hospitalización, que incluyen el tratamiento de las complicaciones a largo plazo, como la cardiopatía, representan entre 30 y 65% de los costos globales de la enfermedad; es decir, la proporción más grande de los costos (OMS, 2004).

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) en su estudio sobre el uso de recursos de salud y pérdida de productividad asociada a la diabetes en Estados Unidos concluyó que el costo nacional estimado de la diabetes en 2012 es de \$ 245 mil millones, de los cuales \$ 176 mil millones (72%) representan gastos directos de salud atribuidos a la diabetes y \$ 69 mil millones (28%) representa la pérdida de productividad por absentismo laboral, reducción de la productividad en el trabajo y El desempleo por discapacidad crónica y la mortalidad prematura.

Barceló y cols en su estudio estimaron la carga económica de la diabetes en Latinoamérica en el año 2000. Para Colombia, se estimó el costo atribuido a la DM en 2586 millones de dólares, de los cuales 2172 millones correspondieron a costos indirectos y 415 millones a costos directos. El costo directo per cápita debido a la DM se estimó en 442US\$. Esta última cifra resultó llamativa, dado que, correspondió al menor costo directo per cápita de toda la región: el costo promedio per cápita de la región se estimó en 730US\$ y el mayor correspondió a Cuba con 1219US\$. Los autores consideraron que este valor, pudo resultar de una baja estimación para Colombia de consultas y hospitalizaciones en población general (0.7 consultas por 100 habitantes y 6.1 hospitalizaciones por 100 habitantes). El exceso de costo por DM estimado para Colombia fue de 211US\$ (el promedio para la región se estimó en 319US\$). Las estimaciones de Barceló y cols. incluyeron además la del costo anual de la atención de la DM por persona, que aunque no se calculó específicamente para Colombia, sí se estimó para Chile y México: 607US\$ por persona (ODC, 2013)

También se estimaron valores que sirven como referente regional, para Latinoamérica y el Caribe, del costo anual asociado con algunas de las más frecuentes complicaciones de larga data de la DM: nefropatía 2.365US\$, retinopatía 146US\$, enfermedad cardiovascular 134US\$, enfermedad vascular periférica 86US\$ y neuropatía 71US\$, no obstante, la estimación de la prevalencia de estas condiciones no necesariamente es extrapolable a la población con DM tipo 2 en Colombia (ODC, 2013).

Para el 2007, el costo anual de la atención de la DM controlada, por paciente, – sin complicaciones correspondió a \$2'438.000, que ascienden a \$7'166.000 cuando la farmacoterapia incluye insulina, mientras que los costos indirectos superaron los 12 millones de pesos. En promedio, el costo total anual para Colombia, se estimó en 1 015 millones de dólares (435 millones correspondieron a costos directos y 580 millones a costos indirectos) por concepto de la atención de un cuadro de DM tipo 2 bajo control, el cual alcanza los 2.7 millones de dólares al adicionar los costos de las complicaciones (González J, Walker J, Einarson T, 2009).

En estudio realizado por Gallardo y cols. en el año 2016 en Colombia, los costos indirectos de un paciente con diabetes tipo 2 alcanzan los USD \$559 y los costos directos USD \$288 y, por lo tanto, el costo total del tratamiento es de USD \$847. Se estima, además, que el tratamiento de las complicaciones macro vasculares constituye el 86 % de los costos directos anuales y el 95 % de los costos indirectos de un paciente con diabetes tipo 2.

2.1.4 Sistema de costos

Es un conjunto de procedimientos, técnicos, administrativos y contables que emplea un ente económico para determinar de una manera razonable los costos incurridos en la fabricación de los productos o bienes para la venta, para la prestación de servicios a terceros o en el desarrollo de actividades internas y propias, de tal forma que sirvan de herramienta administrativa a los gerentes en el mejoramiento de la organización y en una oportuna toma de decisiones. (Flórez J, 2004)

Es importante ahora referirnos al tema de metodologías de sistemas de costeo, y aunque en la literatura se pueden encontrar múltiples opciones mediante las cuales se puede obtener el costo de un producto o servicio, realizando un análisis más detallado de la teoría general de costos aplicada al sector salud, se encuentran herramientas para la gestión y manejo de los costos que pueden cumplir con los requisitos de información que se requieren en él, las cuales combinan las técnicas más acertadas en la asignación de recursos con el análisis de procesos y actividades. (Roldán M, Montoya L, Agudelo J, 2009).

Cada vez toma más fuerza en este sector la utilización de metodologías de costeo, aunque es poca la literatura que se encuentra al respecto. (Duque M, Gómez L, Osorio J, 2009).

En nuestra investigación utilizamos la metodología de costo de la enfermedad (CDE) que consiste en una estimación cuantificada y valorada en unidades monetarias de un conjunto de efectos de una enfermedad, un grupo de enfermedades o de un factor de riesgo, sobre los recursos, y sobre otras variables que tienen un efecto presumible sobre el bienestar de los individuos y la sociedad. (Hart W, Collazos H, 1998)

Los estudios de costo de la enfermedad son un tipo de estudio económico común en la literatura médica. El objetivo de un estudio de costo de la enfermedad es identificar y medir todos los costos (directos, indirectos e intangibles) de una enfermedad en particular (Bang H, 2005). Estos análisis miden el gravamen económico de la enfermedad en una sociedad, permitiendo evaluar la asignación de recursos, establecer prioridades en investigación, campañas de prevención y ser una línea de base para posteriores estudios de evaluación económica en tecnología en salud. Se pueden aplicar en análisis de costo-beneficio y costo-efectividad para valorar el efecto económico preventivo o programas de tratamiento.

También permiten identificar enfermedades que exigen grandes presupuestos económicos en la sociedad relacionados con el número de personas afectadas, costos de tratamiento y atención. El alcance que puede tener es amplio, al estimar la carga económica completa de la enfermedad o las enfermedades, o puede ser limitada, al estimar sólo un componente de los costos totales. (López E, 2015).

La importancia de identificar y cuantificar los costos y consecuencias de la diabetes mellitus radica en que se posibilita entender más claramente el impacto económico de la enfermedad. A través de los estudios de costo de la enfermedad se describen los recursos utilizados y los recursos potenciales perdidos como resultado de una enfermedad. Estos estudios ayudan a interpretar el impacto de una enfermedad en la sociedad. Por eso, es importante llevar a cabo estudios de costo de la enfermedad con el fin de apoyar a la toma de decisiones clínicas, el desarrollo de políticas y directrices, y asignar eficazmente los recursos. (Blanco C, 2015)

Los costos por diabetes están asociados con el suministro de medicamentos, consulta por médico general, especialista, glucometrías, remisión a psicología, nutrición y la aplicación de insulina. La diabetes consume enormes recursos en materia de procedimientos diagnósticos, especialmente de laboratorio, tanto para la confirmación de la presencia de la enfermedad como para atender a las múltiples complicaciones macro y microvasculares que ella genera. (Gallardo K., Benavides P., y Rosales R. 2016).

2.2 Adherencia.

El referente teórico específico de este término se encuentra en el campo de la psicología de la salud en la definición de "adherencia terapéutica" ofrecida por DiMatteo y DiNicola, entendida como "una implicación activa y voluntaria del paciente en el curso de un comportamiento aceptado de mutuo acuerdo con su médico con el fin de producir un resultado terapéutico deseado" (Gómez J. Dorado R, 2014).

La OMS define la adherencia como el grado en el cual, el comportamiento del paciente responde a las indicaciones o recomendaciones dadas por el profesional de la salud, en términos de la toma de medicamentos y cambios en los estilos de vida (OMS, 2013).

La Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados Sanitarios (ISPOR) define adherencia terapéutica como el grado en que un paciente actúa de acuerdo con la dosis, la pauta posológica y el plazo prescrito, sin embargo, los resultados clínicos de un tratamiento se ven afectados no sólo por cómo tomen los pacientes su medicación, sino por cuánto

tiempo lo hagan (ISPOR, 2017). De estos términos se destaca la importancia de la actuación del paciente como el eje fundamental de su tratamiento, por la capacidad de tomar la decisión de ingerir la medicación que su médico le prescribe o de seguir los consejos higiénicos dietéticos aconsejados para su condición de diabético (Moposita A, 2015).

En salud hablar de adherencia al tratamiento, implica tener en cuenta una serie de actividades (tomar medicamentos, asistir a citas, evitar conductas de riesgo, estilos de vida saludables, etc) que son complementarios entre si y garantizan el control adecuado de la enfermedad. La OMS establece diferencias entre adherencia farmacológica y no farmacológica. La adherencia farmacológica se define como el grado en el que el comportamiento de un paciente corresponde a las indicaciones hechas por el personal de salud para usar medicamentos; la adherencia no farmacológica corresponde a realizar dieta, ejercicio y evitar el consumo de alcohol y tabaco (Figuerola C, 2010).

Los beneficios económicos de la buena adherencia terapéutica se expresan en los ahorros generados por la disminución del uso de los servicios de salud complejos y costosos en caso de progresión de la enfermedad, crisis o recaídas. Los ahorros indirectos tienen que ver con la mejoría del paciente, la preservación de su calidad de vida y de todas sus funciones sociales, laborales, recreativas y personales. (Martin L, 2006)

2.2.1 Adherencia en diabetes tipo 2.

Del estudio de la adherencia a los tratamientos para la diabetes, es aparentemente importante evaluar el grado de la adherencia a cada componente del régimen de tratamiento en forma independiente (es decir automonitoreo de glucemia, administración de medicamentos, régimen alimentario, actividad física, cuidado de los pies y prácticas de autocuidado de otro tipo) en vez de usar una única medida para evaluar la adherencia al tratamiento general. Esto es porque parece haber escasa correlación entre la adherencia a los comportamientos de autocuidado separados, lo que sugiere que la adherencia no es un constructo unidimensional (OMS, 2013) (Ochoa K, 2015).

2.2.1.1 Monitoreo de la glucosa. En un estudio realizado para evaluar los modelos de automonitoreo de la glucemia en el norte de California, Estados Unidos, 67% de los pacientes con diabetes tipo 2 informaron no realizar el automonitoreo de la glucemia con la frecuencia que les fuera recomendada (es decir, una vez al día para la diabetes tipo 2 tratada farmacológicamente). Resultados similares se informaron en un estudio realizado en México, en el que el 50% de los pacientes informaron realizar el monitoreo de la glucosa. En estudios realizados en la India reportan que solo 23% realiza automonitoreo de glicemia (Ochoa K, 2015).

2.2.1.2 Administración del medicamento. Entre los pacientes que recibían su medicación de farmacias comunitarias, la adherencia a los hipoglucemiantes orales fue de 75%. Las omisiones de dosis representaron la forma más prevalente de no adherencia; sin embargo, más de un tercio de los pacientes tomaron más dosis que las prescritas. Esta sobremedicación se observó con mayor frecuencia en aquellos a los que se les había prescrito una dosis diaria. Tasas de adherencia similar, entre 70 y 80%, se informaron de los Estados Unidos en un estudio sobre hipoglucemiantes orales en una muestra de pacientes cuyo seguro de salud pagó los medicamentos prescritos. Dailey et al. estudiaron 37.431 pacientes financiados por Medicaid en los Estados Unidos, y emplearon los registros de las farmacias para indicar que los pacientes con diabetes tipo 2 promediaron cerca de 130 días por año de farmacoterapia continua, y que al término de un año, solo 15% de aquellos a los que se les había prescrito una única medicación oral todavía la tomaban regularmente (Ochoa K, 2015).

2.2.1.3 Régimen alimentario. En un estudio realizado en la India, solo 37% de los pacientes siguieron las prescripciones alimentarias regularmente (47), mientras que en un estudio de los Estados Unidos, cerca de la mitad (52%) siguió un plan de alimentación (51). Anderson y Gustafson (52) informaron una adherencia de buena a excelente en 70% de aquellos a quienes se les había prescrito un régimen alimentario rico en carbohidratos y con alto contenido de fibra. Wing et al. (53) demostraron que los pacientes con diabetes tipo 2 perdieron menos peso que sus cónyuges no diabéticos y que la diferencia se debió, principalmente, a la adherencia deficiente por parte de los pacientes diabéticos al régimen alimentario prescrito (Ochoa K, 2015).

2.2.1.4 Actividad física. Varios estudios han informado sobre la adherencia a la actividad física prescrita. Por ejemplo, en un estudio de Canadá sobre una muestra de pacientes con diabetes tipo 2 seleccionados al azar de los registros provinciales de salud, pocos de los entrevistados participaron en programas de actividad física informales (37%) u organizados (7,7%). Una encuesta en los Estados Unidos reveló que solo 26% de los entrevistados siguieron un plan de actividad física. En un estudio que evaluó las actitudes y la adherencia de quienes habían completado la orientación ambulatoria de la diabetes se observó que solo 52% hicieron ejercicio en tres • más días por semana después de completar el programa de orientación (Ochoa K, 2015).

2.3 No adherencia.

Se define como “no-adherencia” la falla en el cumplimiento de instrucciones terapéuticas, ya sea de forma voluntaria o inadvertida; un ejemplo de ello son los problemas relacionados con los medicamentos. La falla en seguir los esquemas de tratamiento indicados por el médico o por el personal de salud es, en esencia, una decisión personal de causa multifactorial. Muchos pacientes hacen un análisis propio de riesgo-beneficio de la necesidad versus conveniencia de tomar el o los medicamentos (Silva G, Galeano E, Correa J, 2005)

A menudo la decisión de si el paciente toma o no la medicación se basa en la evaluación de la importancia de cuatro factores: Qué tan alta es la prioridad de tomar la medicación, la percepción de gravedad de la enfermedad, la credibilidad en la eficacia de la medicación y aceptación personal de los cambios recomendados. Se considera que la “no-adherencia” a los esquemas de tratamiento prescritos es la mayor causa de falla terapéutica, generalmente atribuida al paciente. Sin embargo, la complejidad del fenómeno de no-adherencia a la terapia, requiere un abordaje multidimensional, que integre la perspectiva paciente-médico-sistema de salud (Silva G, Galeano E, Correa J, 2005).

2.3.1 Clasificación de la no adherencia: la no adherencia al tratamiento tiene diversas clasificaciones, una de ellas es de acuerdo al periodo de seguimiento (Peralta M, Carbajal P. 2008):

- ✓ Incumplimiento parcial: En ésta, el paciente se adhiere al tratamiento en algunos momentos.

- ✓ Incumplimiento esporádico: Si el individuo incumple de forma ocasional (en personas ancianas que olvidan dosis o toman dosis menores por miedo a los efectos adversos).
- ✓ Incumplimiento secuencial: El tratamiento es abandonado por periodos de tiempo en que el paciente se encuentra bien y lo restablece cuando aparecen síntomas.
- ✓ Incumplimiento completo: Cuando el abandono del tratamiento es de forma indefinida; esta forma de incumplimiento es más frecuente en los jóvenes.
- ✓ Cumplimiento de bata blanca: Sólo se adhiere a tratamiento cuando está cercana la visita médica.

Otras formas de clasificar la no adherencia o el incumplimiento terapéutico son:

- ✓ Primaria: Cuando no se lleva la prescripción de la consulta o no la retiran de la farmacia. En la atención primaria se ha estimado que del 6 al 20% de los pacientes a los que se les prescribe un medicamento no lo retiran de la farmacia (Mateos C, Camacho A, 1997).
- ✓ Secundaria: Cuando se toma una dosis incorrecta, en horarios incorrectos, olvidos en el número de dosis o bien se aumenta la frecuencia de la dosis, o se deja el tratamiento antes de lo indicado por el médico (Cáceres F, 2004).

Una forma más de evaluar la no adherencia al tratamiento es la intencionalidad:

- ✓ Incumplimiento intencionado: Se refiere a dejar el tratamiento debido a los efectos adversos o al costo elevado.
- ✓ Incumplimiento no intencionado: Olvido de la dosis.

2.4 Métodos de medición de adherencia al tratamiento.

Actualmente no existe un método único para medirla, por lo que se deben utilizar varios de ellos para recabar la mayor información posible, ya que todos los métodos poseen carencias. En la clínica es muy importante identificar a los pacientes no cumplidores, incorporando esta actividad a la rutina diaria; por lo tanto, es conveniente el uso de pruebas sencillas que no consuman grandes esfuerzos o tiempo (Peralta M, Carbajal P. 2008).

Los métodos utilizados para medir la adherencia se clasifican en directos e indirectos (García A, Leiva F, Martos F, García A, Prados D, Sánchez et al. 2000). Según Osterberg et al, entre los métodos directos se encuentran la terapia directamente observada, la medición del nivel del medicamento o su metabolito en sangre y la medición del marcador biológico en sangre. En cuanto a los métodos indirectos se hallan los cuestionarios de autoinformes de los pacientes, recuento de pastillas, tasas de recarga del medicamento, evaluación de la respuesta clínica del paciente, monitoreo electrónico de la medicación (MEMS), medición de marcadores fisiológicos, diario de los pacientes, cuestionario para cuidador o tutores en caso de niños. (López L, Romero S, Parra D, Rojas L, 2016)

2.4.1 Métodos directos: Se utilizan técnicas de laboratorio para medir niveles de fármacos o metabolitos, frecuentemente por medio de líquidos como sangre u orina. La presencia en estos líquidos corporales sólo expresa que el medicamento ha sido ingerido, por lo que podemos tener falsos positivos y estar ante un cumplidor de bata blanca; por lo general son objetivos y específicos; sin embargo, obtienen índices de incumplimiento más elevados que los métodos indirectos, no tienen mucha utilidad ya que son caros y se requiere de infraestructura. (Peralta M, Carbajal P. 2008).

2.4.2 Métodos indirectos. Se clasifican en objetivos y subjetivos.

2.4.2.1 Métodos objetivos indirectos: En ellos se valora la no adherencia a partir de las circunstancias que se relacionan con el grado de control de la enfermedad.

2.4.2.2. Métodos subjetivos indirectos: En éstos se emplean cuestionarios, técnicas de entrevista, el juicio del médico y la impresión clínica. Dentro de las técnicas de entrevista encontramos cuestionarios validados que analizan el grado de conocimiento que el enfermo tiene acerca de su enfermedad; se ha demostrado que a mayor conocimiento de la enfermedad mayor adherencia al tratamiento. En este tipo de cuestionarios encontramos: (Peralta M, Carbajal P. 2008).

Algunas de las ventajas de los métodos directos es que son objetivos, específicos y proporcionan los mayores porcentajes de incumplimiento, pero a su vez son caros, sofisticados y fuera del alcance de la atención primaria. Por su parte, los métodos indirectos son sencillos, prácticos y económicos, pero tienen el inconveniente de no poder evaluar la adherencia de manera objetiva, debido a que la información es reportada por los mismos pacientes, familiares o alguien del equipo de salud y éstos tienden a sobreestimar el cumplimiento, identificando solo una parte de los no cumplidores (López L, Romero S, Parra D, Rojas L, 2016)

De acuerdo con lo anterior, en nuestra investigación utilizamos para la medir la no adherencia, el método directo del marcador biológico en sangre teniendo en cuenta que la determinación de hemoglobina glicosilada (HbA1C) fue propuesta en el año 2010 por la American Diabetes Association (ADA) como criterio diagnóstico, siendo fundamental para el control y seguimiento de la glucemia a largo plazo. Se ha evidenciado que los pacientes con valores de concentración promedio de HbA1C de 7,0%-NGSP consiguen una considerable disminución de las complicaciones micro y macro vasculares. Verna A, Ventimiglia D, Bruno J, D'Agostino E, 2015)

En Colombia se han realizado estudios de adherencia en diabetes; para el año 2008 en Cartagena se reporta que el 66% era adherente al tratamiento (toma de medicamentos, dieta y ejercicio) (Alayón A, Mosquera-Vásquez M, 2008) (Figuroa C, 20011). En Medellín un estudio documentó la prevalencia de adherencia al tratamiento basada en los niveles de control metabólico de solo el 42% de los pacientes, según hemoglobina glicosilada reportadas en historia clínica (Villegas A, Abad S, Faciolince S, Hernandez N, Maya C, 2003) (Figuroa C, 20011) y en Bogotá en 2009 otro estudio encontró control metabólico en solo el 49% de los pacientes diabéticos estudiados (Alba L, Bastidas C, Vivas J, Gil F 2009) (Figuroa C, 20011).

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudio.

El tipo de estudio es de carácter cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, para el periodo de tiempo comprendido entre 2015 y 2016. Por conveniencia y facilidad al acceso de los datos, la investigación se realizó en Salud Total EPS-S Sucursal Montería. EPS que cuenta con el mayor número de afiliados de régimen contributivo, siendo la participación en el mercado como ciudad intermedia de Colombia del 38%.

3.2 Población a estudio.

La población objeto de estudio es el total de los pacientes diabéticos tipo 2 de Salud Total EPS Sucursal Montería, que de acuerdo con base de datos reportados a la Cuenta de Alto Costo a junio de 2016 es de 822. El período de tiempo del análisis del comportamiento de los costos es de 1 año, comprendido entre julio de 2015 a junio de 2016 ya que se cuenta con información completa y actualizada de la base de datos que permite garantizar la confiabilidad del estudio.

Adicionalmente, la diabetes mellitus tipo 2 se ha convertido en una enfermedad que incrementa los costos de gestión en salud y en el caso específico de estudio es la segunda causa de morbilidad y sus complicaciones son la primera causa de mortalidad lo cual implica un análisis que permita generar estrategias para gestionar el riesgo, minimizar el costo y disminuir las complicaciones de este tipo de pacientes logrando impactar la gestión y optimizar los recursos en este cuadro clínico, siendo éste de total relevancia dado que como se menciona anteriormente, es la primera causa de mortalidad para esta EPS. La prevalencia global de la enfermedad en el asegurador esta alrededor del 2,5% en población adulta y es un riesgo priorizado para la compañía por el impacto en salud y costo que representa.

Para la selección de los pacientes, se clasificaron en adherentes y no adherentes, teniendo en cuenta el reporte de hemoglobina glicosilada, siendo los no adherentes los que reportan resultados mayores a 7 que reflejan la falta de control glucémico de la enfermedad de acuerdo con los parámetros establecidos por la Sociedad Colombiana de Diabetes.

Se caracterizó la población por edad, sexo, nivel socioeconómico y semanas de cotización al sistema. La fuente primaria para la recolección de información es la base datos de pacientes diabéticos tipo 2 y el software de historia clínica que permite obtener los datos de diagnóstico y características demográficas.

Las estimaciones de costos se realizaron bajo la perspectiva del asegurador (EPS) utilizando el enfoque de costeo de enfermedad (CDE) que mide los costos actuales relacionados con la enfermedad. Con el fin de cumplir los objetivos de esta investigación se agruparon los pacientes en adherentes y no adherentes, a cada paciente se le calculo los costos totales de enfermedad a partir de los costos unitarios de atención médica, de tal manera que, primero se estimó en forma detallada los costos directos de atención ambulatoria como consulta médica general y especializada, laboratorio clínico, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, medicamentos y cuidados domiciliarios y los costos directos de atención hospitalaria como urgencias, hospitalización, cirugía y cuidado crítico para obtener los costos totales de enfermedad valorizados de acuerdo a lo facturado por las Instituciones Prestadoras de Servicios (IPS) propias y contratadas. La información se obtiene el software de facturación de Salud Total EPS Datawarehouse.

3.3 Taxonomía de los costos.

3.3.1 Ecuación 1. Costo Total Paciente (CTP)

Se refiere a la totalidad de las erogaciones que se adjudican por la variable paciente. Este costo representa el total de costos médicos directos que se pagan por atenciones directamente relacionadas con el manejo de la patología y sus complicaciones por cada paciente

En donde:

N3

$$CTP_{jkw} = \sum_{i=1}^{N3} QR_{jkwi} \times PR_i$$

CTP_{jkw}: Costo para el paciente k, en evento médico j con DM2 en grado de severidad w

QR_{jkwi}: Utilización del servicio i durante un año para la atención de un evento médico j del paciente k con DM2 en grado de severidad w

PR_i: Precio o costo unitario del servicio i

w: Grado de severidad de la enfermedad (1. sin complicaciones, 2. con complicaciones)

k: Pacientes {1,2 . . . n1}

j: Tipo de evento médico (1. Atención ambulatoria: consulta médica general y especializada, laboratorio clínico, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, medicamentos y cuidados domiciliarios 2. Atención Hospitalaria: urgencias, hospitalización, cirugía y cuidado crítico)

i: Recursos utilizados para la atención médica (1,2 . . . n2)

El costo promedio anual por paciente (CPA) se obtiene con base en los costos totales anuales de todos los pacientes divididos por el número de pacientes registrados en la base de datos clasificados en adherentes y no adherentes.

3.3.2 Ecuación 2. Costo Total de la Enfermedad

Se refiere a la totalidad de las erogaciones que se adjudican por la variable enfermedad

En donde:

CTE: $CPA_{adherente} \times N_{sincomplicaciones} + CPA_{noadherente} \times N_{concomplicaciones}$

CTE: Costo total de la enfermedad

CPA: Costo promedio anual por paciente en cada servicio.

N: Casos incidentes de enfermedad en cada servicio.

3.4 Análisis de Datos.

Los datos obtenidos se tabularon en tablas dinámicas en Microsoft Excel (Versión 2010) y luego se analizaron por medio de estadística descriptiva mediante el programa estadístico SPSS (versión 2019). Así mismo permitió clasificar los costos en ambulatorios y hospitalarios.

El análisis incluyó visualizar que ítems son más costosos y cuales más económicos, de esta manera se pudo comparar con lo que actualmente para la EPS cuesta un paciente. De igual forma se miró como se controla, cuales con los puntos críticos en un informe comparativo y se identificó dónde estaría representado el ahorro. Se analizó si la adherencia o no adherencia cuando cuesta y cuanto se está dejando de optimizar. Una vez obtenida la información, ésta se ordenó y clasificó por conceptos. Por medio de tablas dinámicas se inició el análisis de los rubros que representaron mayor eficiencia del recurso, esto tuvo a su vez un anexo dando el contexto del porqué se incurría en sobrecostos y la acción que incidió en mejorar estos rubros.

4. Aspectos éticos

Con el fin de cumplir con los requerimientos de confidencialidad y el manejo adecuado de la información y sobre guardando el Habeas Data, este estudio no representa riesgo para la población y la organización y cuenta con autorización escrita por parte de la Presidencia de la compañía Salud Total EPS-S para el manejo de los datos.

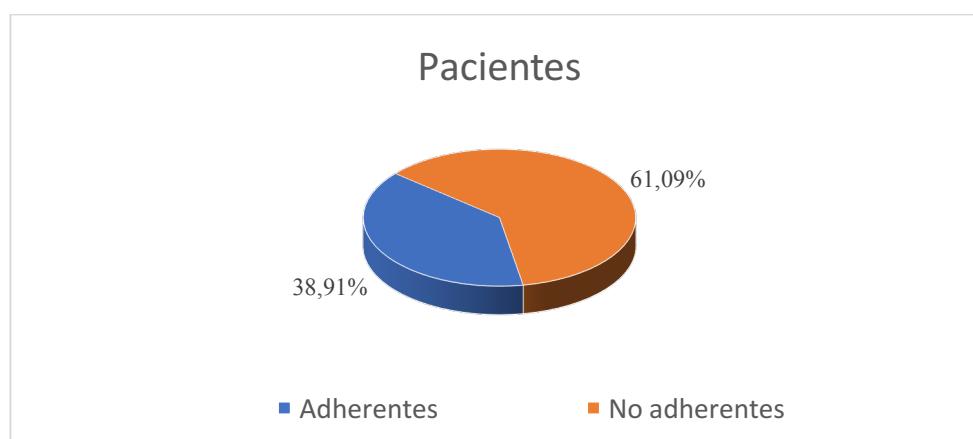
5. Resultados

5.1 Población a estudio.

La población objeto de estudio correspondió al total de usuarios identificados con diabetes mellitus tipo 2. Se identificaron 822 pacientes para el corte del 30 de junio de 2016. De la cohorte identificada 69 pacientes (8,39%) no tuvieron registro de resultado de hemoglobina glicosilada en el periodo definido, por lo cual se excluyeron del análisis. De los 753 pacientes que permanecieron en el análisis, 293 pacientes (38,91%), tuvieron niveles de hemoglobina glicosilada con un valor igual o menor a 7%, por lo cual se consideró a estos pacientes dentro de la categoría de “adherentes”. Los 460 pacientes restantes (61,09%) obtuvieron niveles de hemoglobina glicosilada superiores a 7%, por lo cual se clasificaron dentro de la categoría de “no adherentes” (Figura 1).

Figura 1.

Porcentaje de la población clasificados en adherentes o no adherentes



Fuente: Elaboración propia

La proporción de mujeres y hombres en ambas categorías fue similar, sin que se encontrara diferencias estadísticas entre los dos grupos, como se aprecia en la tabla 1. El promedio de edad en el grupo no adherentes es de 55,22 años (desviación estándar de 12,8 años), y el promedio de edad en el grupo adherente es de 57,38 años (desviación estándar de 12,1 años), con una diferencia estadística entre los dos grupos ($p:0.040$, medida por U de Mann-Whitney por no normalidad de los datos). Esta diferencia se aprecia en los histogramas de edad simple de la población y en las pirámides poblacionales por grupos quinquenales (grafica 1, 2, 3 y 4).

Tabla 1.

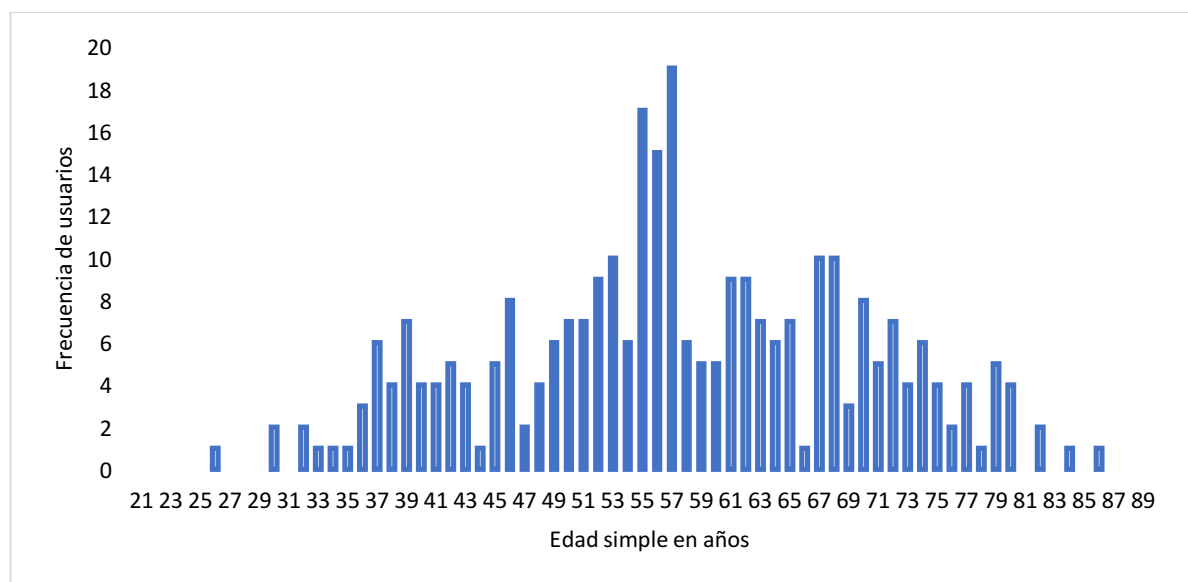
Distribución de pacientes en adherentes o no adherentes en relación al sexo

Femenino			Masculino	
Categoría	# pacientes	%	# pacientes	%
Adherente	144	49.15	149	50.85
No adherente	223	48.48	237	51.52
Total	367		386	

Fuente: Elaboración propia

Figura 2.

Edad simple en pacientes adherentes



Fuente: Elaboración propia

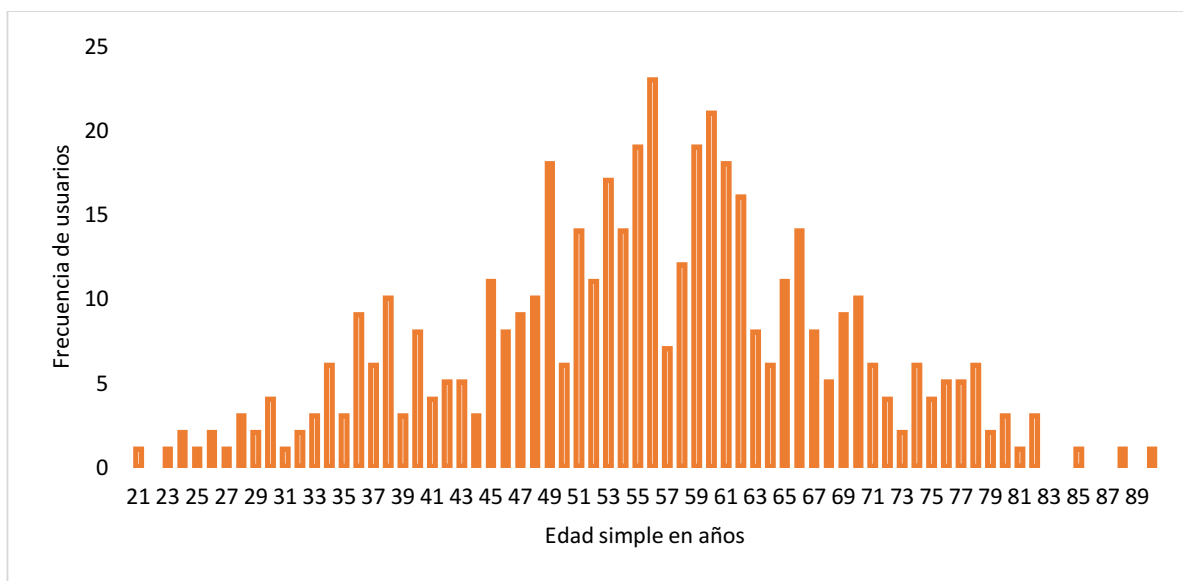
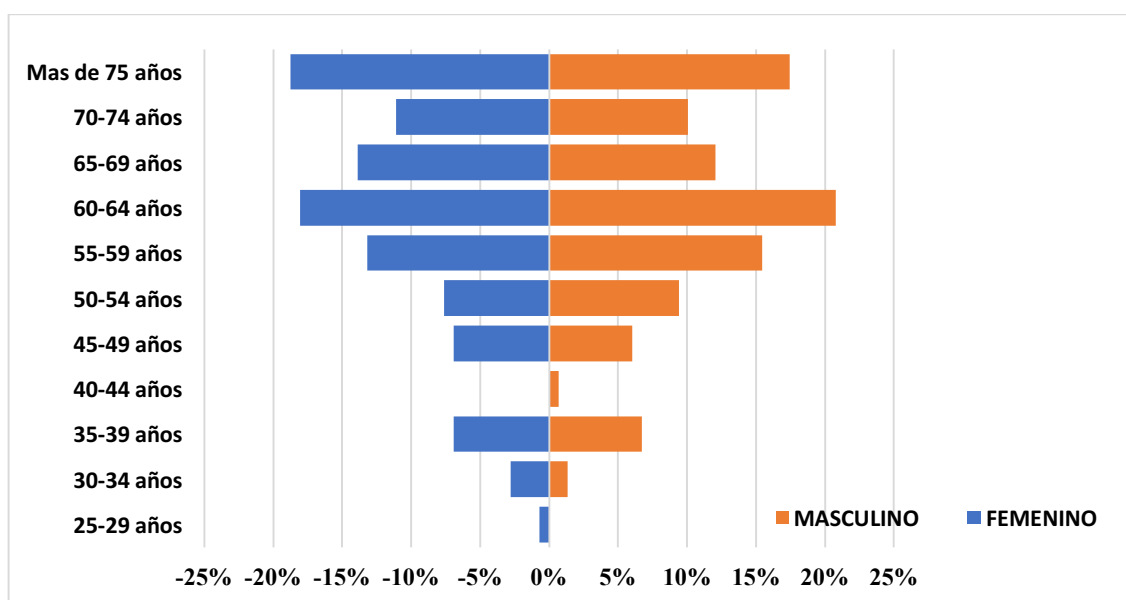
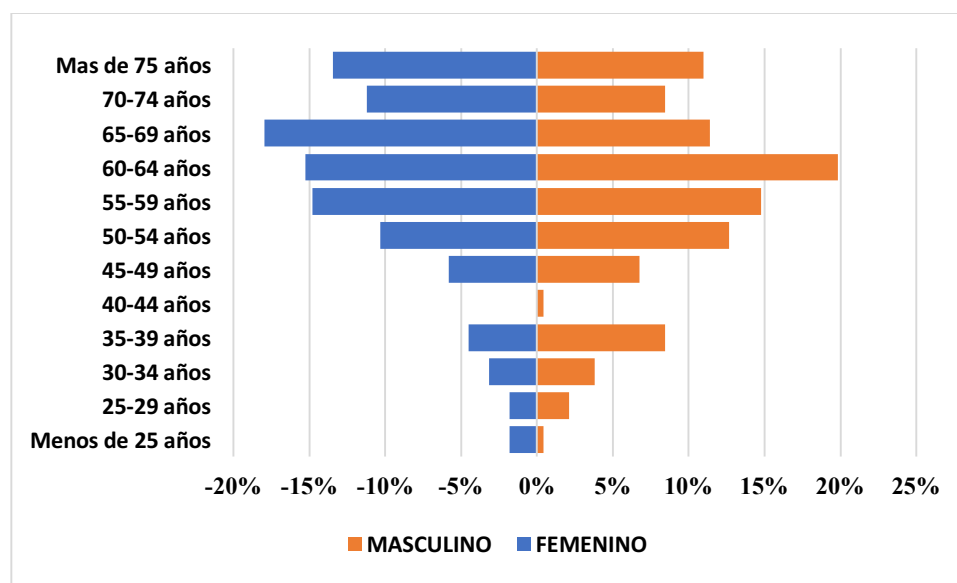
Figura 3.*Edad simple en pacientes no adherentes**Fuente:* Elaboración propia**Figura 4.***Pirámide poblacional de pacientes adherentes**Fuente:* Elaboración propia

Figura 5.***Pirámide poblacional de pacientes no adherentes******Fuente:*** Elaboración propia**5.2 Tipo de afiliación.**

En cuanto a la condición de afiliación, se encontró que el 48,81% (n=143) de los pacientes adherentes son beneficiarios, mientras que este porcentaje corresponde al 41,96% (n=193) en los pacientes no adherentes (tabla 2). De los pacientes que son cotizantes, 111 pacientes adherentes y 202 no adherentes son empleados, representando el 74% (n=111) y 76% (n=202) respectivamente, mientras que el resto son considerados independientes (Figura 2.)

Tabla 2.***Proporción de pacientes según tipo de afiliación.***

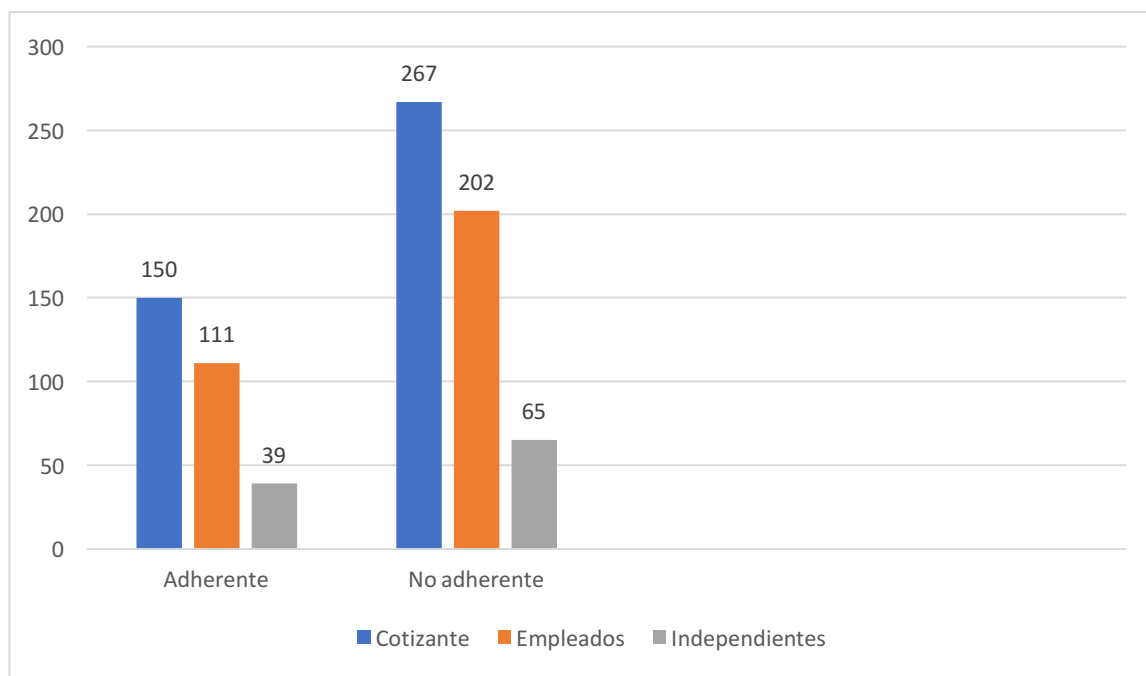
Adherente			No adherente	
Tipo de afiliación	# pacientes	%	# pacientes	%
Beneficiario	143	48.81	193	41.96

Cotizante	150	51.19	267	58.04
Total	293	100	460	100

Fuente: Elaboración propia

Figura 6.

Relación de pacientes cotizantes según tipo de cotización



Fuente: Elaboración propia

El promedio del Ingreso Base de Cotización (IBC) de los pacientes adherentes es de \$713.668, mientras que el promedio del IBC de los pacientes no adherentes es de \$739.890, sin que haya diferencia significativa entre los dos ($p:0.41$, medida por U de Mann-Whitney por no normalidad de los datos).

El promedio de semanas de cotización al sistema de salud fue de 252 semanas en los pacientes adherentes y de 189 en los pacientes no adherentes, diferencia con significancia estadística ($p:0.000$, medida por U de Mann-Whitney por no normalidad de los datos).

5.3 Costos

En cuanto al análisis de costos, se tomaron todos los servicios de salud que fueron pagados por la aseguradora para los pacientes del estudio entre el 1 de julio de 2015 y el 30 de junio de 2016. Para facilitar su análisis, se clasificaron los costos en categorías, como se describe en la tabla 3:

Tabla 3.

Categorías para la clasificación de los costos.

Categoría	Servicios incluidos
Ambulatorio	Costos directos derivados de la atención en el ámbito ambulatorio, incluyendo consulta médica general y por especialistas, laboratorio clínico y realización de procedimientos diagnósticos (v.g. electrocardiograma) e imágenes diagnósticas (v.g. radiografía de tórax).
Cirugía cardiovascular	Costos directos derivados de la realización de una cirugía cardiovascular, incluyendo el procedimiento, la hospitalización, medicamentos e insumos empleados durante la misma.
Cuidado crítico	Costos directos derivados de la estancia en una unidad de cuidados crítico, incluyendo medicamentos, insumos e interconsultas realizadas durante la estancia.
Diálisis	Costos directos derivados de la realización de terapia de reemplazo renal, ya sea de tipo hemodiálisis o de tipo diálisis peritoneal.
Domiciliario	Costos directos derivados de la atención en el nivel domiciliario, incluyendo consultas médicas y paramédicas.
Hospitalización	Costos directos derivados de la estancia en hospitalización general, incluyendo medicamentos, insumos e interconsultas realizadas durante la estancia.
Urgencias	Costos directos derivados de atención en el servicio de urgencias, incluyendo consultas, laboratorios y medicamentos aplicados en este ámbito.
Medicamentos	Costos directos derivados de la dispensación de medicamentos en el ámbito ambulatorio.

Fuente: (Elaborada con base en el Software de datos de Salud Total EPS, 2018)

Con estas categorías definidas, en los pacientes adherentes para el año 2015 el mayor porcentaje de costos se encontró en el ámbito ambulatorio, con un 22.12%, seguido del ámbito de medicamentos con un 18.55%. De igual manera para el año 2016 el rubro de mayor costo estuvo representado por el ámbito ambulatorio con un 23.09%, pero esta vez seguido del ámbito cuidado crítico con un 25.09%. Teniendo en cuenta los dos años estudiados se puede afirmar que el ámbito que presenta un mayor costo para los pacientes adherentes es el ambulatorio, seguido del cuidado crítico, representando \$107.626.502 (22.62%) y \$90.418.895 (19.01%) millones de pesos respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4.

Costo total y porcentaje de costo según el rubro en pacientes adherentes.

Clasificación del costo	Año 2015	%	Año 2016	%	Costo total	%
Ambulatorio	\$50,719,505	22.12	\$56,906,997	23.09	\$107,626,502	22.62
Cuidado Crítico	\$28,592,086	12.47	\$61,826,809	25.09	\$90,418,895	19.01
Diálisis	\$37,783,375	16.48	\$51,034,378	20.71	\$88,817,753	18.67
Medicamentos	\$42,526,096	18.55	\$43,385,942	17.60	\$85,912,038	18.06
Hospitalización	\$21,926,598	9.56	\$23,195,219	9.41	\$45,121,817	9.49
Cirugía Cardiovascular	\$39,091,066	17.05	\$3,017,023	1.22	\$42,108,089	8.85
Urgencias	\$8,273,862	3.61	\$5,708,813	2.32	\$13,982,674	2.94
Domiciliario	\$344,928	0.15	\$1,381,444	0.56	\$1,726,372	0.36
TOTAL	\$229,257,516	100	\$246,456,625	100	\$475,714,141	100

Fuente: Elaboración propia

Para los pacientes no adherentes tanto en el año 2015 como 2016 el rubro medicamentos fue el que represento un mayor costo con 39.40% y 39.47% respectivamente, seguido del ámbito ambulatorio que mostró un costo para el año 2015 de 23.41% y para el año 2016 de 21.46% (Tabla 5).

Tabla 5.***Costo total y porcentaje de costo según el rubro en pacientes no adherentes.***

Clasificación del costo	Año 2015	%	Año 2016	%	Costo total	%
Ambulatorio	\$86,485,953	23.41	\$89,010,905	21.46	\$175,496,858	22.38
Cuidado Crítico	\$5,931,036	1.61	\$50,311,033	12.13	\$56,242,069	7.17
Diálisis	\$50,515,381	13.67	\$52,836,140	12.74	\$103,351,521	13.18
Medicamentos	\$145,582,667	39.40	\$163,935,939	39.53	\$309,518,606	39.47
Hospitalización	\$33,073,008	8.95	\$36,070,753	8.70	\$69,143,761	8.82
Cirugía Cardiovascular	\$27,744,132	7.51	\$2,314,808	0.56	\$30,058,940	3.83
Urgencias	\$17,750,062	4.80	\$19,017,956	4.59	\$36,768,018	4.69
Domiciliario	\$2,392,416	0.65	\$1,208,422	0.29	\$3,600,838	0.46
TOTAL	\$369,474,655	100	\$414,705,956	100	\$784,180,611	100

Fuente: Elaboración propia

El costo promedio del año de estudio para los pacientes adherentes es de \$1,623,598., mientras que el costo promedio del año de estudio para los pacientes no adherentes es de \$1,704,740. Teniendo en cuenta estos resultados se demostró que el sobre costo de los pacientes no adherentes en relación a los adherentes es del 5%, lo que representa \$81,143 por paciente año (Tabla 6).

Tabla 6.***Costo promedio por usuario según clasificación del costo***

Clasificación del costo	Año 2015		Año 2016		Costo promedio general	
	Adherentes	No adherentes	Adherentes	No Adherentes	Adherentes	No adherentes
	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio		
Ambulatorio	\$173,104	\$188,013	\$194,222	\$193,502	\$367,326	\$381,515
Cuidado Crítico	\$97,584	\$12,894	\$211,013	\$109,372	\$308,597	\$122,265
Diálisis	\$128,953	\$109,816	\$174,179	\$114,861	\$303,132	\$224,677
Medicamentos	\$145,140	\$316,484	\$148,075	\$356,382	\$293,215	\$672,867
Hospitalización	\$74,835	\$71,898	\$79,165	\$78,415	\$153,999	\$150,313
Cirugía Cardiovascular	\$133,417	\$60,313	\$10,297	\$5,032	\$143,714	\$65,346
Urgencias	\$28,238	\$38,587	\$19,484	\$41,343	\$47,722	\$79,930
Domiciliario	\$1,177	\$5,201	\$4,715	\$2,627	\$5,892	\$7,828
TOTAL					\$1,623,598	\$1,704,740

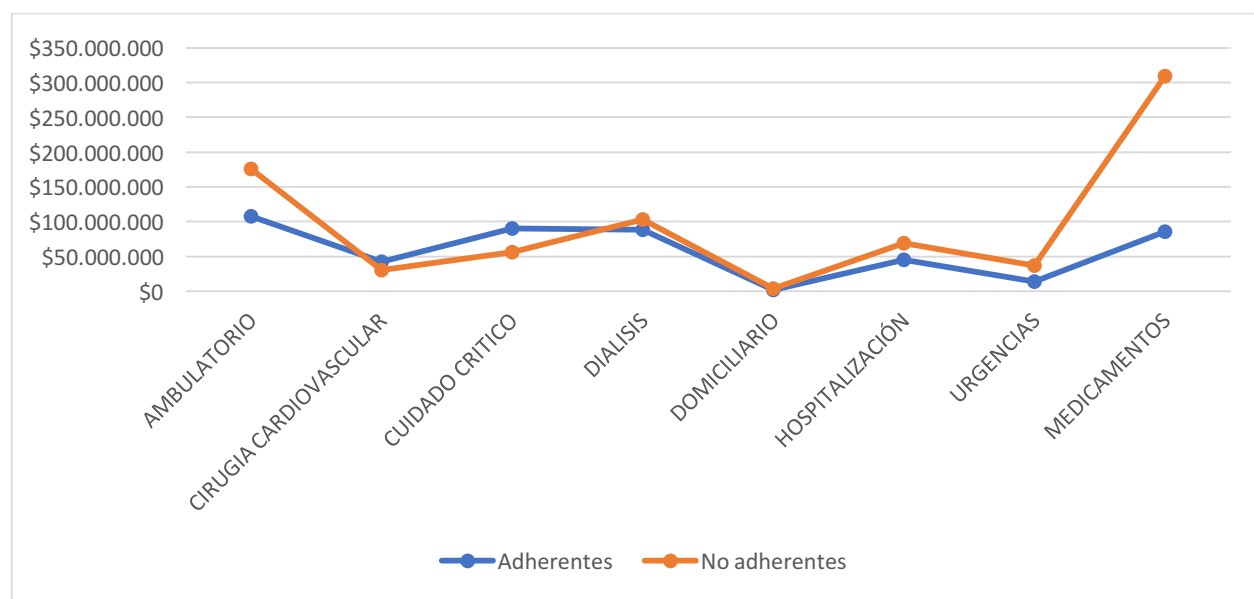
Fuente: Elaboración propia

En el análisis del costo promedio por usuario se encontró un mayor costo promedio en los servicios ambulatorios en la población adherente, mientras que en los no adherente estuvo representado por el ámbito medicamentos. En relación al costo promedio general total, se corroboró el mayor costo promedio en la población no adherente, valorizado en \$37.325.646 por año (Tabla 6).

Al comparar los costos totales en los periodos de estudio, se determinaron mayores costos en la población no adherente, siendo las categorías medicamentos, ambulatorio, diálisis, urgencias, hospitalización y domiciliario las de mayor valorización. Por otro lado, las categorías cuidado crítico y cirugía cardiovascular representan un mayor costo en la población adherente con relación a la no adherente (Figura 7).

Figura 7.

Relación de costos generales entre la población no adherente y adherente



Fuente: Elaboración propia

6. DISCUSIÓN

La adherencia al tratamiento de la diabetes es fundamental en el control de la enfermedad y por lo tanto en la prevención de las complicaciones de la misma. La falta de adherencia puede estar influenciado por múltiples factores (depresión, problemas de comunicación, problemas de accesos a consultas y medicamentos) y esta condición lleva a un incremento de los costos (Rondon et al., 2019).

En la cohorte estudiada el 8,39% no tenía datos de control, lo que, si bien es un dato menor a lo encontrado en niveles nacionales, si obliga a revisar las estrategias de seguimiento de esta población.

En lo que respecta a la adherencia y no adherencia definida por la hemoglobina glicosilada (HbA1c), el estudio reporta un 61,09% de pacientes no adherentes. Estos datos encontrados se encuentran en el rango esperado en este tipo de pacientes no adherentes según lo definido por la OMS y por la literatura nacional e internacional. Estos resultados son similares a los encontrados por Jiménez-Navarrete en Costa Rica en el 2002, el de Heisler en Michigan en el 2005, el de Ramos et al., en Cuba en el 2017 y el de la Asociación Global para el Tratamiento Eficaz de la Diabetes en sus diez medidas prácticas (2002), donde mostraron un 68%, 60%, 63% y 60% respectivamente. De igual manera en un estudio realizado en Colombia en la Ciudad de Sogamoso por López en el 2015, se encontró que 54% de los pacientes ambulatorios y el 93% de los hospitalizados tuvieron HbA1c mayor a 8% (No adherentes).

Los resultados de estas investigaciones reiteran que la no adherencia terapéutica en diabetes mellitus tipo 2 es un problema complejo multifactorial aun por resolver, en donde las aseguradoras (EPS) juegan un papel importante en la gestión del riesgo de esta cohorte. Por tanto, son la EPS, en el sistema general de seguridad social en salud los principales involucrados en actuar con las herramientas necesarias para identificar la no adherencia y no sólo establecer la causa del mal control metabólico por cifras de hemoglobina glicosilada superiores al 7%. Se debe por consiguiente buscar otros criterios de medición directos o indirectos que permitan tener una mayor intervención en las causas de la no adherencia con el fin de disminuir las complicaciones y por ende los costos en la organización.

Dentro de las categorías de adherente y no adherente se encuentra que la población adherente es de mayor edad en promedio con 57.38 años que los pacientes no adherentes con 55,22 años. Estos datos son inferiores a los reportados en el estudio realizado por Rincón-Romero et al. (2016) en la ciudad de Bucaramanga, en donde la población a estudio tuvo un promedio de 67,2 años. Esto puede tener varias explicaciones, incluyendo la mayor tendencia a la hipoglicemia de las personas mayores, el aumento de las consultas y el seguimiento en esta población y un mayor tiempo de educación en la patología. Además, pudiera estar influenciado por lo señalado en la literatura en cuanto a que, a mayor edad el paciente puede cumplir más con las conductas de autocuidado, desde la creencia de que las personas a medida que van envejeciendo tienen un estilo de vida más regular en comparación con los más jóvenes (Ramos, et al.,2017). A pesar de esto en Colombia en Salud Tota EPS-S Montería se evidencia que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de edad avanzada y que se encuentra con comorbilidades, polimedicados y sin un cuidador primario responsable son no adherentes a la terapéutica probablemente la disminución de sus

funciones cognitivas con la consecuente falta de comprensión y olvido en las recomendaciones y tratamientos ordenados.

En el estudio no se apreciaron diferencias significativas entre género en los dos grupos ($p:0.040$), diferentes a los encontrados por Rodríguez (2012), en donde se reportó una mayor incidencia en la adherencia en el género femenino; de igual manera en el estudio no se encontraron diferencias significativas, ni ninguna relación a la condición de cotizante/beneficiario ni en el promedio del ingreso base de cotización. El grupo adherente si tenía mas semanas afiliados a la EPS, lo que también podría relacionarse con mayor tiempo de exposición al seguimiento y a la educación sobre la patología.

En relación a los costos analizados en el estudio, se presentó un mayor costo total en la población no adherente con una diferencia de \$308.466.470 (40%) en relación a los adherentes por año. Estos sobrecostos están representados en el mayor costo que se tiene en 6 de las 8 categorías valorizadas, siendo las categorías medicamentos y ambulatoria las que generaron mayores gastos. En Colombia no existen estudios que evidencien y comparen los costos que se presentan en la población con diabetes mellitus tipo 2 adherente versus no adherente, sin embargo existen investigaciones que comparan los costos entre pacientes sin y con complicaciones, así como lo muestra el estudio realizado por López, (2015), donde los costos directos promedio año en pacientes sin complicaciones fue de \$12.554.768 y de \$17.557.760 en pacientes con complicaciones, existiendo una diferente entre ambos pacientes de \$5.002.992, con un sobrecosto del 29%. Otros estudios en países como México el sobrecosto de los pacientes con complicaciones en la población con diabetes mellitus tipo 2 fue del 23% (Rodríguez, et al., 2010).

El mayor costo en los pacientes no adherentes se debe en gran parte a la categoría medicamentos, teniendo un sobrecosto en relación a los pacientes adherentes de \$223.606.568.

Este mayor costo del 73% en los pacientes no adherentes podría indicar que la condición de hemoglobina glicosilada por fuera de los límites se compensa con el esfuerzo terapéutico farmacológico, que se ve representado por el uso de polifarmacia e insulinas de últimas generaciones. Estos resultados deben hacer un llamado a las aseguradoras a tener un mayor control y vigilancia en la prescripción de medicamentos en este tipo de pacientes, validando el adecuado escalonamiento terapéutico de acuerdo a las líneas de manejo establecidas e indagando de manera minuciosa y sistemática la adherencia farmacológica de los pacientes, ya que es frecuente observar que solo con hemoglobina glicosilada mayor a 7% se cambia el medicamento por uno de mayor costo. Quizás se propone pensar en medir a futuro el costo de los medicamentos de los pacientes diabéticos tipo 2 desglosado en complicaciones y comorbilidades, lo que nos permitiría tener un abordaje más amplio y detallado del verdadero impacto de la polifarmacia en esta población.

En los pacientes adherentes los rubros que concentran el mayor porcentaje del costo es el ámbito ambulatorio y cuidado crítico. Este mayor costo en la categoría ambulatoria puede deberse al mayor gasto generado por los pacientes en el uso de consultas, laboratorios e imágenes diagnósticas, actividades que generalmente se emplean en el control de la patología, siendo estos servicios ambulatorios la puerta de entrada a los programas de promoción y prevención a los que accede un paciente diabético tipo 2 en su primera línea de manejo.

Si bien el costo promedio por usuario de los pacientes adherentes es inferior al de los pacientes no adherentes, se nota que el componente de mayor diferencia es el de medicamentos. Los otros componentes, en especial los que asocian con complicaciones son similares en ambos grupos, lo cual puede estar asociado al tiempo de solo un año del estudio.

CONCLUSIONES

En Colombia la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), está clasificada dentro de las enfermedades crónico degenerativas y está catalogada como una de las principales causas de morbimortalidad, con serias repercusiones en el estilo de vida. Esta enfermedad representa la segunda causa de morbilidad y sus complicaciones son la primera causa de mortalidad para Salud Total EPS-S. La prevalencia de ésta en la organización está alrededor del 2.5% en la población adulta y tiene un impacto en los costos de la compañía.

Mediante el estudio se determinó en la población con diabetes mellitus tipo 2 no adherente un incremento de alrededor el 40% respecto a la población adherente, hecho este que representa un sobrecosto de \$308.466.470. Los sobrecostos en la población no adherente respecto a la población adherente están representados en las categorías Medicamentos y ambulatorio, seguido de las categorías hospitalización, urgencias, diálisis y domiciliario. Mientras que solo dos categorías presentan un mayor costo en la población adherente respecto a la no adherentes, las cuales corresponden a cirugía cardiovascular y cuidado crítico.

Teniendo en cuenta que la no adherencia aumenta los costos sanitarios en las organizaciones de acuerdo a lo demostrado en este estudio, es importante desarrollar acciones necesarias para mejorar el cumplimiento de las recomendaciones médicas en términos de farmacoterapia, actividad física y nutricional, e instar a los médicos prescriptores el ordenamiento racional y pertinente de medicamentos.

Los resultados obtenidos representan una línea de base e información que permiten a la aseguradora generar estrategias para gestionar el riesgo y minimizar los costos, para así lograr tener un impacto en la gestión organizacional y optimizar de mejor manera los recursos para esta enfermedad. De igual manera desde las directivas de las organizaciones se debe propender a la conciencia del uso eficiente de los servicios de salud.

Para futuras investigaciones se plantea la necesidad de buscar otros criterios de medición que permitan tener una mayor intervención en las causas de la no adherencia con el fin de disminuir las complicaciones y por ende los costos en la organización, de la misma manera se recomiendan futuros estudios con otro de tipos de variables, como estadio renal y comorbilidades asociadas, con el fin de analizar y describir factores que influyan en la adherencia terapéutica.

RECOMENDACIONES

- ✓ Ampliar el tiempo de investigación a más de un año. teniendo en cuenta que las complicaciones de la diabetes mellitus se presentan en el transcurso del tiempo, lo que permitiría establecer el real impacto de costo de la enfermedad.
- ✓ La medición de adherencia se debe realizar con otros criterios de medición directos o indirectos que permitan tener una mayor intervención en las causas de la no adherencia con el fin de disminuir las complicaciones y por ende los costos en la organización.
- ✓ Siendo el costo de medicamentos el de mayor peso se propone pensar en medir a futuro el costo de los medicamentos de los pacientes diabéticos tipo 2 desglosado en complicaciones y comorbilidades, lo que nos permitiría tener un abordaje más amplio y detallado del verdadero impacto de la polifarmacia en esta población.

REFERENCIAS

- Alayón, A. N., & Mosquera-Vásquez, M. (2008). Adherencia al tratamiento basado en comportamientos en pacientes diabéticos Cartagena de Indias, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 10(5), 777-787.
- American Diabetes Association – ADA, 2013. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes Care*; 36(6): 1797-1797.
- American Diabetes Association – ADA, 2010. Diabetes care 33 (sup1); 62-69.
- Arredondo A, Damián T, De Icaza E, (1995). Una aproximación al estudio de costos de servicios de salud en México. *Salud pública de México*, 37(5), 437-445.
- Arredondo A, De Icaza E. 2010 Costos de la Diabetes en América Latina: Evidencias del Caso Mexicano. *Value in health*; 14 (5): 85-88.
- Aschner P. Avances en Diabetología, 2010-04-01, Volumen 26, Número 2, Páginas 95-100, Copyright © 2010 AVDIAB
- Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos. Directrices médicas para el tratamiento de la diabetes mellitus: El sistema AACE de autotratamiento intensivo de la diabetes-actualización 2002. *Endoc Pract [on line]* 2005; 8 (Sup. 1): 40-82.
- Bang H, Medical cost analysis: application to colorectal cancer data from the SEER medicare database, *Contemporary Clinical Trials*, 26, 586 (2005).
- Barcelo, A., Aedo, C., Rajpathak, S., & Robles, S. (2003). The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the world health organization*, 81(1), 19-27.
- Basterra M. El cumplimiento terapéutico. *Pharmaceutical Care*. 1999;1:97-106.
- Bastida, J. L., & Aguilar, P. S. (2002). Los costes socioeconómicos de la diabetes mellitus. *Atención Primaria*, 29(3), 145-150.
- Bellido, P. (2003). Costos ABC – Costeo basado en actividades. (1.a ed.). Pacífico Editores. Lima. Perú
- Burnier M. Conformidad con el tratamiento para la hipertensión arterial. *EDTNA/ERCA J*. 2005:157-161
- Cáceres FM. Factores de riesgo para abandono (no adherencia) del tratamiento antituberculoso. *MedUNAB* 2004; 7:172-80.

- Calderón, C. A., Botero, J. C., Bolaños, J. O., & Martínez, R. R. (2011). Sistema de salud en Colombia: 20 años de logros y problemas. [The Colombian healthcare system: 20 years of achievements and problems]. *Cien Saude Colet*, 16(6), 2817-2828.
- Candia, B, Isasi, C. (1997). Manual sobre desarrollo de protocolos. Revista todo Hospital 139, septiembre.
- Conceptos y factores implicados. Revista Psicología de la Salud. 1995;7(1):35-61.
- Cruz, E. S., & Galán, M. G. N. (2010). Adherencia terapéutica.
- Duque, M.I., Osorio, J.A. (2003). Sistema de costeo basado en actividades aplicado al sector salud. Revista Contaduría Universidad de Antioquia, número 43, julio-diciembre.
- Federación Internacional de Diabetes – FID, 2011. Plan Mundial contra la Diabetes. B-1170. Bruselas, Bélgica.
- Fernández García, A. (2011). Costos de la enfermedad. Valoración del costo por tratamientos. *Infodir (Revista de Información para la Dirección en Salud)*, 7(12).
- Ferrer VA. Adherencia o cumplimiento de las prescripciones terapéuticas. Conceptos y factores implicados. Revista Psicología de la Salud. 1995;7(1):35-61.
- Figueroa C. (2011). Factores asociados con la no adherencia al tratamiento de pacientes diabéticos en un programa de control de riesgo cardiovascular de una empresa promotora de salud de Bucaramanga (tesis de maestría). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Flórez, J. G. A. (2004). Sistema de costeo: la asignación del costo total a productos y servicios. U. Jorge Tadeo Lozano.
- Gagliardino, J. J., Etchegoyen, G., Bourgeois, M., Fantuzzi, G., García, S., González, L., ... & Spinedi, E. (2016). Prevención primaria de diabetes tipo 2 en Argentina: estudio piloto en la provincia de Buenos Aires. *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 53(4), 135-141.
- Gagliardino, J. J., Olivera, E. M., Etchegoyen, G. S., González, C., & Guidi, M. L. (2000). Evaluación y costos del proceso de atención de pacientes diabéticos. *Medicina (Buenos Aires)*, 60, 880-8.
- Gallardo K., Benavides P., y Rosales R. Costos de la enfermedad crónica no transmisibile: la realidad colombiana, 2016. Revista Ciencias Salud. 14(1):103-114.
- García AM, Leiva F, Martos F, García AJ, Prados D, Sánchez et al. ¿Cómo diagnosticar el cumplimiento terapéutico en atención primaria? Medicina de Familia (And). 2000; 1(1):13-19
- Gisbert R. El costo de la enfermedad en España: el costo de las enfermedades cardiovasculares. Barcelona: Grupo MSD; 1997.

- Gomero, M.C. (1997). Los GRDs como sistemas de medida para la instauración de protocolos clínicos que mejoren la calidad de los procesos asistenciales. *Revista Todo Hospital* 136, mayo.
- Gomez, J. D. M., & Dorado, R. E. C. (2014). Reflexiones en torno a la adherencia al tratamiento. Reflections about the adherence to the treatment. *Psicoespacios*, 8(13), 256-273.
- González J, Walker J, Einarson T. Cost-of-illness study of type 2 diabetes mellitus in Colombia. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(1):55-63.
- Guerrero, R., Gallego, A. I., Becerril-Montekio, V., & Vásquez, J. (2011). Sistema de salud de Colombia. *salud pública de méxico*, 53, s144-s155.
- Hansen, D., & Mowen, M. (2003). *Administración de costos*. I.T.P. Latin America.
- Hart W, Collazo HM. Costos del diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en diferentes países del mundo. *Rev Cubana Endocrinol*. 1998; 9(3):212-20.
- Heisler M, Piette J, Spencer M, Kieffer E, Vijan S. The relationship between knowledge of recent Hb A1C values and diabetes care understanding and self-management. *Diabetes care Alexandria* 2005; 28(4): 816-822. 51
- Hodgson, M.R. Meiners Cost-of-illness methodology: a guide to assessment practices and procedures *Milbank Mem Fund Q*, 60 (1982), pp. 429-491
- Ibañez Rueda, C. A., & Rodriguez Castilla, M. M. (2006). Contabilidad de costos, la importancia de los costos en tu empresa. Bucaramanga Colombia: Sic Editorial Ltda.
- Ingaramo, R, Vita, N, Bendersky, M, Arnolt, M, Bellido, C, Piskorz, D, & HAUAD, S. (2005). Estudio nacional sobre adherencia al tratamiento (ENSAT). *Rev Fed Arg Cardiol*, 34(1), 104-11.
- ISPOR medication adherence and persistence special interest group. Methods of measuring multiple medication adherence: a systematic review. Draft for review. ISPOR; 2017. Disponible en: <https://www.ispor.org>. Última consulta: 31 de julio de 2019.
- Jiménez-Navarrete M, Ruiz-Pérez L. Niveles de glicemia y hemoglobina glucosilada en un grupo de pacientes tipo 2 de la península de Guanacote, Costa Rica. *Rev Costarric Cienc Méd* 2002; (23): 3-4. 50
- Lebovitz, HL. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. In: Levitz, HL. (2004). *Therapy for Diabetes Mellitus and Related Disorders*. Fourth Edition USA: American Diabetes Association: 5-73.
- Lenz-Alcayaga, R. (2010). Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. *Revista médica de Chile*, 138, 88-92.

- López Llano, E. (2015) Análisis comparativo de los costos directos del tratamiento de la diabetes mellitus en la ciudad de Sogamoso, Colombia. Trabajo de Grado bajo la modalidad de proyecto de investigación.
- López-Romero, L. A., Romero-Guevara, S. L., Parra, D. I., & Rojas-Sánchez, L. Z. (2016). Adherencia al tratamiento: Concepto y medición. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 21(1).
- Luhers, N., Geymonat, A., & Acuña, J. (2015). Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. *Biomedicina*, 10(1), 20-33.
- Marques J, Marques M y Sanchez M. (2012). Un aspecto critico olvidado con frecuencia: la adherencia al tratamiento. *Medicina Interna (Caracas)* 2012; 28 (4): 191 – 195
- Marteau, S. A., & Perego, L. H. (2001). Modelo del Costo Basado en la Actividad aplicado a consultas por trazadores de enfermedades cardiovasculares. *salud pública de méxico*, 43(1), 32-40.
- Martín Alfonso, L. D. L. Á., Grau Ábalo, J. A., & Espinosa Brito, A. D. (2014). Marco conceptual para la evaluación y mejora de la adherencia a los tratamientos médicos en enfermedades crónicas. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40(2), 222-235.
- Martín L. Acerca del concepto de adherencia terapéutica. *Rev Cubana Salud Pública*. 2004; 30(4):350-2.
- Mateos CR, Camacho AM. Incumplimiento de la prescripción en atención primaria en el medio rural. *Aten Primaria* 1997; 19: 41-46.
- Montico, E., Velarde, M. (2003). Una propuesta de costos para las instituciones de asistencia medica colectiva: costos por pacientes y patología. Ponencia presentada al VIII congreso del Instituto Internacional de costos, Uruguay.
- Morillo Moreno, M. C. (2002). Diseño de sistemas de costeo: Fundamentos teóricos. *Actualidad Contable Faces*, 5(5), 7-22.
- Nogués Solán, X., Sorli Redó, M. L., & Villar García, J. (2007, March). Instrumentos de medida de adherencia al tratamiento. In *Anales de medicina interna* (Vol. 24, No. 3, pp. 138-141). Arán Ediciones, SL
- Ochoa Campoverde, K. L. (2015). Factores correlativos y adherencia terapéutica en pacientes diabéticos que acuden al Hospital Provincial General Isidro Ayora (Bachelor's thesis).
- Organización Mundial de la Salud – OMS, 2004. Adherencia a los tratamientos a largo plazo: Pruebas para la acción. <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/nc-adherencia.html> Consultado 7 de Noviembre del 2016.

- Organización Mundial de la Salud – OMS, 2015. Informe Mundial Sobre la Diabetes. <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>.
- Organización Panamericana de la Salud – OPS, 2008. Guías Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) de diagnóstico, control y tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 Washington, D.C.
- Ortiz M, Ortiz E. Psicología de la Salud: una clave para comprender el fenómeno de la adherencia terapéutica. *Rev Méd Chile*. 2007;135:647-52.
- Osorio, Jair Albeiro; Duque, María Isabel. (2003). Sistema de costeo basado en actividades aplicado al sector salud. Ponencia presentada al VIII congreso del Instituto Internacional de costos. Uruguay.
- Peralta, M. L., & Carbajal, P. (2008). Adherencia a tratamiento. *Rev Cent Dermatol Pascua*, 17(3), 84-8.
- Polimeni, R.S., Fabozzi, F.J., & Adelberg, A.H. (1998). Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones. Editorial McGraw Hill. Colombia
- Ponder SW, Sullivan S, and McBath G. Type 2 Diabetes Mellitus in Teens. *Diabetes Spectrum*. (2000). 2: 95-105. Standards of Medical Care in Diabetes. ADA. *Diabetes Care* 2005; 28 (supplement 1): S4-S36 (1).
- Puig-Junoy, J., Ortún-Rubio, V., & Pinto-Prades, J. L. (2001). Los costes en la evaluación económica de tecnologías sanitarias. *Atención primaria*, 27(3), 186-189.
- Reynales-Shigematsu, Luz Myriam, Juárez-Márquez, Sergio Arturo, & Valdés-Salgado, Raydel. (2005). Costos de atención médica atribuibles al tabaquismo en el IMSS, Morelos. *Salud Pública de México*, 47(6), 451-457.
- Rincón Romero Mayerli Katherine, Torres Contreras, Claudia, Corredor Pardo Katya Anyud. (2017). Adherencia terapéutica en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Rev. cienc. Cuid.*, 14(1), 40-59
- Robledo Martínez, R., & Escobar Díaz, F. A. (2010). Las enfermedades crónicas no transmisibles en Colombia. *Boletín del Observatorio en Salud*; Vol. 3, núm. 4 (2010) 2027-4025.
- Rodríguez Marín J. Efectos de la interacción entre el profesional sanitario y el paciente. Satisfacción del paciente. Cumplimiento de las prescripciones terapéuticas. En: Rodríguez Marín J, editor. *Psicología Social de la Salud*. Madrid: Síntesis; 1995. p.151-60.
- Rodríguez R., Reinales L., Jiménez J., Juárez S., y Hernández M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. 2010. *Revista Panamericana de Salud Pública*; 28(6):412–20.
- Salazar, N. (2014). Gestión de costo-efectividad y creación de valor en las empresas de salud en Colombia (Master's thesis, Universidad EAFIT).

- Santos, J. C. A. Relación costo-efectividad de los programas de promoción y prevención en salud y en los tratamientos de prediálisis. *Gerencia de instituciones de salud y Gestión ambiental*, 34.
- Silva, G. E., Galeano, E., & Correa, J. O. (2005). Adherencia al tratamiento. *Acta Médica Colombiana*, 30(4), 268-273.
- Sinisterra, G., & Polanco, L. E. (2007). *Contabilidad administrativa*. Ecoe Ediciones.
- Xochihua-Díaz, L. (2009). Apego al tratamiento antirretroviral en adolescentes. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 66(4), 306-313.