

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL TRATAMIENTO
DE LA DIABETES MELLITUS EN LA CIUDAD DE SOGAMOSO, COLOMBIA.

ERIKA CAROLINA LÓPEZ LLANO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA
2015

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS DIRECTOS DEL TRATAMIENTO
DE LA DIABETES MELLITUS EN LA CIUDAD DE SOGAMOSO, COLOMBIA.

ERIKA CAROLINA LÓPEZ LLANO
201020017

Trabajo de grado bajo la modalidad de proyecto de investigación

Directora
Claudia Sofía Blanco Ibáñez
Contador Público

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA
2015

TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. MARCO REFERENCIAL.....	18
4.1 MARCO CONCEPTUAL EN SALUD	18
4.2 MARCO CONCEPTUAL CONTABLE.....	20
4.3 MARCO TEORICO	23
4.4. MARCO LEGAL	24
4.5 MARCO ESPACIAL.....	26
5. ESTADO DEL ARTE	27
6. METODOLOGIA	30
6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	30
6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN E EXCLUSIÓN.....	30
6.3 MATERIALES Y MÉTODOS.....	30
6.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	33
6.5 COSTOS DIRECTOS ASOCIADOS A SERVICIOS AMBULATORIOS...33	
6.6 COSTOS DIRECTOS ASOCIADOS A SERVICIOS HOSPITALARIOS ..34	
6.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS	34
7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	35
8. DISCUSION	¡Error! Marcador no definido. 5
9. CONCLUSIONES	58
10. RECOMENDACIONES	59
11. BIBLIOGRAFIA	60
12. ANEXO.....	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tasa de mortalidad por diabetes mellitus por 100.000 habitantes, Colombia.....	9
Tabla 2. Tasa de mortalidad por diabetes mellitus por 100.000. Colombia, 2010	11
Tabla 3. Morbilidad en población de 45 a 64 años; Sogamoso, Colombia.....	13
Tabla 4. Mortalidad Indicadores Básicos, Sogamoso 2004-2011.	13
Tabla 5. Consumo de recursos y costos anuales asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia.	27
Tabla 6. Costos asociados con complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia.....	28
Tabla 7. Distribución de pacientes con diabetes mellitus en las IPS, Sogamoso 2012.....	35
Tabla 8. Distribución de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según el tipo de atención.	36
Tabla 9. Distribución de pacientes con diabetes mellitus en FINDEMOS año 2012.	37
Tabla 10. Características de la población del estudio sobre costos de la diabetes mellitus tipo 2, IPS y entidad especializada en diabetes FINDEMOS Sogamoso, 2012.....	38
Tabla 11. Utilización de los servicios de salud en las IPS distribuidas en la ciudad de Sogamoso que participaron en este estudio y La entidad especializada en diabetes FINDEMOS, con un año de seguimiento por parte de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, según hayan tenido o no complicaciones y por tipo de atención, Sogamoso, 2012.	40
Tabla 12. Costo promedio anual del servicio utilizados por pacientes con diabetes mellitus tipo 2, En las IPS y en la entidad especializada FINDEMOS Sogamoso, 2012.....	43
Tabla 13. Costo medio (pesos colombianos) por paciente año 2012 IPS y FINDEMOS Sogamoso, según el tipo de complicaciones.	46
Tabla 14. Distribución del costo anual por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS de la ciudad de Sogamoso y FINDEMOS, 2012 Colombia.	47

Tabla 15. Distribución del costo medio anual por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y FINDEMOS de la ciudad de Sogamoso según el tipo de complicaciones, año 2012 Colombia.	48
Tabla 16. Complicaciones microvasculares presentadas en las IPS y entidad especializada FINDEMOS, Sogamoso 2012.	49
Tabla 17. Complicaciones macrovasculares presentadas en las IPS y entidad especializada FINDEMOS, Sogamoso 2012.	50
Tabla 18. Pacientes con ambos tipos de complicaciones (microvasculares y macrovasculares) presentadas en las IPS y entidad especializada FINDEMOS. Sogamoso 2012.	51
Tabla 19. Análisis de costo promedio entre pacientes bien controlados y pacientes con control deficitario tanto en el escenario de atención ambulatoria como en el escenario de atención hospitalario en las IPS y la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso 2012.	52
Tabla 20. Análisis de HbA1c entre pacientes bien controlados y pacientes con control deficitario tanto en el escenario de atención ambulatoria como en el escenario de atención hospitalaria con los datos encontrados en la historia clínica de cada una de las IPS y la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso 2012.	52
Tabla 21. Distribución del costo medio anual paciente bien controlado por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso 2012.	54
Tabla 22. Distribución del costo medio anual paciente mal controlado por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y la entidad especializada FINDEMOS, Sogamoso 2012.	54
Tabla 23. Consumo de recursos y costos anuales asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia.	57

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1. Distribución de la población por área municipio de Sogamoso 2011. ..	16
Grafico 2. Pobreza municipio de Sogamoso 2011	16
Grafico 3. Distribución de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por el servicio ambulatorio y hospitalario.	36
Grafico 4. Grupo de edades con diabetes mellitus encontradas en la IPS Sogamoso 2012.....	39
Grafico 5. Número de pacientes con complicaciones y sin complicaciones de acuerdo al tipo de atención ambulatoria, hospitalaria y entidad especializada FINDEMOS.	41
Grafico 6. Costo medio según el tipo de complicaciones del servicio ambulatorio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso, 2012.	45

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La salud es uno de los más grandes e importantes sectores de la economía colombiana¹. El costo de las enfermedades 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 complicaciones². Además responde al prototipo de enfermedad no transmisible (ENT) de alta prevalencia que precisa 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 cuidado³.

La diabetes mellitus (DM) se considera actualmente como uno de los principales problemas de salud a nivel mundial y la repercusión socioeconómica de esta enfermedad en cualquier país es muy importante⁴. Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, se calcula que las muertes por diabetes aumentarían más de un 50% en los próximos 10 años⁵. Es la octava enfermedad que cobra más muertes en Colombia⁶. Sin embargo, 30 a 50% de las personas con DM no consultan en forma temprana, porque no presentan síntomas evidentes y sólo son diagnosticadas cuando ya presentan complicaciones⁷. Las últimas cifras publicadas por la Federación Internacional de Diabetes (IDF) dicen que “la diabetes afecta en la actualidad a 382 millones de personas en todo el mundo, en 2035 esa cifra aumentará a 592 millones; con un costo en la economía mundial de USD 548 mil millones de dólares en el gasto de salud en 2013-11% de gasto del total en los adultos. Además el número estimado de adultos que viven con

¹ Revista del Instituto Internacional de Costos, ISSN 1646-6896, nº 5, julio/diciembre 2009.

² Binmelis VJ, Villabona AP, Ubeda AJ, Codina MM, Torre NW de la, Leiva HA de. (1986). Impacto de un programa educativo en el control metabólico y en el coste sanitario de la diabetes mellitus. Med Clí (Barc); 87:221-3.

³ HEALTH C. (1994). Dirección de Aseguramiento y Planificación Sanitaria. Consenso para la atención a las personas con diabetes en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 31-4.

⁴ Goday A, Serrano-Ríos M. (1994). Epidemiología de la diabetes mellitus en España. Revisión crítica y nuevas perspectivas. Med Clí (Barc); 102:306-15.

⁵ OMS 10 datos sobre la diabetes noviembre 2012.

⁶ Bayo J., Sola C., Garcia F., Latorre P. M., Vázquez J.A. (1993) Prevalencia de la diabetes mellitus no dependiente de la insulina en Lejona (Vizcaya). Med Clin (Barc); 101: 609-12.

⁷ Wild s., roglie g., green a., sicree r., king h. global prevalence of diabetes. (2004) Estimates for the 2000 year and projections for 2030. Diabetes care; 27: 1047-53.

diabetes se ha elevado a 366 millones, lo cual representa el 8,3% de la población mundial adulta. Se calcula que esta cifra aumentará hasta alcanzar los 552 millones de personas para 2030 o, lo que es lo mismo, el 9,9% de los adultos, lo cual equivale a aproximadamente a tres nuevos casos de diabetes cada 10 segundos⁸.

En Colombia, el comportamiento de la morbimortalidad por DM ha logrado prender las alarmas de las autoridades en salud. En cuanto a la morbilidad, con los hallazgos de la Encuesta Nacional de Salud 2007 (ENS 2007), se estimó que la prevalencia de DM en hombres y mujeres entre 18 y 69 años fue de 3.51% respectivamente; además se identificó que el 48% de los hombres y el 33% de las mujeres con DM en Colombia no habían sido diagnosticados al momento de la encuesta, y sólo el 27,6% de los hombres y el 24,4% de las mujeres que recibían tratamiento se encontraron con niveles normales de glicemia asumiendo que se encontraban controlados⁹. Basado de los datos de la Cuenta de Alto Costo existen 2.000.000 personas con DM en Colombia.

Es importante destacar que la diabetes, como otras enfermedades de tipo crónico, puede tener un manejo temprano desde el punto de vista de educación preventiva, facilitando y ahorrando esfuerzos, además de costos en relación con lo que podría valer un tratamiento posterior¹⁰. De acuerdo a los datos del programa Así Vamos en Salud, durante el 2010 en Colombia murieron 6.859 personas a causa de esta enfermedad para una tasa de 15,07 muertes por cada 100.000 habitantes¹¹.

⁸ Sexta edición Del Diabetes Atlas de la FID, (2013).

⁹ Rodríguez J, Ruiz F, Peñaloza E, Eslava J, Gómez LC, Sánchez H, et al. Encuesta Nacional de Salud 2007: resultados nacionales. Bogotá: Ministry of Health and Social Protection; 2009. Gakidou E, MallingerL, Abbott-Klafter A, Guerrero R, et al. Management of diabetes and associated cardiovascular risk factors in seven countries: a comparison of data from national health examination surveys. Bull World Health Organ 2011;89:172–183 doi:10.2471/BLT.10.080820

¹⁰ Márquez Carlos. Diabéticos serían 435 millones en 2030. El espectador.com. (2009, NOV 13).

¹¹ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 - ENSIN Bogotá; 2010.

Tabla 1. Tasa de mortalidad por diabetes mellitus por 100.000 habitantes, Colombia.

Tasa de Mortalidad por Diabetes Mellitus Georeferenciado	
	Mortalidad por Diabetes Mellitus por 100.000 habitantes, Colombia
1998	14.82
1999	17.12
2000	16.62
2001	17.2
2002	17.29
2003	18.1
2004	17.56
2005	16.94
2006	16.57
2007	16.22
2008	16.53
2009	14.4
2010	15.07
2011	13.31

Mortalidad por Diabetes Mellitus

Definición	La Tasa de Mortalidad por Diabetes Mellitus (MDM) es el número total de defunciones estimadas por diabetes mellitus en una población total o de determinado sexo y/o edad dividido por el total de esa población, expresada por 100.000 habitantes.
Metodología de Cálculo	$MDM = (\text{No. total de defunciones estimadas por diabetes mellitus en una población} / \text{No. total de población}) \times 100.000$
Fuente del Numerador	Estadísticas vitales DANE-Cuadro de defunciones por grupo de edad y sexo.
Fuente del Denominador	Proyecciones de Población DANE- Cuadro de población por grupo de edad.
Unidad de medida	No. de muertes por 100.000
Línea de base (Valor/Año)	14.82 (1998)
Responsable del cálculo	Así Vamos en Salud
Nivel de desagregación	*Nacional *Departamental (2008-2011)
Serie disponible	1998 a 2012(Preliminar)
Periodicidad	Anual

Tabla 2. Tasa de mortalidad por diabetes mellitus por 100.000. Colombia, 2010

Mortalidad por Diabetes Mellitus por Departamento, Colombia 2010		
Código DANE	DEPARTAMENTO	Tasa
5	Antioquia	12,31
7	Arauca	14,14
8	Atlántico	13,61
11	Bogotá, D.C.	13,50
13	Bolívar	10,61
15	Boyacá	14,36
17	Caldas	20,14
18	Caquetá	17,42
19	Cauca	8,26
20	Cesar	10,86
23	Córdoba	11,44
25	Cundinamarca	15,83
27	Chocó	7,56
41	Huila	15,60
44	La Guajira	4,89
47	Magdalena	11,57
50	Meta	26,41
52	Nariño	10,67
54	Norte de Santander	23,88
58	Putumayo	6,75
63	Quindío	22,20
66	Risaralda	24,11
68	Santander	22,09
70	Sucre	14,68
73	Tolima	18,67
76	Valle del Cauca	20,21
85	Casanare	15,05
88	San Andrés y providencia	20,46
91	Amazonas	8,33
94	Guainía	10,44
95	Guaviare	5,81
97	Vaupés	2,41
99	Vichada	4,71
	Total Nacional	15,07

Fuente:

Mapa de división político administrativa DANE, 2002.

Estadísticas vitales-Defunciones DANE, 2010.

Proyecciones de población DANE, 2010.

Sistema de Información Geográfica SIG

Centro de Estudios e Investigación en Salud CEIS

Fundación Santa Fe de Bogotá

Elaboró: Bibiana Pineda Restrepo.

Según el Informe Regional de cobertura efectiva 2010, el porcentaje a nivel nacional de pacientes diabéticos controlados va de 9.82% para personas entre los 18 y los 29 años y al 30% en los sujetos de 50 a 69 años¹². Cifras preocupantes si se tiene en cuenta que la diabetes no controlada conlleva a complicaciones graves como amputaciones y que se encuentra dentro de las primeras causas de enfermedades como la falla renal, la ceguera y las enfermedades cardiovasculares¹³. Adicionalmente, llama la atención que factores de riesgo tanto para enfermedades cardiovasculares como para diabetes presentan altas prevalencias. Tal es el caso de la obesidad y el sobrepeso que se presenta en el 51.1% de la población colombiana y la inactividad física, presente en 2 de cada 3 colombianos¹⁴.

La DM es la segunda causa de morbilidad en Sogamoso y las enfermedades cardiovasculares constituyen la segunda causa de muerte en nuestro municipio. Sogamoso no es ajena al fenómeno que se está manifestando en nuestro país y en el mundo, ya que es en los países en vías de desarrollo en las que la mortalidad por estas causas cobra mayor importancia, en especial por la elevada prevalencia de diversos factores de riesgo como presión arterial elevada, consumo de tabaco, colesterol elevado y sobrepeso-obesidad¹⁵.

¹² Observatorios de la Salud para América Latina y el Caribe. Informe Regional de Cobertura Efectiva. Bogotá: 2010. Report No.: 978-958-96648-5-8.

¹³ World Health Organization. Fact sheet N°312: Diabetes. [Online] 2011 [cited 2011 Marzo 5. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>

¹⁴ Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 - ENSIN Bogotá; 2010.

¹⁵ GARCIA M. (2012-2015). Ssecretaría local de salud y seguridad social; plan territorial de salud. "SALUD PARA LA COMPETITIVIDAD".

Tabla 3. Morbilidad en población de 45 a 64 años; Sogamoso, Colombia.

Nº	MORBILIDAD EN POBLACIÓN DE 45 A 64 AÑOS	TOTAL	F	M
1	HTA	2726	2094	632
2	DIABETES MELLITUS	1856	1230	626
3	IRA	1523	1099	424
4	DISLIPIDEMIA	1316	806	501
5	GASTRITIS	927	743	184
6	CARIES DE LA DENTINA	838	588	250
7	DOLOR ARTICULAR	725	598	127
8	OTROS DOLORES ABDOMINALES Y LOS NO ESPECIFICADOS	501	294	207
9	HIPOTIROIDISMO	496	475	21
10	DOLOR EN EL PECHO	408	219	189

FUENTE: Secretaria de salud Sogamoso, Boyacá. Autora: Erika Carolina López Llano

Tabla 4. Mortalidad Indicadores Básicos, Sogamoso 2004-2011.

No.	CAUSA BASICA DE MUERTE	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA	38	7,97%	7,97%
2	HIPERTENSION ARTERIAL CRONICA	36	7,55%	15,51%
3	FALLA ORGANICA MULTISISTEMICA	29	6,08%	21,59%
4	INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO	25	5,24%	26,83%
5	CANCER GASTRICO	19	3,98%	30,82%
6	DIABETES MELLITUS	17	3,56%	34,38%
7	INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	15	3,14%	37,53%
8	INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	14	2,94%	40,46%
9	INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	11	2,31%	42,77%
10	SHOCK SEPTICO	10	2,10%	44,86%
TOTAL		477	100,00%	100,00%

FUENTE: Secretaria de salud Sogamoso, Boyacá. Autora: Erika Carolina López Llano

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar los costos directos del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en Sogamoso, Colombia, en forma comparativa entre pacientes bien controlados y pacientes con control deficitario tanto en el escenario de atención ambulatoria como en el escenario de atención hospitalaria.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los costos de los exámenes y de los medicamentos utilizados en el tratamiento.
- Determinar los costos del tratamiento de los pacientes sin complicaciones y con complicaciones de la enfermedad.
- Identificar los costos generados por la atención ambulatoria, la atención hospitalaria causada por la DM y por la atención profesional en diabetes.
- Realizar el análisis comparativo de los ítems anteriores entre pacientes bien controlados y mal controlados tratados en una institución especializada en diabetes y pacientes tratados en las IPS de la ciudad.

3. JUSTIFICACIÓN

La DM es considerada una enfermedad que genera altos costos en los sistemas de salud del mundo, especialmente por sus complicaciones, por las hospitalizaciones y porque los pacientes deben recibir tratamiento durante toda su vida¹⁶. Hoy se sabe que un paciente bien controlado no presenta las complicaciones de la enfermedad y tampoco requiere manejo intrahospitalario, por lo tanto se reducen los costos¹⁷.

Se están gastando más recursos en tratar las enfermedades que en evitarlas y prevenirlas¹⁸. La diabetes mellitus es responsable del 6% de las muertes a nivel mundial y 83% de esas muertes ocurren en países de ingresos medios y bajos¹⁹.

Según la proyección demográfica del DANE para el año 2011, el Municipio de Sogamoso tiene una población total de 115.134 habitantes de los cuales el 86% constituyen la población urbana y el 14% la población rural; con un comportamiento de mayor crecimiento de la población femenina, representado por un 52%, frente a un 48 % de población masculina²⁰.

¹⁶ Apelqvist J, Ragnarson-Tennvall G, Larsson J. (1995). Topical treatment of diabetic foot ulcers: an economic analysis of treatment alternatives and strategies. *Diabetes Med*; 12:123-8.

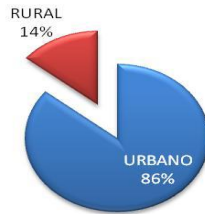
¹⁷ Pablo Aschner Guías ALAD. (2006). de diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2.

¹⁸ Nogueira C. (2011). Entrevista de RCN Radio Reunión de alto nivel contra las enfermedades crónicas no transmisibles.

¹⁹ WHO. Global Health risks. (2009). mortality and burden of disease attributable to selected major risks Geneva: WHO Press.

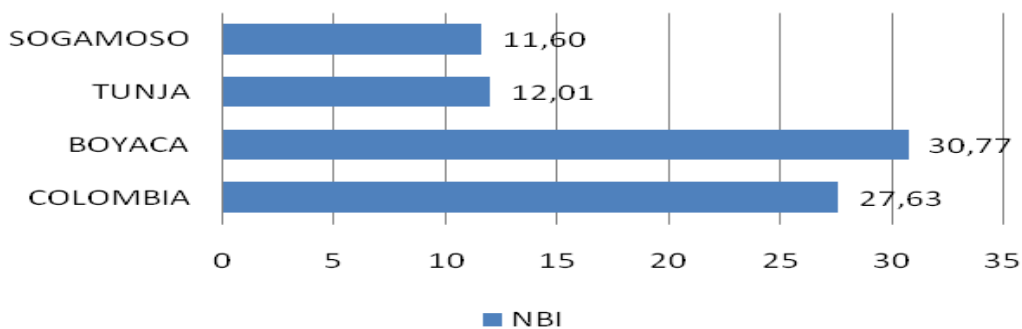
²⁰ GARCIA M. (2012-2015). Ssecretaría local de salud y seguridad social; plan territorial de salud. "SALUD PARA LA COMPETITIVIDAD".

Grafico 1. Distribución de la población por área municipio de Sogamoso 2011.



El porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas, proyectado por el DANE para el municipio de Sogamoso es de **11.60%**, siendo inferior al promedio departamental y al nacional²¹.

Grafico 2. Pobreza municipio de Sogamoso 2011



En consecuencia, se requieren nuevas investigaciones, con el uso de fuentes locales de información sobre la prevalencia de los estados de salud asociados con la DM y sobre el consumo y el costo de recursos e intervenciones asociados con la atención de la DM y sus complicaciones.

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. Junto con los datos de prevalencia, incidencia, morbilidad y mortalidad, estos estudios ayudan a interpretar el impacto de una enfermedad en la sociedad. Por eso, es importante llevar a cabo estudios de

²¹ GARCIA M. (2012-2015). Ssecretaría local de salud y seguridad social; plan territorial de salud. "SALUD PARA LA COMPETITIVIDAD"

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.

Aunque existan muchas publicaciones sobre diabetes, realmente existen muy escasos trabajos de carácter estrictamente económico que permitan definir los costos de esta enfermedad en diferentes países del mundo. En Latinoamérica y Colombia estos estudios son aún más escasos. En el Departamento de Boyacá y en particular en Sogamoso nunca se ha realizado un estudio de este tipo, por lo que los costos de la diabetes en esta región se desconocen por completo haciéndose necesaria la investigación sobre este tema que de fundamento a las políticas, decisiones e inversiones en salud y que a su vez sirvan de referente nacional en este aspecto.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 MARCO CONCEPTUAL EN SALUD

Se entiende por DM2 al grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la presencia de hiperglucemia crónica, con alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas; la alteración principal es el déficit de la acción o secreción de la insulina. Como consecuencia, hay daños en diferentes órganos como ojos, corazón, cerebro, fibras nerviosas, riñones, extremidades, sistema digestivo, etc.²².

A. Diabetes Mellitus tipo 1: destrucción autoinmune de células beta del páncreas, que lleva a una ausencia absoluta de insulina. Se presenta generalmente en niños.

B. Diabetes Mellitus Tipo 2: Es la forma más común de diabetes y generalmente se presenta en mayores de 40 años.

C. Diabetes Gestacional: Se refiere al aumento de la glicemia que se detecta durante el embarazo.

D. Otros tipos específicos o Diabetes secundaria a otras enfermedades o a medicamentos.

Complicaciones de la diabetes: Agudas y Crónicas

Las Complicaciones agudas pueden ser: La Cetoacidosis Diabética: Es la complicación aguda típica de la diabetes mellitus Tipo 1

- Se produce por abandono del tratamiento con insulina, por alguna infección en el diabético, en una cirugía, embarazo, traumatismo, transgresiones dietéticas, etc.
- La Cetoacidosis diabética es una descompensación aguda que consiste en la elevación de la glicemia por encima de 300mg/ml, la presencia de cuerpos cetónicos en la orina.
- Esta alteración puede ser tan grave que el paciente puede llegar a hacer un Coma y morir.

²² Ministerio de Salud, Colombia.(1999) .II Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas - ENFREC II: Prevalencia de Diabetes Mellitus y Glucosa Alterada en Ayunas <http://www.col.ops-oms.org/sivigila/IndiceBoletines.asp>

La Descompensación Hiperosmolar: Es la complicación aguda típica de la diabetes Tipo 2.

- Se desencadena por el abandono del tratamiento, infecciones, algunos fármacos (diuréticos con pérdida de potasio, difenilhidantoina, corticoides), transgresiones dietéticas, etc.
- Generalmente la glicemia es mayor de 600mg/ml, no hay cuerpos cetónicos en orina.
- Esta alteración también puede acabar en coma.

La Hipoglicemia: Se produce cuando las concentraciones de glucosa plasmática son anormalmente bajas, por debajo de 60mg/ml.

- Se desencadena cuando el paciente se aplica una cantidad excesiva de insulina, o la dosis de sus hipoglucemiantes orales es elevada. También se consideran causas de hipoglicemia en un diabético la omisión o el retraso en alguna comida y el ejercicio intenso.
- La alteración también puede llevar al coma y a daños cerebrales irreversibles.

Las Complicaciones Crónicas Son: ²³

- La pérdida progresiva de la visión, que puede llevar al paciente a la ceguera. RETINOPATIA DIABÉTICA.
- Las alteraciones renales, que en muchos casos llegan a ser graves, ya que los riñones dejan de funcionar totalmente, y los pacientes requieren de diálisis para sobrevivir. NEFROPATIA DIABETICA.
- Las alteraciones neurológicas, denominadas NEUROPATIA DIABETICA, se manifiestan como pérdida progresiva de la sensibilidad, sensación de hormigueo, y dolor en manos y pies. A veces los pacientes hacen infartos cardiacos silentes (sin dolor) por tener alteraciones en la sensibilidad.
- El pie diabético. Es la consecuencia de las alteraciones circulatorias y la neuropatía y puede llevar la amputación del miembro afectado.
- Las complicaciones cardiacas, el diabético puede desarrollar un infarto cardiaco más fácilmente que otras personas por la obstrucción de las arterias coronarias (que llevan la sangre al musculo del corazón).

²³ 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.

El tratamiento inicial de todo paciente diabético está dirigido a la obtención de un óptimo nivel educativo que le permita tener los conocimientos necesarios para poder llevar a cabo un buen control metabólico de la enfermedad, dirigido a la prevención de las complicaciones agudas y crónicas dentro de los mejores parámetros de calidad de vida posible. El paciente diabético debe recibir cuidado por un equipo multidisciplinario constituido por médico, enfermera, nutricionista y otros profesionales, como psicólogo, que tengan experiencia e interés especial en la diabetes. En la actualidad, el tratamiento de DM2 tiene unas metas de control metabólico muy claras y estrictas, tendientes a evitar el desarrollo de complicaciones. La terapia farmacológica debe incluir los antidiabéticos orales (ADO) o insulina para el control de la glucemia, además los fármacos para el control de patologías asociadas como la hipertensión arterial (HTA), enfermedad coronaria, dislipidemia y obesidad²⁴.

4.2 MARCO CONCEPTUAL CONTABLE

La revisión teórica que soporta esta investigación se basa en la literatura existente en términos generales sobre sistemas de costos, teniendo en cuenta que la denominación “sistema de costos” se refiere al “sistema de información que establece el procedimiento Administrativo y contable para identificar los datos que permiten determinar el costo de actividades, procesos, productos o servicios”²⁵ se incluyen algunos referentes teóricos específicos sobre sistemas de costos aplicados al sector salud, aunque es muy poca la información que se encuentra al respecto.

Costeo Total o Absorbente: Es una metodología de costeo que incluye dentro del cálculo todos los costos asociados a la producción o a la prestación del servicio, tanto fijos como variables; los gastos se asignan al periodo en el cual se consumieron.

Costeo por Protocolos: Un protocolo desde el punto de vista clínico, es una secuencia ordenada de procedimientos utilizables ante un individuo con un determinado cuadro clínico o sobre la actitud terapéutica más adecuada ante un problema de salud. El protocolo permite al médico o personal del área de la salud

²⁴ 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).

²⁵ 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.

encargado del procedimiento realizar el tratamiento de manera efectiva y con el *costo mínimo*²⁶.

Costo por paciente/patología : Parte de una clasificación en dos grandes tipos de costos: Variables y Fijos; es decir, por un lado el sistema deberá calcular los costos variables por paciente que serán todos aquellos gastos que se originan por la atención al paciente, por ejemplo, medicamentos, material de uso médico, análisis, honorarios específicamente para ese paciente, etc. Por otro lado, se deben calcular los costos fijos o costos por utilización de los servicios del hospital, como pueden ser el costo del día/cama en cada tipo de sala (convencional, intermedio, intensivo, etc.), el costo de utilización del quirófano, el costo de la consulta por especialidad, etc.²⁷

Grupos Relacionados de Diagnóstico – GRD: El GRD es un método de agrupación de pacientes basado en las características significativas de los diagnósticos emitidos al momento del ingreso, las cuales permiten predecir el nivel de recursos que consumen los diagnósticos y tratamientos posteriores hasta el momento del alta. Las características significativas del diagnóstico provienen²⁸. a) Del paciente b) de la enfermedad.

Costeo basado en actividades ABC: El ABC (Activity Based Costing) es una metodología que surge con la finalidad de mejorar la asignación de recursos a cualquier objeto de costo (producto, servicio, cliente, mercado, dependencia, proveedor, etc.). En el sector de la salud se ha utilizado en combinación con el costeo absorbente al momento de proponer herramientas para el cálculo de costos (Programa de Mejoramiento, Ministerio de Salud)²⁹.

Costo de la enfermedad (CDE): consisten 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

²⁶ B. Candia Bouso, C. Isasi Fernández. (1997). Manual sobre desarrollo de protocolos. Revista todo Hospital 139, páginas 7-11.

²⁷ Gomero González, María del Carmen. (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.

²⁸ Gomero González, María del Carmen. (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.

²⁹ BALLVÉ, A. (2000). Tablero de Control, Organizando información para crear valor. Ediciones Macchi Crba.

otras variables que tienen un efecto presumible sobre el bienestar de los individuos y la sociedad³⁰.

En los estudios del costo de la enfermedad se pueden considerar varios tipos de costo, una forma de clasificarlos es la siguiente:³¹

El concepto de costo social, es entendido como la suma de todos los costos que recaen sobre todos y cada uno de los miembros de la sociedad. El costo social refleja el costo de oportunidad para la sociedad, porque mide la variación neta de recursos a disposición de la sociedad como un todo.

Los estudios de costo de la enfermedad desde la perspectiva social, resultan complementarios a los estudios estrictamente médicos. En la mayoría de los casos, la enfermedad genera costos de diversos tipos, que, además de afectar al enfermo (dolor, riesgo, consumo de recursos, pérdida de oportunidades), se extienden a todos aquellos que reciben su demanda de cuidados.

En los estudios de costo de la enfermedad, el costo por concepto de tratamientos es importantes no solo porque brindan información sobre la magnitud del mismo y su aporte al costo total de la enfermedad desde la perspectiva de la sociedad, la institución, el paciente y sus familiares; sino porque también permite realizar otras apreciaciones como son: las pautas de la prescripción y la adherencia terapéutica principalmente en las enfermedades crónicas.

Ante el requerimiento de optimizar los recursos disponibles, el costo por tratamiento en los estudios de costo de la enfermedad permiten perfeccionar, ajustar y actualizar la información financiera, las normas y procedimientos internos, estandarizar y simplificar las acciones, perfeccionar los métodos para asignar, distribuir y controlar los recursos del sector salud, eliminando la tentación de recurrir al gasto histórico como fuente de información para la planificación, en general, desde la perspectiva de financiamiento apoya la factibilidad y sustentabilidad de las acciones de salud.

³⁰ 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.

³¹ Gisbert R. El costo de la enfermedad en España: el costo de las enfermedades cardiovasculares. Barcelona: Grupo MSD; 1997.

4.3 MARCO TEORICO

El Manual Práctico de la Gestión Local en Salud, Economía en Salud, define costo, como el valor de los recursos utilizados para producir o alcanzar el valor de un servicio, otras lo definen como el valor monetario de los recursos que se utilizan en un proceso productivo³².

Ralph S. Polimeni define el costo como el “valor” sacrificado para adquirir bienes o servicios, mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtiene los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros. Cuando se utilizan estos beneficios, los costos se convierten en gastos³³.

Oscar Gómez Bravo en su libro contabilidad de costos define: La Contabilidad de Costos “es un sistema de información diseñado para suministrar información a los administradores de los entes económicos, comerciales industriales y de servicios que les brinda la oportunidad de planear. Clasificar, controlar, analizar e interpretar el costo de bienes y servicios que produce o comercializa³⁴.”

Hodgson y Meniers analizan los estudios del costo de la enfermedad que se consideran como una estimación cuantificada y valorada en unidades monetarias de un conjunto de efectos de una enfermedad —o de 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 sociedad³⁵.

Análisis del costo de la enfermedad

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 particular³⁶. 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

³² Axel Kroeger, Héctor Ochoa 1999.

³³ Ralph S. Polimeni contabilidad de costos (3ª ED) pág. 11.

³⁴ Oscar Gómez bravo contabilidad de costos (5ª ED) pág. 7

³⁵ Gilbert R. El costo de la enfermedad en España: el costo de las enfermedades cardiovasculares. Barcelona: Grupo MSD; 1997.p.189.

³⁶ H. Bang, Medical cost analysis: application to colorectal cancer data from the SEER medicare database, Contemporary Clinical Trials, 26, 586 (2005).

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 totales³⁷. Los elementos de este análisis son:

Costos directos: se asocian con el cuidado de la salud del paciente y se relacionan directamente con los servicios sanitarios.

Costos indirectos: se asocian con la pérdida de productividad debida a la morbilidad y mortalidad de la enfermedad.

Acerca de los costos indirectos, supuesto 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. La morbilidad de la enfermedad puede causar que una persona pierda el tiempo de trabajo ya sea temporal o permanentemente; por tanto, es necesario incluir el elemento de la pérdida de productividad al calcular el costo de la enfermedad.

Siguiendo a Puig-Junoy y Pinto (2001), estos costos se pueden clasificar en: i) CD sanitarios; ii) CD no sanitarios; y iii) CD 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 como también en el tratamiento, cuidado ambulatorio, rehabilitación y cuidado paliativo (Hodgson y Meiners, 1982). Estos pueden ser incurridos en diferentes ámbitos de atención, tales como instituciones hospitalarias, atención ambulatoria, cuidado domiciliario, hogares de ancianos, atención primaria, entre otros (Rice, 1967; 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 edilicias necesarias para adaptar el hogar a las necesidades del paciente

³⁷ E. Finkelstein Ph. D., P. Corso Ph. D., Cost of illness analyses for policy making: a cautionary tale of use and misuse, *Pharmacoeconomics Outcomes Res*, © Future Drugs Ltd. 3, 367 (2003).

(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.

4.4. MARCO LEGAL

LEY 100 de 1993 Artículo 185. “Las Instituciones Prestadoras de Servicios deben tener como principios básicos la calidad y la eficiencia, y tendrán autonomía administrativa, técnica y financiera. Además propenderán por la libre concurrencia en sus acciones, proveyendo información oportuna, suficiente y veraz a los usuarios, y evitando el abuso de posición dominante en el sistema.³⁸ .

El Decreto 1018 de 2007, en el numeral 7° del artículo 4° asigna a la Superintendencia Nacional de Salud las funciones de inspección, vigilancia y control de las Instituciones Prestadoras de Salud. Así mismo, el numeral 11 del artículo 14 de la misma normatividad, establece metodologías para la preparación y presentación de la información contable y de costos³⁹. A continuación se enuncian las principales normas y doctrina emitida:

Ley 10 de 1990 en su artículo 8 determinó que le correspondía a la Dirección Nacional del Sistema de Salud formular las políticas y dictar todas las normas científico-administrativas, este instructivo permite concluir que para las entidades de salud, al menos para las públicas, se exige la implementación de un sistema de costos bajo alguna de las metodologías de costeo reconocidas, el cual debe involucrar una estructura de centros de costos; y adicionalmente se plantea la existencia de una dependencia de costos encargada de aplicar la metodología de

³⁸ LEY 100 DE 1993

³⁹ Decreto 1018 de 2007

costeo y de realizar las conciliaciones periódicas con la contabilidad, emitiendo los informes de costos y servicios⁴⁰.

El artículo 225 Información requerida. Las Entidades Promotoras de Salud, cualquiera sea su naturaleza, deberán establecer sistemas de costos, facturación y publicidad.

Contaduría General de la Nación. Instrucciones para el tratamiento contable de los costos de producción de las instituciones prestadoras de servicios de salud IPS – Públicos, 2003⁴¹.

4.5 MARCO ESPACIAL

El proyecto se desarrollara en el municipio de Sogamoso, Boyacá con la colaboración de las entidades de salud del municipio.



⁴⁰ Ley 10 de 1990

⁴¹ Urrutia de hoyos. (2003) Selección de indicadores en un hospital a través del modelo del cuadro de mando integral. Revista Todo Hospital 197.

5 ESTADO DEL ARTE

El boletín de la Organización Mundial de la Salud de 2003 presenta el trabajo desarrollado por Barceló y Colaboradores, en el cual se estimó la carga económica de la diabetes en Latinoamérica desde una perspectiva social. Para ello, se tuvieron en cuenta la prevalencia estimada de DM para el año 2000; los costos de la atención médica a pacientes con DM desde fuentes gubernamentales, asociaciones de diabetes y de la Organización Panamericana de la Salud; y los costos indirectos asociados con la DM a partir de la aproximación de capital humano ⁴².

Para Colombia, en el año 2000, se estimó el costo atribuido a la DM en 2,586.8 millones de dólares, de los cuales 2,172 millones correspondieron a costos indirectos y 415 a costos directos. El costo directo per cápita debido a la DM se estimó en 442US\$. Más tarde, el estudio de González y cols. Presentó la estimación de costos asociados a DM tipo 2 en Colombia desde las perspectivas sociales y del Ministerio de Salud como pagador. Los principales hallazgos se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Consumo de recursos y costos anuales asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia.

Recursos utilizados en tamizaje, diagnóstico, atención médica e insulinoterapia	Costo anual por paciente (pesos colombianos 2007)
Actividades de prevención	16.000
Determinación de glicemia	17.000
Educación	16.000
Promoción de la salud	6.000
Atención psicológica	11.000
Consulta de nutrición	12.000
Seguimiento clínico (HbA1c + consulta medicina general)	83.000
Tiras de glucometría	584.000
Glucómetro	26.000
Protección frente a riesgo cardiovascular (perfil lipídico + estatina genérica)	47.000
Protección frente a riesgo renal (seguimiento + tira reactiva)	8.000
Tratamiento diario con metformina + sulfonilúrea	1.612.000
Terapia con insulina (incluyendo metformina + insulina NPH + jeringas)	6.340.000
Costos indirectos	Costo anual (pesos colombianos 2007)
Pérdida de productividad por año por paciente < 65 años	1.051.000
Discapacidad permanente en pacientes < 65 años	5.539.000
Pérdida de productividad debida a mortalidad en pacientes < 65 años	5.539.000

Fuente de datos: González J, Walker J, Einarson T. *Cost-of-illness study of type 2 diabetes*

⁴² Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003; 81(1):19-27.

De acuerdo con la suma de estas estimaciones, para el 2007, el costo anual de la atención de la DM controlada, por paciente, –sin contemplar el escenario de las 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 complicaciones⁴³.

En el trabajo de Barceló y cols. se estimaron valores que sirven como referente regional, para Latinoamérica y el Caribe, para el año 2000, 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\$⁴⁴. No obstante, la estimación de la prevalencia de estas condiciones no necesariamente es extrapolable a la población con DM tipo 2 en Colombia.

González y cols. Estimaron, desde una perspectiva social, los costos por paciente y los costos totales de ciertos estados de salud derivados de la progresión de la DM tipo 2 en Colombia, los cuales se registran en la Tabla 6.

Tabla 6. Costos asociados con complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia.

Complicación de la DM	Costo anual por paciente en Colombia (US\$ 2007)		Costo total anual para Colombia (millones US\$ 2007)	
	Directos	Indirectos	Directos	Indirectos
Amputación	26.9	20.7	86	66
Enfermedad cardíaca (insuficiencia cardíaca congestiva e infarto del miocardio)	69.7	304.0	223	971
Nefropatía	7.3	3.0	23	10
Retinopatía	5.5	27.3	18	87
Ataque cerebrovascular	42.9	19.7	137	73

Fuente de datos: González J, Walker J, Einarson T. *Cost-of-illness study of type 2 diabetes*

⁴³ 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.

⁴⁴ Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003; 81(1):19-27.

De hecho, en este estudio, cuando se suman los costos por el tratamiento de control de la DM2 y los costos de los estados de salud (complicaciones), el costo directo anual por paciente se estimó en 288.4US\$ 2007 y el costo indirecto correspondió a 556.0US\$ 2007⁴⁵.

Dentro del marco de un análisis de costo – efectividad de la resonancia magnética en pie diabético con signos de infección, Chicaíza y cols, estimaron los costos médicos directos asociados con complicaciones derivadas del pie diabético. Se tuvieron en cuenta la perspectiva del pagador, las fuentes de consumo de recursos de acuerdo con el manejo señalado en guías de práctica clínica y los precios definidos por las tarifas SOAT de 2008. De acuerdo con estas estimaciones, las complicaciones derivadas del pie diabético que representaron mayores costos médicos directos fueron el tratamiento antibiótico de la osteomielitis con \$4'872,294, la amputación mayor con \$3'894,023, el manejo de úlcera profunda con \$2'945,783 y el tratamiento de la isquemia con \$2'565,572⁴⁶.

⁴⁵ González J, Walker J, Einarson T. Cost-of-illness study of type 2 diabetes mellitus in Colombia. Rev Panam Salud Pública. 2009; 26(1):55-63.

⁴⁶ Chicaíza Becerra L, Gamboa Garay O, García Molina M. Costo-efectividad del uso de resonancia magnética y radiografía convencional en pacientes con pie diabético. Rev salud pública. 2010; 12(6):974-81.

6 METODOLOGIA

6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Horizonte temporal

Un año

Perspectiva

Estudio con perspectiva del pagador.

6.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de DM2
- Al menos una atención en el año 2012
- Datos de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c)
- Procedencia en Sogamoso

Criterios de exclusión

- Diagnóstico descrito en la historia clínica no coincide con el diagnóstico de egreso reportado en el censo institucional (epicrisis).

6.5 MATERIALES Y MÉTODOS

Selección de las unidades de atención médica: Se seleccionaron 9 entidades de salud distribuidas en la ciudad de Sogamoso para participar en este estudio, se incluyeron instituciones prestadoras de servicios de primer nivel, segundo nivel, tercer nivel y una institución especializada en diabetes. Las instituciones debían reunir dos condiciones para ser incluidos en el estudio: acceso a la información y disponer de un registro de pacientes diabéticos atendidos en consulta.

Las entidades que cumplieron con los criterios de inclusión fueron: ESE SALUD SOGAMOSO, CLINICA CHIA CENTRO, CLINICA CHIA SAN ANTONIO, CLINICA EL LAGUITO, HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO, CLINICA VALLE DEL

SOL, CLINICA ESPECIALISTAS, COOMEVA UBA, FINDEMOS (una entidad especializada en diabetes).

Selección de la muestra de pacientes: Una vez seleccionadas las entidades de salud en Sogamoso, se procedió a identificar los casos que podrían ser parte de la muestra. A partir de los registros de cada institución de salud, se observaba cuales pacientes utilizaban los servicios de atención médica (ambulatoria, hospitalaria o ambas) en el año 2012. Los casos de DM2 fueron identificados a partir de la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD-10). Se seleccionó pacientes que recibieron atención médica por primera vez en el período señalado, que tuvieran datos de Hemoglobina Glucosilada (HbA_{1c}), y de procedencia de Sogamoso. Asimismo, debido a la metodología de costeo establecida, la muestra se redujo a los pacientes que cumplieron con los criterios recién mencionados y cuyos expedientes clínicos contaron con información completa, organizada, con notas de ingreso y egreso hospitalario, notas médicas y de enfermería, y con las hojas de procedimientos médicos, de laboratorio y de quirófanos.

Para el cálculo de tamaño de muestra, se tomó todos los pacientes que atendieron durante el año 2012 y que finalmente cumplieran con los criterios de inclusión. El número total de los pacientes con DM2 atendidos en las IPS en Sogamoso en el año 2012 fue 4.500 pacientes y en la entidad especializada en diabetes 52 pacientes.

Las complicaciones de la diabetes se establecieron de acuerdo con la ICD-10, considerándose así con DM2 sin complicaciones a aquellos pacientes diagnosticados con los códigos E11, E119, E14 y E149. En cuanto a quienes sí tenían complicaciones, se agruparon como renales las clasificaciones E112 y E142; oftálmicas E113 y E143, circulatorias periféricas E115 y E145, neurológicas E114 y E144, metabólicas E118 y E148 y con múltiples complicaciones E117 y E147. Los casos con complicaciones especificadas se clasificaron como E116 y E146, y los de complicaciones no especificadas como E138 y E148.

Costos de la atención médica: Los costos directos de la atención médica se calcularon desde la perspectiva del paciente en los servicios de salud. Se tomaron en cuenta los criterios y el enfoque de la metodología de costeo de enfermedad (CDE), que mide los costos actuales relacionados con la enfermedad; se calculó 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 de los procedimientos y tratamientos médicos, para obtener los costos totales de enfermedad.

La atención médica se clasifico en cinco eventos relevantes: a) ambulatoria; b) de urgencias; c) hospitalaria; d) quirúrgica y e) en unidad de cuidados intensivos o unidad especializada. El costo total anual por paciente se estimó al considerar los costos unitarios de los eventos de atención médica y su frecuencia de utilización notificada en el año de seguimiento en el expediente clínico (ecuación 1).

Ecuación 1. Costo total paciente

$$CTP_{jkw} = \sum_{i=1}^{n_2} QR_{jkwi} \times PR_i$$

En donde:

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

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

PR_i : Precio o costo unitario del recurso i

w: Grado de severidad de la enfermedad {1. sin complicaciones, 2. con complicaciones}

k: Pacientes {1,2 . . . n_1 }

j: Tipo de evento médico {1. Atención ambulatoria, 2. Atención de urgencias, 3. Hospitalización, 4. Cirugía, 5. Cuidados intensivos}

i: Recursos utilizados para la realización de la atención médica {1,2 . . . n_2 }

El costo promedio anual por paciente (CPA) se obtuvo con base en los costos totales anuales de todos los pacientes divididos por el número de pacientes registrados.

Ecuación 2. Costo total de la enfermedad

$$CTE = CPA_{\text{sin complicaciones}} \times N_{\text{sin complicaciones}} + CPA_{\text{con complicaciones}} \times N_{\text{con complicaciones}}$$

En donde:

CTE: Costo total de la enfermedad

CPA: Costo promedio anual por paciente en cada categoría

N: Casos incidentes de enfermedad en cada categoría.

6.4 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La fuente de información del estudio fue la historia clínica de cada paciente. Se recogió información referida a datos demográficos (edad, sexo, Régimen de salud-Subsidiado/contributivo/otro, fecha del diagnóstico de la DM2 y clasificación IDC-10), tratamiento antidiabético, complicaciones relacionadas con la DM2 a lo largo de la vida e información referente a la presencia de factores de riesgo para las complicaciones de la enfermedad. Asimismo, se registraron los datos de hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}).

Para la estimación de los costes se recogió, el número de visitas realizadas al médico general, al especialista, a otros profesionales no médicos y a los servicios de urgencias, así como los días/cama hospitalarias, los tratamientos que el paciente había tomado en el período estudiado y las pruebas o procedimientos quirúrgicos a los que hubiera sido sometido y otros insumos.

6.5 COSTOS DIRECTOS ASOCIADOS A SERVICIOS AMBULATORIOS

La identificación de los eventos generadores de los costos directos asociados con la diabetes mellitus fue realizado mediante la revisión de historias clínicas de una cohorte de pacientes atendidos durante el año 2012 en el servicio de consulta externa dirigida a pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Se obtuvo la información sobre la frecuencia y costos de las consultas inicial y de seguimiento, la frecuencia de solicitud de interconsultas y de estudios paraclínicos (laboratorios clínicos, imágenes diagnósticas y electrodiagnostico) y la prescripción de medicamentos (denominación, presentación farmacéutica, dosis y periodicidad).

Los costos de los medicamentos se determinaron a partir de las cifras reportadas en el registro SISMED correspondiente al periodo comprendido entre enero y diciembre de 2012.

6.6 COSTOS DIRECTOS ASOCIADOS A SERVICIOS HOSPITALARIOS

La identificación de eventos generadores de costos se realizó mediante la revisión de historias clínicas y facturas de una cohorte de pacientes atendidos entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del 2012 en instituciones prestadoras de servicios de primer nivel, segundo nivel, tercer nivel y una institución especializada en diabetes.

De la historia clínica se obtuvo la información clínica y demográfica del paciente. A partir de la factura generada por la institución hospitalaria al ente asegurador se determinaron los costos directos por la atención del evento hospitalario.

De acuerdo con la información disponible en las facturas, los costos se agruparán según el centro de costos que los generó (días/cama, honorarios médicos, laboratorios, imágenes diagnósticas, medicamentos, insumos y procedimientos quirúrgicos).

6.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis estadístico fue realizado, utilizando el programa SPSS Windows versión 22. Los resultados de costos relacionados a la DM2 fueron presentados usando Medias, Desviación Estándar, Prueba T. Los costos fueron expresados en pesos Colombianos de 2012.

7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Para el cálculo de tamaño de muestra, se tomó todos los pacientes que atendieron durante el año 2012 y que finalmente cumplieran con los criterios de inclusión. El número total de los pacientes con DM2 atendidos en las IPS en Sogamoso en el año 2012 fueron 6.466 pacientes. Finalmente se revisó el número de pacientes repetidos entre las ocho entidades y la entidad especializada en diabetes FINDEMOS. La muestra final de pacientes a estudio que cumplieron con los criterios de inclusión es de 4.500 pacientes en las IPS, representados en consulta externa (n=2.220), urgencias (n= 2.280); de los cuales pasaron por atención hospitalaria general (n=3.260), quirúrgico (n= 1.120), y cuidados intensivos (n=120).

Tabla 7. Distribución de pacientes con diabetes mellitus en las IPS, Sogamoso 2012.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD SOGAMOSO AÑO 2012			
diagnostico	total	pts por entidad	
Pacientes con diagnostico de diabetes mellitus	11.200		
1. Pacientes con DM2, con HBA1C y residentes en sogamoso	6.466		
CLINICA EL LAGUITO		302	
CLINICA DE ESPECIALISTAS		3.191	
CLINICA VALLE DEL SOL		722	
HOSPITAL REGIONAL DE SOGAMOSO		1.245	
COOMEVA EPS		228	
NUEVA EPS		156	
SALUD SOGAMOSO		295	
CLINICA CHIA		327	
TOTAL		6.466	
2. Pacientes repetidos entre las ocho entidades que fueron 1.914 PTES		4.552	
3. Pacientes repetidos en la entidad especializada en diabetes (52Ptes ambulatorio)		52	
TOTAL PACIENTES EN ESTUDIO		4.500	

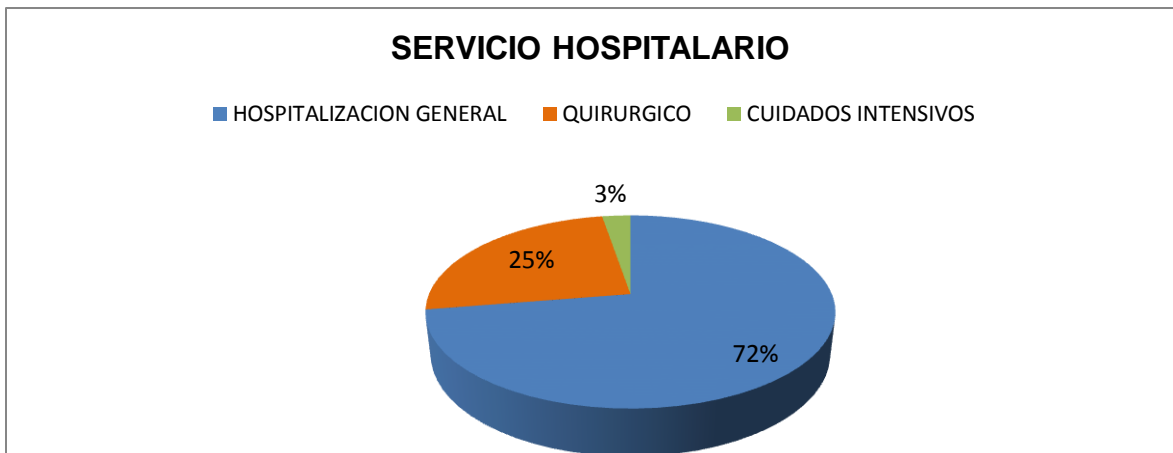
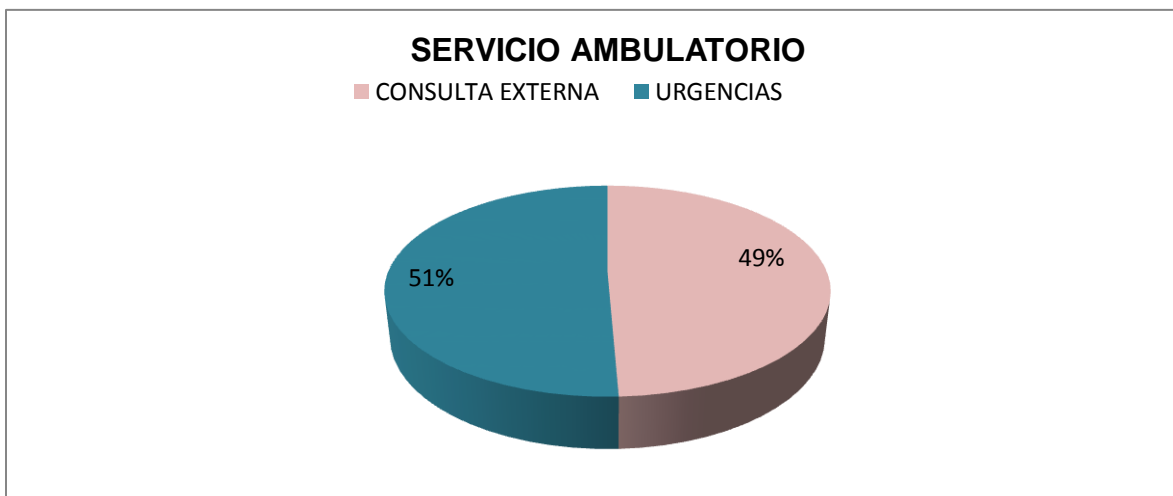
FUENTE: Elaboracion de la autora

Tabla 8. Distribución de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 según el tipo de atención.

TIPOS DE ATENCION	
CLASE DE ATENCION	TOTAL
CONSULTA EXTERNA	2220
URGENCIAS	2280
HOSPITALIZACION GENERAL	3260
QUIRURGICO	1120
CUIDADOS INTENSIVOS	120

FUENTE: Elaboracion de la autora

Grafico 3. Distribución de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 por el servicio ambulatorio y hospitalario.



Los pacientes encontrados en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS en el año 2012 con diferentes diagnósticos y años fueron 950 pacientes, para cumplir con los criterios de inclusión se tomaron solo los pacientes que tenían diagnóstico de DM2 (n= 549), al menos una atención en el año 2012 (n=249), con datos de HBA1C (n= 242), y con procedencia en Sogamoso (n=52) pacientes. Finalmente la muestra de pacientes a estudio en FINDEMOS en el año 2012 son cincuenta y dos pacientes.

Tabla 9. Distribución de pacientes con diabetes mellitus en FINDEMOS año 2012.

diagnostico	total
se inicio con un total de historias clinicas con diferentes diagnosticos y años	950
1. pacientes con Diagnostico de DM2	549
2. pacientes DM2 y al menos una atencion en 2012	249
3. pacientes con DM2, al menos una atencion en 2012 y dato de HBA1C	242
4. pacientes con DM2, al menos una atencion en 2012, dato de HBA1C y procedencia en sogamoso	52

FUENTE: Elaboracion de la autora

Del total de pacientes al estudio en las IPS de Sogamoso (n=4500) el 51,5 % estuvo conformada por mujeres y un 48.5% hombres, el promedio de edad es de 64 Años (desviación estándar (DE), 13,7). Se encontró un 21,76% de pacientes afiliados a humana vivir, seguido de un 20,96% en Saludcoop. Con respecto al régimen de salud el 54,3% son contributivos, 43,0% subsidiado; 1,6% especial; 1.1% particular.

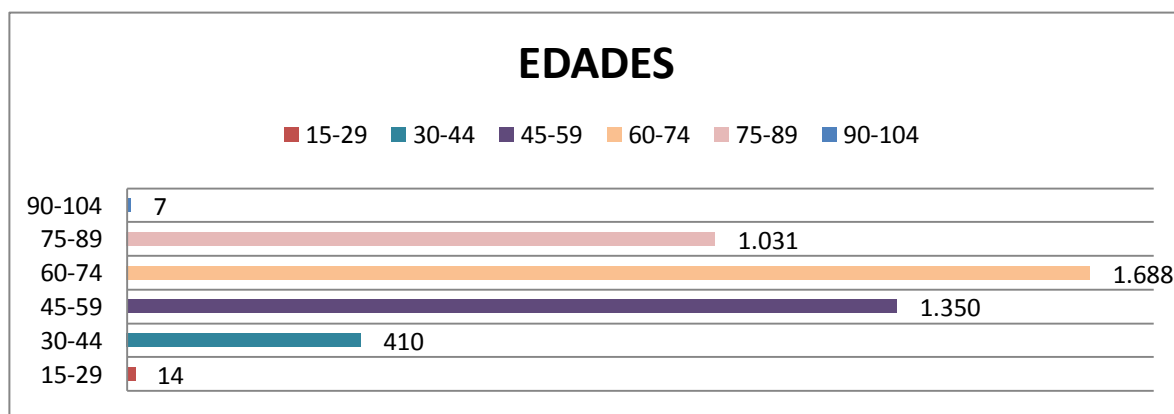
Del total de pacientes en FINDEMOS en el año 2012 (n= 52) el 51,9 % son mujeres y el 48,1% son hombres el promedio de edad es de 63 años (desviacion estandar (DE) 11,33), el 75% del total de pacientes estan afiliados a la NUEVA EPS y el 25% saludcoop (tabla 10).

Tabla 10. Características de la población del estudio sobre costos de la diabetes mellitus tipo 2, IPS y entidad especializada en diabetes FINDEMOS Sogamoso, 2012.

	ENTIDADES DE SALUD			FINDEMOS		p	
	Variables	Nº de casos	%	Nº de casos	%		
<i>Edad</i>	15-29	14	0,3	-	0,0		
	30-44	410	9,1	2	19,2	0,28	
	45-59	1.350	30,0	18	38,5	0,94	
	60-74	1.688	37,5	25	32,7	0,62	
	75-89	1.031	22,9	7	9,6	0,24	
	90-104	7	0,2	-	0,0		
<i>Genero</i>		4.500		52			
	femenino	2.316	51,5	27	51,9		
	masculino	2.184	48,5	25	48,1		
<i>Nombre de la EPS afiliado</i>		4500		52			
	atencion particulares	43	0,96				
	batallon sanidad militar	45	1,00				
	comfaboy	410	9,11				
	caprecom	127	2,82				
	comparta	166	3,69				
	colombiana de salud	577	12,82				
	colsanitas	25	0,56				
	confamiliar	171	3,80				
	compensar	24	0,53				
	coomeva eps	515	11,44				
	famisanar eps	48	1,07				
	humana vivir	979	21,76				
	nueva eps	427	9,49	39	75%		
	saludcoop	943	20,96	13	25%		
		4500		52			
	<i>Regimen de salud</i>		Nº de casos	%			
		contributivo	2444	54,3	52	100%	
		subsidiado	1936	43,0			
		especial	72	1,6			
particular		48	1,1				
	4500			52			
edad ± DE:		64±13,7		63± 11,3			
(DE): Desviacion Estandar.							

FUENTE: Elaboracion de la autora

Grafico 4. Grupo de edades con diabetes mellitus encontradas en la IPS Sogamoso 2012.



En cuanto a la utilización de servicios de atención médica durante el año de seguimiento de los pacientes con DM2, se encontró que en promedio acudían a ocho consultas externas e ingresan a los servicios de urgencias cuatro veces al año, mientras que en los servicios de internación permanecían en hospitalización general ocho días, y en unidad de cuidados intensivos 1 día. Por otra parte, se sometían a intervenciones quirúrgicas 1 vez al año. En relación a los pacientes sin complicaciones utilizaron el servicio de consulta externa en promedio en el año cuatro consultas a un costo promedio de \$1.907.715 (DE \$ 207.351) y con complicaciones se encontró que acuden en promedio 12 veces a consulta externa a un costo promedio de \$4.011.732 (DE \$ 386.216). Con relación a los pacientes atendidos por la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, requirieron en promedio cuatro consultas durante el año 2012 y ningún paciente requirió atención por urgencias, tampoco requirió hospitalización ni cuidados intensivo y/o quirúrgico durante dicho año. De acuerdo con la clasificación de complicaciones establecida en las IPS el 38% de los pacientes no presentaron complicaciones. Sin embargo, en los casos en que sí se presentaron complicaciones, las más frecuentes fueron: las oftalmológicas (49,33%), seguidas de las circulatorias periféricas (28,58%), las neurológicas (10,64%), las metabólicas (5,31%) y las renales (2,36%). De los pacientes de la muestra de las IPS el 35,78% tenían múltiples complicaciones; pero solo un 23,40% estaban especificadas. En FINDEMOS el 69,2% de los pacientes no presentaron complicaciones; y en los casos en que se presentaron complicaciones, las más frecuentes fueron: las oftalmológicas 55%, las neurológicas 39,23% y circulatorias periféricas con 5,77%. De los pacientes de la

muestra el 13,46% tenían múltiples complicaciones; y todas las complicaciones estaban especificadas.

Tabla 11. Utilización de los servicios de salud en las IPS distribuidas en la ciudad de Sogamoso que participaron en este estudio y La entidad especializada en diabetes FINDEMOS, con un año de seguimiento por parte de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, según hayan tenido o no complicaciones y por tipo de atención, sogamoso,2012.

	ATENCIÓN	TOTAL				a SIN COMPLICACIONES				b CON COMPLICACIONES				P
		n	Nº	MEDIA	RANGO	n	Nº	MEDIA c	RANGO	n	Nº	MEDIA c	RANGO	
ENTIDADES DE SALUD	consulta externa	18.415	2.220	8	1-63.	3.549	997	4	1-7.	14.866	1.223	12	1-56.	0,00
	Urgencias	10.039	2.280	4	1-8.	1.914	966	2	1-3.	8.125	1.314	6	1-8.	0,00
	Hospitalaria general	26.925	3.260	8	1-24.	2.317	679	3	1-12.	24.608	2.581	10	1-24.	0,00
	Cuidados intensivos	124	120	1	1-3.	0	0	0	0	124	120	1	1-3.	
	Quirofano	1.121	1.120	1	1-2.	0	0	0	0	1.121	1.120	1	1-2.	
FINDEMOS	consulta externa	231	52	4	1-23.	77	16	5	1-22.	154	36	5	1-22.	0,00
	Urgencias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Hospitalaria general	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cuidados intensivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Quirofano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

n: frecuencia anual de uso de cada tipo de atención (ambulatoria y urgencias: consultas medicas o de urgencias; hospitalaria y cuidados intensivos: días de intervención, quirofano: procedimientos quirurgicos).

Nº: al numero de pacientes que utilizaron el servicio.

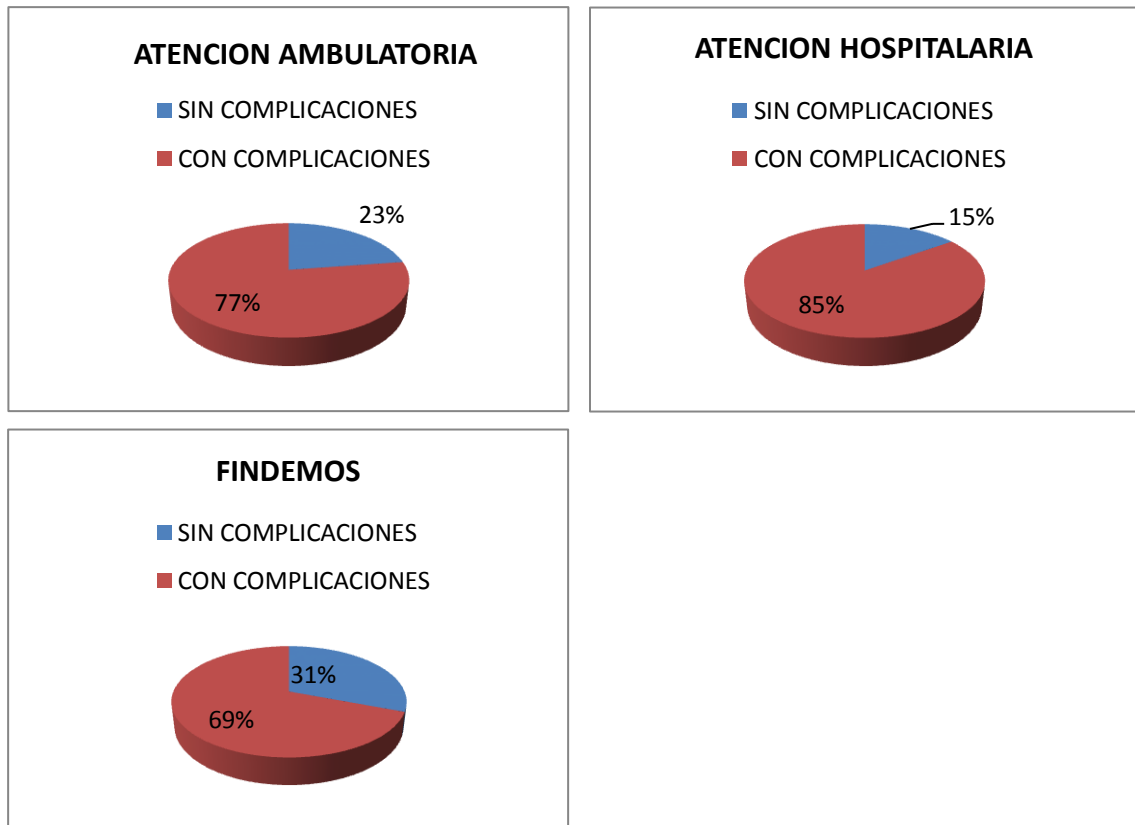
a clasificación CIE - 10: E11, E119, E14 y E149

b clasificación CIE - 10: renales E112 y E142; oftálmicas E113 y E143, circulatorias periféricas E115 y E145, neurológicas E114 y E144, metabólicas E118 y E148 y con múltiples complicaciones E117 y E147. Los casos con complicaciones especificadas se clasificaron como E116 y E146, y los de

c Prueba t: para cada uno de los servicios se realizó la prueba de igualdad de medias entre sin y con complicaciones.

FUENTE: Elaboracion de la autora

Grafico 5. Número de pacientes con complicaciones y sin complicaciones de acuerdo al tipo de atención ambulatoria, hospitalaria y entidad especializada FINDEMOS.



De los 2.220 pacientes que acudieron al servicio de consulta externa, el costo anual promedio se estimó \$3.025.824 (DE \$253.650). La mayor presión de costos estuvo en el rubro de procedimientos (curaciones) donde se estimó que fueron de \$1.389.306 (DE \$ 78.336). En término de frecuencia anual se observó una diferencia significativa entre pacientes sin y con complicaciones ($p < 0.05$) (cuadro 2). En relación con FINDEMOS el costo promedio de pacientes con complicaciones fue mayor \$4.807.148 (DE \$ 137.740) en comparación en lo ocurrido en el caso de los pacientes sin complicaciones \$ 2.196.325 (DE \$ 223.916). El servicio de urgencias, el costo anual promedio de este servicio \$ 1.511.001 (DE \$ 186.697), un paciente sin complicaciones se encontró que en promedio acuden al servicio de urgencias 2 veces en el año a un costo promedio de \$ 1.811.001 (DE \$ 186.697). y con complicaciones acuden en promedio anual 6 veces en el año a un costo promedio de \$2.275.101 (DE \$ 195.838).

Es de destacar que la población atendida en FINDEMOS esta compuesta principalmente 69,2% por paciente sin complicaciones, mientras en el grupo atendido en las IPS un 38% sin complicaciones; a pesar de ello los costos por atención ambulatoria fueron similares y sin embargo ninguno de los pacientes atendidos en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS requirió manejo hospitalario, atención de urgencias, UCI o cirugía relacionada con diabetes durante el año de estudio.

Con respecto a los servicios de internación, un paciente sin complicaciones se hospitaliza en promedio 3 veces en el año a un costo promedio de \$ 6.398.864 (DE \$ 474.025), en relación a un paciente con complicaciones en promedio anual son 10 veces a un costo promedio de \$ 17.723.184 (DE \$389.654). Los pacientes con complicaciones utilizaron los servicios de cuidados intensivos a un costo promedio anual de \$12.941.000 (DE \$ 1.627.977). En total se registraron 1.121 procedimientos quirúrgicos todos ellos por alguna complicación derivada de la DM2 a un costo promedio anual de \$ 5.919.490 (DE \$ 600.726). ningún paciente sin complicaciones requirió UCI o procedimientos quirúrgicos.

Tabla 12. Costo promedio anual del servicio utilizados por pacientes con diabetes mellitus tipo 2, En las IPS y en la entidad especializada FINDEMOS Sagamoa 2012

	COSTO POR PACIENTE (Pesos colombianos)							
	TOTAL		SIN COMPLICACIONES		CON COMPLICACIONES		P	
	ME	DE	ME	DE	ME	DE		
Atencion								
CONSULTA EXTERNA								
Consultas	302.985	31.683	110.935	17.916	459.546	97.706		0,058
Medicamentos	128.251	10.427	63.122	16.403	181.344	16.222		0,098
Images diagnosticas	386.468	23.327	322.040	40.108	438.991	61.571		0,114
Electrodiagnostico	72.054	43.926	66.969	20.223	78.291	55.792		0,970
Laboratorio	574.760	47.439	387.649	53.548	727.295	55.875		0,066
otros costos *	172.000	18.512	119.312	16.091	208.111	31.518		0,338
Procedimiento	1.389.306	78.336	837.689	43.062	1.918.153	67.532		0,010
Subtotal	3.025.824	253.650	1.907.715	207.351	4.011.731	386.216		
unidad renal**	43.739.083	3.293.203			43.739.083	3.293.203		
					47.750.814	3.679.419		
URGENCIAS								
Consultas	200.831	49.672	152.264	51.880	236.536	17.543		0,37
Medicamentos	121.059	33.515	93.912	22.782	140.974	12.149		0,67
Images diagnosticas	261.456	21.049	250.916	46.987	280.848	12.870		0,82
Electrodiagnostico	78.500	17.428	63.885	15.385	92.082	18.218		0,83
Laboratorio	295.721	16.725	228.232	16.530	345.811	82.109		0,11
otros costos	470.156	18.773	162.084	15.834	767.998	17.570		0,04
Procedimiento	163.308	15.468	143.776	12.386	171.592	15.977		0,84
Traslados ambulancia	219.970	14.067	210.820	17.687	239.259	19.402		0,83
Subtotal	1.811.001	186.697	1.305.889	199.471	2.275.101	195.838		
HOSPITALIZACION GENERAL								
Dias/cama	8.942.330	52.001	1.778.328	124.965	10.827.009	61.893		0,00
Medicamentos	523.390	57.509	381.489	26.463	560.721	36.926		0,09
Images diagnosticas	1.110.151	110.415	255.679	91.003	1.334.943	113.477		0,02
Laboratorio	847.580	66.247	614.693	72.438	908.847	63.122		0,07
otros costos	1.021.830	274.544	994.472	96.217	1.031.214	28.000		0,76
Procedimientos	2.456.332	78.656	2.374.202	62.939	3.060.449	86.236		0,03
Subtotal	14.901.614	639.372	6.398.864	474.025	17.723.184	389.654		

CUIDADOS INTENSIVOS								
Días/cama		9.860.841	537.042	0	0	9.860.841	537.042	
Medicamentos		615.521	63.011	0	0	615.521	63.011	
Imágenes diagnósticas		651.318	57.760	0	0	651.318	57.760	
Laboratorio		618.268	42.577	0	0	618.268	42.577	
Otros costos		1.195.052	927.587	0	0	1.195.052	927.587	
Subtotal		12.941.000	1.627.977	0	0	12.941.000	1.627.977	
QUIROFANO								
Medicamentos		720.469	28.926	0	0	720.469	28.926	
Laboratorio		638.821	22.371	0	0	638.821	22.371	
Otros costos		1.202.580	170.389	0	0	1.202.580	170.389	
Procedimientos		3.357.620	379.040	0	0	3.357.620	379.040	
subtotal		5.919.490	600.726	-	-	5.919.490	600.726	
COSTO TOTAL								
		38.598.928	3.308.422	9.612.467	880.847	42.870.506	3.200.411	
FINDEMOS								
consultas		624.419	159.744	520.000	19.870	734.000	12.400	0,08
Medicamentos		575.000	45.512	515.000	36.562	606.000	49.411	0,91
Laboratorio		433.343	12.457	415.213	12.633	477.800	12.360	0,55
Electrodiagnóstico		94.700	19.041	62.500	10.500	110.000	18.520	0,67
Imagen diagnóstica		596.981	54.380	423.000	25.000	872.300	32.700	0,05
otros costos***		1.435.345	321.493	1.006.587	119.351	1.874.000	12.349	0,03
Subtotal		3.759.788	612.627	2.942.300	223.916	4.674.100	137.740	
COSTO TOTAL								
		3.759.788	612.627	2.942.300	223.916	4.674.100	137.740	
<p>DE: desviación estándar</p> <p>* jeringas, angiocath, solución salina, gasas, vendas, equipo de venoclisis, bomba de infusión, algodón, buretrol, cateter.</p> <p>*** Glucometrías, tirillas, lancetas, glucometro</p> <p>** 106 pacientes en diálisis</p> <p>la estimación se realizó teniendo en cuenta los costos unitarios del modelo microcosteo (consultas: consultas médico general, consultas médicas especializadas, consultas profesionales no médico; medicamentos, laboratorios, electrodiagnóstico, imagen diagnóstica, otros costos.)</p> <p>P: Se estimó una comparación de medias de los costos de pacientes con y sin complicaciones, a nivel del evento médico.</p>								

FUENTE: Elaboración de la autora

En el cuadro 4. Se puede observar el costo según el tipo de complicaciones (sin complicaciones, complicaciones microvasculares, complicaciones macrovascular y ambos tipos de complicaciones). Los pacientes de las IPS con complicaciones 62%, y FINDEMOS el 30,8%, el mayor costo promedio anual de los pacientes con complicaciones microvasculares en las IPS, se encuentra la atención ambulatoria con un 57,6% debido a que está incluida la diálisis, seguido de un 32,6% atención hospitalaria, con relación a FINDEMOS el único costo fue el de atención ambulatoria ya como se mencionó anteriormente ninguno de ellos requirió atención por urgencias, hospitalización, UCI, o cirugía. En los pacientes con complicaciones macrovasculares en la IPS, se encuentra la atención ambulatoria

un 19,6%, atención hospitalaria un 66% del costo total de hospitalización y con ambos tipos de complicaciones en la IPS, se encuentra atención ambulatoria un 47,6%, seguido de un 45,4% atención hospitalaria.

Grafico 6. Costo medio según el tipo de complicaciones del servicio ambulatorio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso, 2012.

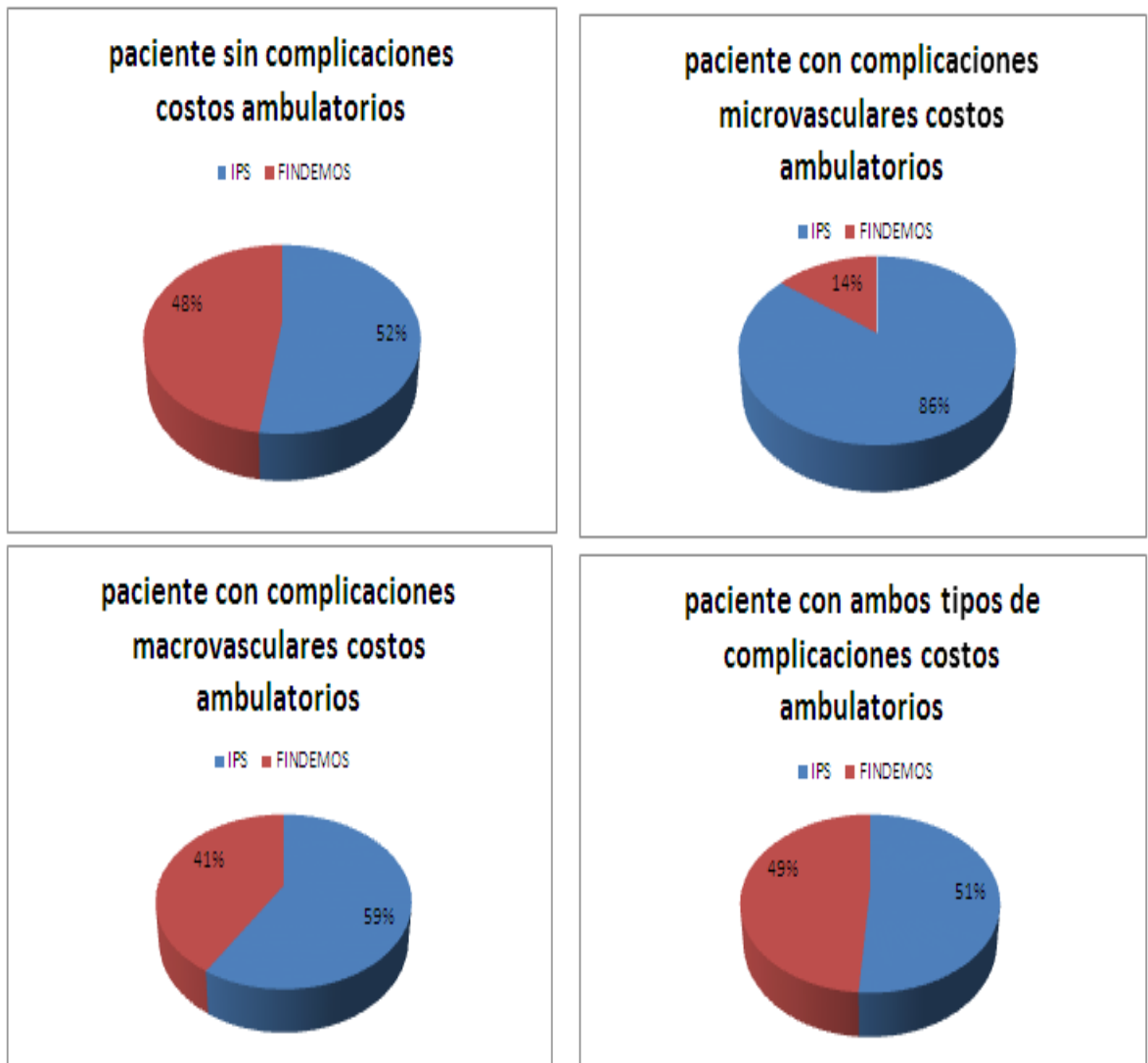


Tabla 13. Costo medio (pesos colombianos) por paciente año 2012 IPS y FINDEMOS Sogamoso, según el tipo de complicaciones.

	paciente sin complicaciones		paciente con complicaciones microvasculares (a)		paciente con complicaciones macrovasculares (b)		pacientes con ambos tipos de complicaciones (a,b)		
	Nº	COSTO	Nº	COSTO	Nº	COSTO	Nº	COSTO	
IPS	costos ambulatorios*	1.021	3.213.604	937	13.891.122	1.013	3.443.354	1.529	18.088.289
	costos hospitalarios**	986	6.398.864	1.034	7.870.900	1.319	11.691.934	1.161	17.252.734
FINDEMOS	costos ambulatorios*	16	2.196.325	16	2.353.306	6	2.422.472	14	2.626.648
	costos hospitalarios		0		0		0		0
	costos totales		11.808.793		24.115.328		17.557.760		37.967.671

(a,b): retinopatía, nefropatía o neuropatía, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, disfunción eréctil, pie diabético
(a): retinopatía, nefropatía o neuropatía
(b): Enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica
* consulta externa y urgencias
** hospitalario, cuidados intensivos, quirófano
Pt: Se estimó una comparación de medias de los costos de pacientes sin complicaciones, complicaciones microvascular, complicaciones macrovascular, ambos tipos de complicaciones a nivel del evento médico.

FUENTE: Elaboración de la autora

En las IPS el número medio de visitas ambulatorias por paciente al médico general fue de 6 por año, con un costo promedio anual de \$205.249 por paciente (62,9% del costo de atención ambulatoria), el número de visitas al especialista por una causa relacionada con la DM2 en las IPS en promedio fue de 2 veces en el año, el oftalmólogo fue el especialista más visitado, seguido del endocrinólogo, cardiólogo, ortopedista y cirujano vascular, (el 49,9, el 26,1, el 12,5, el 8,6, el 2,9% del costo ambulatorio, respectivamente). En cuanto los profesionales no médicos el número medio de visitas por paciente en el año fue 2 veces con un costo de \$ 46.627, lo que supone el 22,8% del costo ambulatorio, la nutricionista fue la más visitada 54,6%, seguido de psicología 28,7%, terapia física 16,7%. En FINDEMOS el número medio de visitas por el especialista es 4, siendo casi en su totalidad visitas al endocrinólogo con sus controles 95,5% y oftalmología 4,5% con un costo promedio anual de \$ 474.456, en visitas al profesional no médico el número de visitas en promedio es de 5 veces en el año, con un 20% de cada una de las atenciones por los servicios de educación en diabetes, nutrición, ejercicio, psicología, y podología.

En cuanto al manejo de hospitalización general el número promedio de visitas por médico general fue de 10 por año, con un costo de \$ 302.869 por paciente/año (7,95% del costo total de hospitalización). El número medio anual de visitas hospitalarias por médico especialista fue de 3, con un costo promedio anual de

\$90.032 (2,36% del coste hospitalario). Los pacientes fueron vistos por el internista 46,9%, el cardiologo 31,6%, el cirujano 12,3%,el oftalmologo 6,2% y el ortopedista 3% . Por otro lado las visitas por profesional no medico fue 3 veces en el año por paciente a un costo promedio de \$ 59.973, la terapeuta fisica fue la mas visitada 81%, seguido de la nutricionista 10,8% y la sicologa un 8,2%. En el servicio quirurgico el promedio anual es 1 vez por paciente con un costo anual de \$3.357.620.

Tabla 14. Distribución del costo anual por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS de la ciudad de Sogamoso y FINDEMOS, 2012 Colombia.

		n	Nº	COSTO ANUAL POR PACIENTES(PESOS COLOMBIANOS)				
				COSTOS entidades de salud		COSTOS FINDEMOS®		P
COSTO TOTAL				4.136.942			624.456	
COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)				326.448			624.456	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	6	4.500	205.249			0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	2	768	74.572	4	52	474.456	0,033
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO**	2	696	46.627	5	52	150.000	0,023
COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)				3.810.494			0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	10	3.280	302.869			0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	3	2.274	90.032			0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	2.025	59.973			0	
	QUIRURGICO	1	1.120	3.357.620			0	
(a): consultas atención profesional en ambulatoria y urgencias (b): consultas atención profesional en hospitalaria, cuidados intensivos * Endocrinología, oftalmología, cardiología, cirugía vascular periférica, ortopedia ** nutrición, sicología, terapia física QUIRURGICO: honorarios cirujano, ayudante quirurgico, anestesiologo ®: ESPECIALISTA: endocrinología, ofatalología, control endocrinología. PROFESIONAL NO MEDICO: educación, nutrición, ejercicio, sicología, podología n: promedio anual de uso de cada tipo de atención (ambulatoria y urgencias: consultas medicas o de urgencias; hospitalaria y cuidados intensivos: días de intervención, quirofano: procedimientos quirurgicos). Nº: al numero de pacientes que utilizaron el servicio.							NOTA(-): no se encuentran datos	

FUENTE: Elaboracion de la autora

El numero medio de visitas ambulatorias al medico general a un paciente sin complicaciones fue de 7 por año, con un costo promedio anual de \$ 232.633 (63,22% del costo total ambulatorio) y el numero medio de visitas al especialista a un paciente sin complicaciones fue de 3 por año, con un costo promedio de \$ 87.397 (23,75% del costo total ambulatorio). El oftalmologo 62,1%, el endocrinologo 21%, el cirujano 9,9%, el cardiologo 4%, el ortopedista 3,2%. En comparacion con FINDEMOS el numero de visitas por el especialista fue de 4 veces por año, con un costo promedio anual de \$ 370.000, siendo casi en su totalidad a la consulta por el endocrinologo 95,6% y 5% por oftalmologia, del

profesional no medico en las IPS el numero de visitas por un paciente sin complicaciones fue de 3 por año, a un costo de \$ 47.899 (un 13,01% del costo total ambulatorio, respectivamente), un numero mayor de visitas por nutricion 96,0% , seguido de terapia fisica 2,2% y un 2% de consultas por sicologia. Con relacion a FINDEMOS las visitas al profesional no medico fue de 5 veces por año, a un costo promedio anual de \$ 150.000, con un 20% de cada una de las atenciones por los servicios de educacion en diabetes, nutricion, ejercicio, sicologia, y podologia.

El coste por hospitalizacion a un paciente sin complicaciones es del 55,25% (\$454.274) del costo total, y fue debido en su mayoria al numero medio de visitas por paciente al medico general que fue 10 por año, con un costo de \$ 303.062 (un 66,71% del costo total de hospitalizacion). El numero medio de visitas por el especialistas fue de 3, un costo promedio de \$ 90.609 y del profesional no medico en el año fue de 3, un costo promedio de \$ 60.603.

Tabla 15. Distribución del costo medio anual por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y FINDEMOS de la ciudad de Sogamoso según el tipo de complicaciones, año 2012 Colombia.

		n	Nº	COSTO ANUAL POR PACIENTES (PESOS COLOMBIANOS)				
				sin complicaciones				
				ENTIDADES DE SALUD	n	Nº	FINDEMOS @	P
COSTO TOTAL				822.203			520.000	
<i>COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)</i>				367.929			520.000	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	7	1.021	232.633			0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	3	91	87.397	4	52	370.000	0,078
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO **	3	168	47.899	5	52	150.000	0,226
<i>COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)</i>				454.274			0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	10	986	303.062			0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	3	135	90.609			0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	788	60.603			0	
	QUIRURGICO			0			0	

(a): consultas atencion profesional en ambulatoria y urgencias
(b): consultas atencion profesional en hospitalaria, cuidados intensivos
* Endocrinología, oftalmología, cardiología, cirugía vascular periférica, ortopedia.
** nutricion, sicología, terapia física
@: ESPECIALISTA: endocrinología, ofatología, control endocrinología. PROFESIONAL NO MEDICO: educacion, nutricion, ejercicio, sicologia, podologia
Nota(-): no se encuentran datos
n: promedio anual de uso de cada tipo de atencion (ambulatoria y urgencias: consultas medicas o de urgencias; hospitalaria y cuidados intensivos: dias de intervencion, quirofano: procedimientos quirurgicos).
Nº: al numero de pacientes que utilizaron el servicio.

FUENTE: Elaboracion de la autora

El numero medio de visitas ambulatorias por paciente con complicaciones microvasculares al medico general fue de 7 por año, con un costo promedio anual de \$240.452 (66,48% del costo total ambulatorio), el numero medio de visitas al especialista fue 2, el oftalmologo es el especialista con el mayor numero de visitas 98,2%, y el numero de visitas del profesional no medico fue 2, con el mayor numero de visitas terapia fisica con un 94.5% . En FINDEMOS el numero medio de visitas al especialista son 4 y al profesional no medico son 5 veces en el año, en su gran totalidad de las visitas al especialista fue endocrinologia 95,6% y al profesional no medico con un 20% de cada una de las atenciones por los servicios de educacion en diabetes, nutricion, ejercicio, sicologia, y podologia.

El coste por hospitalizacion a un paciente con complicaciones microvasculares al medico general son 10 por año, con un costo de \$ 304.944 (un 8,0% del costo total de hospitalizacion). El numero medio de visitas por el especialistas fue de 3, un costo promedio de \$ 89.951 y el numero de vistas por el profesional no medico en el año fue de 3, un costo promedio de \$ 59.979, El numero medio de visitas quirurgicas por el paciente con complicaciones microvasculares fue de 1 por año, con un costo promedio de \$ 3.351.617.

Tabla 16. Complicaciones microvasculares presentadas en las IPS y entidad especializada FINDEMOS, Sogamoso 2012.

complicaciones microvasculares(a)								
		n	Nº	ENTIDADES DE SALUD	n	Nº	FINDEMOS ©	P
COSTO TOTAL				21.313.450				
COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)				361.651			555.000	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	7	937	240.452			0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	2	576	74.572	4	52	405.000	0,068
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO **	2	696	46.627	5	52	150.000	0,218
COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)				3.806.491			0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	10	1.034	304.944			0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	3	928	89.951			0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	812	59.979			0	
	QUIRURGICO	1	477	3.351.617			0	

(a): consultas atencion profesional en ambulatoria y urgencias
(b): consultas atencion profesional en hospitalaria, cuidados intensivos
* Endocrinologia, oftalmologia, cardiologia, cirugia vascular periferica, ortopedia.
** nutricion, sicologia, terapia fisica
©: ESPECIALISTA: endocrinologia, ofatalologia, control endocrinologia. PROFESIONAL NO MEDICO: educacion, nutricion, ejercicio, sicologia, podologia procedimientos quirurgicos).
Nº: al numero de pacientes que utilizaron el servicio.
Pt: Se estimo una comparacion de medias de los costos de pacientes por atencion profesional, complicaciones microvasculares

FUENTE: Elaboracion de la autora

El numero medio de visitas ambulatorias por paciente con complicaciones macrovasculares al medico general son 7 por año, con un costo promedio anual de \$ 232.349 (62,01% del costo total ambulatorio), el numero medio de visitas al especialista fue 3, el oftalmologo es el especialista con el mayor numero de visitas 94,2%, el numero de visitas del profesional no medico fue 2, con el mayor numero de visitas por nutricionista con un 92.1% . En FINDEMOS el numero medio de visitas al especialista son 4 y al profesional no medico son 5 veces en el año, en su gran totalidad de las visitas al especialista fue endocrinologia 95,3% y al profesional no medico con un 20% de cada una de las atenciones por los servicios de educacion en diabetes, nutricion, ejercicio, sicologia, y podologia.

El coste por hospitalizacion a un paciente con complicaciones macrovasculares al medico general son 10 por año, con un costo de \$ 403.980 (un 10,3% del costo total de hospitalizacion). El numero medio de visitas por el especialistas fue de 3, un costo promedio de \$ 89.647 y el numero de vistas por el profesional no medico en el año fue de 3, un costo promedio de \$ 60.432, El numero medio de visitas quirurgicas por el paciente con complicaciones microvasculares fue de 1 por año, con un costo promedio de \$ 3.363.319.

Tabla 17. Complicaciones macrovasculares presentadas en las IPS y entidad especializada FINDEMOS, Sogamoso 2012.

complicaciones macrovascular (b)								
		n	Nº	ENTIDADES DE SALUD	n	Nº	FINDEMOS ©	P
COSTO TOTAL				4.291.585			608.700	
COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)				374.660			608.700	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	7	1.013	232.349			0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	3	589	94.139	4	52	458.700	0,055
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO **	2	702	48.172	5	52	150.000	0,234
COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)				3.916.925			0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	10	1.319	403.980			0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	3	956	89.647			0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	840	59.979			0	
	QUIRURGICO	1	551	3.363.319			0	

(a): consultas atencion profesional en ambulatoria y urgencias
(b): consultas atencion profesional en hospitalaria, cuidados intensivos
* Endocrinologia, oftalmologia, cardiologia, cirujia vascular periferica, ortopedia.
** nutricion, sicologia, terapia fisica
©: ESPECIALISTA: endocrinologia, ofatologia, control endocrinologia. PROFESIONAL NO MEDICO: educacion, nutricion, ejercicio, sicologia, podologia procedimientos quirurgicos).
Nº: al numero de pacientes que utilizaron el servicio.
Pt: Se estimo una comparacion de medias de los costos de pacientes por atencion profesional, complicaciones macrovasculares

FUENTE: Elaboracion de la autora

El numero medio de visitas ambulatorias por paciente con ambos tipos de complicaciones al medico general son 6 por año, con un costo promedio anual de \$ 205.271 (58,30% del costo total ambulatorio), el numero medio de visitas al especialista fue 4, el oftalmologo es el especialista con el mayor numero de visitas 82,2%, y el numero de visitas del profesional no medico fue 3, con el mayor numero de visitas por terapia fisica con un 92,7% . En FINDEMOS el numero medio de visitas al especialista son 4 y al profesional no medico son 5 veces en el año, en su gran totalidad de las visitas al especialista fue endocrinologia 94,3% y al profesional no medico con un 20% de cada una de las atenciones por los servicios de educacion en diabetes, nutricion, ejercicio, sicologia, y podologia.

El coste por hospitalizacion a un paciente con ambos tipos de complicaciones al medico general son 10 por año, con un costo de \$ 303.411 (8,0% del costo total de hospitalizacion). El numero medio de visitas por el especialistas fue de 3, un costo promedio de \$ 89.995 y el numero de vistas por el profesional no medico en el año fue de 3, un costo promedio de \$ 60.319, El numero medio de visitas quirurgicas por el paciente con complicaciones microvasculares fue de 1 por año, con un costo promedio de \$ 3.329.488.

Tabla 18. Pacientes con ambos tipos de complicaciones (microvasculares y macrovasculares) presentadas en las IPS y entidad especializada FINDEMOS. Sogamoso 2012.

pacientes con ambos tipos de complicaciones (a,b)								
		n	Nº	ENTIDADES DE SALUD	n	Nº	FINDEMOS ©	P
COSTO TOTAL				4.135.262			730.600	
COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)				352.049			730.600	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	6	1.529	205.271			0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	4	864	96.162	4	52	580.600	0,049
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO **	3	810	50.616	5	52	150.000	0,25
COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)				3.783.213			0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	10	1.161	303.411			0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	3	962	89.995			0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	930	60.319			0	
	QUIRURGICO	1	91	3.329.488			0	

(a): consultas atencion profesional en ambulatoria y urgencias
(b): consultas atencion profesional en hospitalaria, cuidados intensivos
* Endocrinologia, oftalmologia, cardiologia, cirugia vascular periferica, ortopedia.
** nutricion, sicologia, terapia fisica
©: ESPECIALISTA: endocrinologia, ofstalologia, control endocrinologia. PROFESIONAL NO MEDICO: educacion, nutricion, ejercicio, sicologia, podologia procedimientos quirurgicos).
Nº: al numero de pacientes que utilizaron el servicio.
Pt: Se estimo una comparacion de medias de los costos de pacientes por atencion profesional, ambos tipos de complicaciones

FUENTE: Elaboracion de la autora

De acuerdo con las recomendaciones vigentes, y con base en los niveles de HbA1c, los pacientes se clasificaron en control glucémico: adecuado (cuando la HbA1c es menor o igual a 6,5%), aceptable (entre 6.6% y 8%) o inadecuado

(mayor de 8%), los resultados se presentan en el (cuadro 6.1). El coste ambulatorio de un paciente mal controlado \$19,018.660 (90,8% del coste total ambulatorio), en comparación con un paciente bien controlado en promedio anual es de \$1.930.605 (9,2% del coste total ambulatorio). El coste promedio anual de un paciente mal controlado en el servicio hospitalario es de \$12.835.107 (un 91,1% del coste total hospitalario) mientras que un paciente bien controlado por este servicio el costo promedio es de \$1.257.623 (un 8,9% del costo total hospitalario, respectivamente). En la entidad especializada en diabetes FINDEMOS el costo promedio anual de un paciente mal controlado fue de \$4.982.961 (un 69,0% del costo total ambulatorio) y un paciente bien controlado costó en promedio \$2.238.245 en el año (un 31,0% del costo total ambulatorio). .

Tabla 19. Análisis de costo promedio entre pacientes bien controlados y pacientes con control deficitario tanto en el escenario de atención ambulatoria como en el escenario de atención hospitalario en las IPS y la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso 2012.

	COSTO PROMEDIO		
	BIEN CONTROLADO	MAL CONTROLADO	P
ATENCION			
Ambulatoria*	1.930.605	19.018.660	0,0010
Hospitalaria**	1.257.623	12.835.107	0,0013
FINDEMOS	2.238.245	4.982.961	0,0028
* ambulatorio y urgencias			
** hospitalario, cuidados intensivos, quirófano			
P: Se estimó una comparación de medias de los costos de pacientes por atención profesional, bien controlados y mal controlados.			

FUENTE: Elaboración de la autora

Tabla 20. Análisis de HbA1c entre pacientes bien controlados y pacientes con control deficitario tanto en el escenario de atención ambulatoria como en el escenario de atención hospitalaria con los datos encontrados en la historia clínica de cada una de las IPS y la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso 2012.

		ADECUADO		ACEPTABLE		INADECUADO		TOTAL PACIENTES
		Nº	%	Nº	%	Nº	%	
ATENCION								
	Ambulatoria*	897	19,9%	1154	25,6%	2449	54,4%	4500
	Hospitalaria**	11	0,2%	19	0,4%	4470	99,3%	4500
	Particular	19	36,5%	22	42,3%	11	21,2%	52
* Pacientes ambulatoria y urgencias								
** pacientes hospitalaria, cuidados intensivo y quirófano								

FUENTE: Elaboración de la autora

El número medio de visitas ambulatorias por un paciente bien controlado al médico general fue de 6 por año, con un costo promedio anual de \$ 198.108, y el número medio de visitas al médico general por un paciente mal controlado fue de 8 por año, con un costo promedio de \$209.915.

El número medio de visitas ambulatorias al especialista por un paciente bien controlado fue de 3 por año (20,8% del costo total ambulatorio) con un costo promedio anual de \$63.011, y el número medio de visitas al especialista por un paciente mal controlado fue de 4 por año, con un costo \$87.397.

El número medio de visitas ambulatorias al profesional no médico por un paciente bien controlado fue de 3 por año (un 10,24% del costo total ambulatorio) con un costo promedio anual de \$ 29.806, y el número medio de visitas al profesional no médico por un paciente mal controlado fue de 4 por año, con un costo \$50.608.

En la entidad especializada en diabetes FINDEMOS el número medio de visitas ambulatorias al especialista por un paciente bien controlado fue de 3 por año (75,9% del costo total ambulatorio, respectivamente) con un costo promedio anual de \$474.419, y el número medio de visitas al especialista de un paciente mal controlado fue de 5 por año, con un costo \$ 584.600.

El número medio de visitas por el servicio de hospitalización por un paciente bien controlado por el médico general fue de 10 por año, con un costo promedio anual de \$ 298.300, y el número medio de visitas al médico general por un paciente mal controlado fue de 23 por año, con un costo promedio anual de \$ 303.160.

El número medio de visitas por el servicio de hospitalización por un paciente bien controlado por el especialista fue de 4 por año, con un costo promedio anual de \$ 89.913, y el número medio de visitas por el especialista por un paciente mal controlado fue de 3 por año, con un costo promedio anual de \$ 118.408.

El número medio de visitas por el servicio de hospitalización por un paciente bien controlado por el profesional no médico fue de 3 por año, con un costo promedio anual de \$ 59.929, y el número medio de visitas por el profesional no médico por un paciente mal controlado fue de 3 por año, con un costo promedio anual de \$ 68.980.

Tabla 21. Distribución del costo medio anual paciente bien controlado por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, Sogamoso 2012.

				COSTO ANUAL POR PACIENTES(PESOS COLOMBIANOS)					
		n	Nº	COSTOS entidades de salud		n	Nº	COSTOS FINDEMOS	P
COSTO TOTAL				739.067				624.419	
COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)				290.925				624.419	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	6	1.781	198.108				0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	3	324	63.011		3	23	474.419	0,051
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO **	3	282	29.806		5	23	150.000	0,096
COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)				448.142				0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	10	23	298.300				0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	4	10	89.913				0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	10	59.929				0	
								0	
(a): consultas atención profesional en ambulatorio y urgencias							NOTA(-): no se encuentran datos * Endocrinología, oftalmología, control endocrinología ** Educación, nutrición, ejercicio, sicología, podología		
(b): consultas atención profesional en hospitalaria, cuidados intensivos, quirúrgico									
* Endocrinología, oftalmología, cardiología, cirugía vascular periférica, ortopedia.									
** nutrición, sicología, terapia física									
P: Se estimó una comparación de medias de los costos de pacientes por atención profesional, bien controlados y mal controlados.									

FUENTE: Elaboración de la autora

Tabla 22. Distribución del costo medio anual paciente mal controlado por atención profesional en diabetes mellitus tipo 2 en las IPS y la entidad especializada FINDEMOS, Sogamoso 2012.

				COSTO ANUAL POR PACIENTES(PESOS COLOMBIANOS)					
		n	Nº	COSTOS entidades de salud		n	Nº	COSTOS FINDEMOS	Pt
COSTO TOTAL				4.196.088				734.600	
COSTO TOTAL AMBULATORIO (a)				347.920				734.600	
	VISITAS AL MEDICO GENERAL	8	2.719	209.915				0	
	VISITAS AL ESPECIALISTA*	4	1.870	87.397		5	29	584.600	0,047
	VISITAS AL PROFESIONAL NO MEDICO **	4	1.722	50.608		5	29	150.000	0,025
COSTO TOTAL DE HOSPITALIZACION (b)				3.848.168				0	
	VISITAS POR MEDICO GENERAL	23	4.477	303.160				0	
	VISITAS POR ESPECIALISTA	3	3.966	118.408				0	
	VISITAS POR PROFESIONAL NO MEDICO	3	3.015	68.980				0	
	QUIRURGICO	1	1.120	3.357.620				0	
(a): consultas atención profesional en ambulatorio y urgencias							NOTA(-): no se encuentran datos * Endocrinología, oftalmología, control endocrinología ** Educación, nutrición, ejercicio, sicología, podología		
(b): consultas atención profesional en hospitalaria, cuidados intensivos, quirúrgico									
* Endocrinología, oftalmología, cardiología, cirugía vascular periférica, ortopedia.									
** nutrición, sicología, terapia física									
QUIRURGICO: honorarios cirujano, ayudante quirúrgico, anestesiólogo									
Pt: Se estimó una comparación de medias de los costos de pacientes por atención profesional, bien controlados y mal controlados.									

FUENTE: Elaboración de la autora

8. DISCUSIÓN

En los últimos años los costes de las enfermedades han suscitado un creciente interés. Los estudios económicos, y en especial los de cuantificación del coste de una enfermedad, como el caso que nos ocupa, tienen una clara utilidad para conocer el impacto que dicha enfermedad tiene sobre la comunidad, para planear mejor las inversiones en salud y para tomar mejores decisiones en la elección de las modalidades terapéuticas.

La diabetes ha llegado a ser una de las enfermedades con mayor impacto socioeconómico, fundamentalmente debido a cuatro factores la gravedad de las complicaciones que presenta, la elevada prevalencia, el desmedido y progresivo crecimiento y el gran costo asociado a sus complicaciones el cual está consumiendo entre el 10 y el 15 % del presupuesto nacional de salud en la mayoría de los países del mundo.

El estudio cuantifica de forma directa el coste global de la DM2 en nuestra región en el año 2012. De este modo, en promedio, los costes directos de la DM2 en las IPS de Sogamoso fue de \$ 12.438.294 por paciente, mientras que el costo directo promedio generado durante el mismo año por los pacientes que recibieron atención en un centro especializado en diabetes (Unidad de Diabetes y Endocrinología de la Fundación FINDEMOS) fue de \$3.768.952 en el mismo periodo. En los pacientes sin complicaciones estos costos fueron \$12.554.768 respectivamente. Los pacientes con complicaciones microvasculares duplicaron los costos, los pacientes con complicaciones macro aumentaron \$ 5.002.992 y los pacientes con micro y macro triplicaron los costos. Este diseño se diferencia de otras aproximaciones realizadas previamente en otros países de costos directos desde la perspectiva del sistema nacional de salud y del propio paciente. El estudio “Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo, 2002-2004” examinó el impacto económico que conlleva la atención médica de los pacientes con DM2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la institución de seguridad social más grande de México. El costo promedio anual por paciente con DM2 fue de \$5.592.184, correspondiendo \$4.844.320 para los pacientes sin complicaciones y \$6.276.400, para los pacientes con complicaciones⁴⁷.

⁴⁷ Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. Rev Panam Salud Publica. 2010; 28(6):412–20.

Utilizando una metodología de microcosteo hemos estimado en el presente estudio los costos promedio de atención médica por paciente según el tipo de atención en las IPS y en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, ayudando a identificar de manera precisa el sitio donde se localiza la mayor presión de costos de servicios de atención en consulta externa 16%, urgencias 4%, hospitalización general 35%, cuidados intensivos 31% y quirófano 14%. En 2007, en los Estados Unidos de América se calcularon costos médicos directos de aproximadamente 27 000 millones de dólares; de éstos, 50,0% correspondían a hospitalización, 12,0% a suministro de medicamentos y 9,0% a atención ambulatoria⁴⁸. En nuestro estudio el 80% de los costos se originan en manejo intrahospitalario (hospitalización general, UCI, y quirófano) y el 20% por atención ambulatoria (consulta externa y urgencias).

En lo que respecta al control metabólico, definido por la HbA1c, encontramos que el 54% de los pacientes ambulatorios y el 93% de los pacientes hospitalizados atendidos en las IPS, tuvieron HbA1c mayor a 8%, en contraste con el 21% de los atendidos en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS. Otros estudios, tales como el de Jiménez-Navarrete en Costa Rica en el 2002⁴⁹, el de Heilser en Michigan en el 2005⁵⁰, y el de la Asociación Global para el Tratamiento Eficaz de la Diabetes en sus diez medidas prácticas⁵¹ mostraron un 68%, 60% y 60% de pacientes con control metabólico inadecuado (HbA1c >8%).

González y colaboradores calcularon los costos asociados a la DM2 a partir de las cifras del Ministerio de Salud y de la OPS, basándose en una prevalencia estimada del 8,1% de DM2 en la población colombiana de 35-62 años, un inicio de la DM2 a los 40 años y una expectativa de vida de 72 años. Los principales hallazgos se presentan en la Tabla 24.

⁴⁸ American Diabetes Association. Economic cost of diabetes in the US in 2007. *Diabetes Care*. 2008; 31(3):596–615.

⁴⁹ 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 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 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. [Citado el 11 de enero de 2007]. Disponible en: http://www.aace.com/pub/pdf/guidelines/diabetes_2002.pdf

Tabla 23. Consumo de recursos y costos anuales asociados a la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia.

Recursos utilizados en tamizaje, diagnóstico, atención médica e insulinoterapia	Costo anual por paciente (pesos colombianos 2007)
Actividades de prevención	16,000
Determinación de glicemia	17,000
Educación	16,000
Promoción de la salud	6,000
Atención psicológica	11,000
Consulta de nutrición	12,000
Seguimiento clínico (HbA1c + consulta medicina general)	83,000
Tiras de glucometría	584,000
Glucómetro	26,000
Protección frente a riesgo cardiovascular (perfil lipídico + estatina genérica)	47,000
Protección frente a riesgo renal (seguimiento + tira reactiva)	8,000
Tratamiento diario con metformina + sulfonilúrea	1'612,000
Terapia con insulina (incluyendo metformina + insulina NPH + jeringas)	6'340,000

Fuente de datos: González J, Walker J, Einarson T. *Cost-of-illness study of type 2 diabetes*

De acuerdo con la suma de estas estimaciones, para el 2007, el costo anual de la atención de la DM2 controlada, por paciente, correspondió a \$2'438,000 que ascienden a \$7'166.000 cuando la farmacoterapia incluye insulina⁵². Mientras que en nuestro estudio el costo anual de la atención de la DM2 controlada, por paciente en las IPS correspondió a \$3.188.228 y en la entidad especializada en diabetes correspondió a \$2.238.245.

Por otra parte, este trabajo no contempla las estimaciones de los costos indirectos generados por incapacidad, invalidez y muerte prematura ocasionadas por DM2, ya que el objetivo planteado solo abarcaba costos directos.

⁵² 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.

9. CONCLUSIONES

El costo promedio anual de los medicamentos en un paciente con DM2 fue de \$ 2.108.690 que corresponde a \$538.523 un paciente sin complicaciones y \$2.219.030 un paciente con complicaciones. En contraste con la entidad especializada en diabetes FINDEMOS el costo promedio anual de los medicamentos fue de \$ 575.000 que corresponde \$ 515.000 un paciente sin complicaciones y \$ 606.000 un paciente con complicaciones. Los medicamentos de mayor consumo fueron glibenclamida (21%), acetilsalicilico (18%), metformina (14%), insulinas (12%).

Los costos promedio anual de exámenes en un paciente con DM2 fue de \$2.975.150 que corresponde a \$1.230.573 un paciente sin complicaciones y \$3.239.042 un paciente con complicaciones. En relación con entidad especializada en diabetes FINDEMOS el costo promedio anual de los exámenes (laboratorios) fue de \$433.343 que corresponde \$415.213 un paciente sin complicaciones y \$ 477.800 un paciente con complicaciones.

En cuanto al costo promedio anual generado por una hospitalización general fue de \$ 8.942.330 que corresponde \$ 1.778.328 a un paciente sin complicaciones y \$ 10.827.009 a un paciente con complicaciones, el número promedio de visitas por médico general fue de 10 por año, con un costo de \$ 302.869 por paciente/año (7,95% del costo total de hospitalización). El número medio anual de visitas hospitalarias por médico especialista fue de 3, con un costo promedio anual de \$90.032 (2,36% del costo hospitalario). Los pacientes fueron vistos por el internista 46,9%, el cardiólogo 31,6%, el cirujano 12,3%, el oftalmólogo 6,2% y el ortopedista 3% . Por otro lado las visitas por profesional no médico fue 3 veces en el año por paciente a un costo promedio de \$ 59.973, la terapeuta física fue la más visitada 81%, seguido de la nutricionista 10,8% y la psicóloga un 8,2%. En el servicio quirúrgico el promedio anual es 1 vez por paciente con un costo anual de \$3.357.620.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio, los pacientes atendidos en las IPS presentaron un menor porcentaje de HbA1c entre adecuado y aceptable (ambulatorio 45,5%; hospitalario 0,6%) lo cual resalta la necesidad de mejorar el control glucémico si se desea disminuir las complicaciones y con ello los costos. En contraste, los pacientes atendidos en la entidad especializada en diabetes FINDEMOS, presentaron un mayor porcentaje entre adecuado y aceptable 78,8% lo que indica que ser atendido en entidad especializada en diabetes aumenta notablemente la proporción de pacientes con adecuado control (HbA1c <7%) y aceptable control (HbA1c <8%).

10. RECOMENDACIONES

En el caso de las IPS es preciso realizar un análisis de minimización de costos que permita visualizar los posibles ahorros y lograr la redistribución más conveniente de los recursos hacia la prevención y el mejor manejo médico de las etapas tempranas de la enfermedad. El beneficio potencial en términos económicos puede obtenerse con medidas preventivas de educación enfocadas a la población general, con el fin de implementar estilos de vida saludables y disminuir así la incidencia de pacientes con DM2.

Esta ampliamente sustentado en la literatura y claramente demostrado en este estudio, la frecuencia de las complicaciones y los costos se elevan notablemente en los pacientes con inadecuado control, por lo que nuestro estudio demuestra que una estrategia importante para reducir los costos de la DM es ofrecer la posibilidad de que los pacientes sean atendidos en entidades especializadas en diabetes.

Para reducir la epidemia de la DM en nuestra region es importante desarrollar investigaciones interdisciplinarias para poder contar con datos e informacion que permita identificar a la población en riesgo, generar un censo de pacientes diabéticos, evaluar los tratamientos de manera individual y medir el impacto de las intervenciones establecidas institucionalmente. Esta información permitirá definir las acciones necesarias para superar los grandes retos en el control individual de la DM, como son la baja adherencia al tratamiento y el pobre cumplimiento de las recomendaciones dietéticas y de actividad física, además de las deficiencias institucionales en cuando a la oferta de servicios y disponibilidad de medicamentos orientados al control glicémico.

La vinculación de los estudiantes en la investigación permite cuestionar y replantear el conocimiento existente, considerar formas alternativas de hacer, comprender y explicar; por esto se considera el medio idóneo para lograr la evolución y el perfeccionamiento de cualquier ciencia o disciplina. En este sentido es necesaria la participación de los docentes investigadores a inculcar la cultura investigativa a los estudiantes con el objetivo de impulsar una investigación nacional que genere avances en la teoría contable propia, permitiendo satisfacer necesidades de la Comunidad, Empresa y Estado. La disciplina contable merece ensayarse en investigaciones cuantitativas y cualitativas. De este modo, el proyecto trasciende a llevar a cabo estrategias cualitativas, donde la contabilidad a través de la investigación puedo cumplir una verdadera función social y el retomar otros aspectos que ha dejado de lado la investigación contable la interdisciplinaridad con los diferentes sectores de la economía.

11. BIBLIOGRAFIA

1. American Diabetes Association. Economic cost of diabetes in the US in 2007. *Diabetes Care*. 2008; 31(3):596–615.
2. Apelqvist J, Ragnarson-Tennvall G, Larsson J. (1995). Topical treatment of diabetic foot ulcers: an economic analysis of treatment alternatives and strategies. *Diabetes Med*; 12:123-8.
3. 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. [Citado el 11 de enero de 2007]. Disponible en: http://www.aace.com/pub/pdf/guidelines/diabetes_2002.pdf
4. Axel Kroeger, Héctor Ochoa 1999
5. B. Candia Bouso, C. Isasi Fernández. (1997). Manual sobre desarrollo de protocolos. *Revista todo Hospital* 139, páginas 7-11.
6. BALLVÉ, A. (2000). Tablero de Control, Organizando información para crear valor. Ediciones Macchi Crba.
7. Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003; 81(1):19-27.
8. Bayo J., Sola C., Garcia F., Latorre P. M., Vázquez J.A. (1993) Prevalencia de la diabetes mellitus no dependiente de la insulina en Lejona (Vizcaya). *Med Clin (Barc)*; 101: 609-12.
9. Chicaíza Becerra L, Gamboa Garay O, García Molina M. Costo-efectividad del uso de resonancia magnética y radiografía convencional en pacientes con pie diabético. *Rev salud pública*. 2010; 12(6):974-81.
10. Decreto 1018 de 2007
11. E. Finkelstein Ph. D., P. Corso Ph. D., Cost of illness analyses for policy making: a cautionary tale of use and misuse, *Pharmacoeconomics Outcomes Res*, © Future Drugs Ltd. 3, 367 (2003).
12. GARCIA M. (2012-2015). Ssecretaría local de salud y seguridad social; plan territorial de salud. "SALUD PARA LA COMPETITIVIDAD".
13. Goday A, Serrano-Ríos M. (1994). Epidemiología de la diabetes mellitus en España. Revisión crítica y nuevas perspectivas. *Med Clín (Barc)*; 102:306-15.
14. Gomero González, María del Carmen. (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.
15. González J, Walker J, Einarson T. Cost-of-illness study of type 2 diabetes mellitus in Colombia. *Rev Panam Salud Pública*. 2009; 26(1):55-63.
16. Gisbert R. El costo de la enfermedad en España: el costo de las enfermedades cardiovasculares. Barcelona: Grupo MSD; 1997.p.189.

17. H. Bang, Medical cost analysis: application to colorectal cancer data from the SEER medicare database, *Contemporary Clinical Trials*, 26, 586 (2005).
18. 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.
19. HEALTH C. (1994). Dirección de Aseguramiento y Planificación Sanitaria. Consenso para la atención a las personas con diabetes en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 31-4.
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.
21. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 - ENSIN Bogotá; 2010.
22. 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.
23. 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.
24. LEY 100 DE 1993
25. Ley 10 de 1990
26. Márquez Carlos. Diabéticos serían 435 millones en 2030. *El espectador.com.* (2009, NOV 13).
27. Ministerio de Salud, Colombia.(1999) .II Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas - ENFREC II: Prevalencia de Diabetes Mellitus y Glucosa Alterada en Ayunas <http://www.col.ops-oms.org/sivigila/IndiceBoletines.asp>
28. Nogueira C. (2011). Entrevista de RCN Radio Reunión de alto nivel contra las enfermedades crónicas no transmisibles
29. Observatorios de la Salud para América Latina y el Caribe. Informe Regional de Cobertura Efectiva. Bogotá: 2010. Report No.: 978-958-96648-5-8.
30. OMS 10 datos sobre la diabetes noviembre 2012.
31. Oscar Gómez bravo contabilidad de costos (5ª ED) pág. 7
32. 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.
33. OMS 10 datos sobre la diabetes noviembre 2012.
34. Pablo Aschner Guías ALAD. (2006). de diagnóstico control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2.
35. 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).
36. Ralph S. Polimeni contabilidad de costos (3ª ED) pág. 11.

37. Revista del Instituto Internacional de Costos, ISSN 1646-6896, nº 5, julio/diciembre 2009
38. Rodríguez J, Ruiz F, Peñaloza E, Eslava J, Gómez LC, Sánchez H, et al. Encuesta Nacional de Salud 2007: resultados nacionales. Bogotá: Ministry of Health and Social Protection; 2009. Gakidou E, Mallinger L, Abbott-Klafter A, Guerrero R, et al. Management of diabetes and associated cardiovascular risk factors in seven countries: a comparison of data from national health examination surveys. *Bull World Health Organ* 2011;89:172–183 doi:10.2471/BLT.10.080820
39. Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez Ruíz JA, Juárez Márquez SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev. Panam Salud Pública*. 2010; 28(6):412–20.
40. Sexta edición Del Diabetes Atlas de la FID, (2013).
41. Urrutia de hoyos. (2003) Selección de indicadores en un hospital a través del modelo del cuadro de mando integral. *Revista Todo Hospital* 197.
42. WHO. Global Health risks. (2009). mortality and burden of disease attributable to selected major risks Geneva: WHO Press.
43. World Health Organization. Fact sheet N°312: Diabetes. [Online] 2011 [cited 2011 Marzo 5. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>
44. Wild s., roglie g., green a., sicree r., king h. global prevalence of diabetes. (2004) Estimates for the 2000 year and projections for 2030. *Diabetes care*; 27: 1047-53.

12. ANEXO

Anexo 1. Modelo para la agrupación de costos según la información recolectada 2012.

VARIABLE	INFORMACIÓN ADICIONAL
Edad	
Sexo	
Nombre de la EPS del afiliado	
Nombre de la IPS	
Régimen de salud	Subsidiado/contributivo/otro
Tipo de diabetes mellitus	
INFORMACIÓN COSTOS HOSPITALARIOS	
Código ICD-10 de las consultas	
Costos consultas	
Registro de medicamentos	
Costos de medicamentos	
imágenes diagnósticos	
Costo de imágenes diagnosticas	
Tipo de procedimientos	
Costos de procedimientos	
Tipo de estancia en el hospital	UCI, general
Días de estancia en el hospital	
Costos de estancia hospitalaria	
Otros costos	Gazas, siringes, etc.
INFORMACIÓN COSTOS AMBULATORIOS	
Número de consultas por año por diabetes mellitus	
Tipo consultas	
Costos consultas	
Registro de medicamentos	
Costos de medicamentos	
Exámenes de laboratorio	
Costo de exámenes de laboratorio	
Imágenes diagnosticas	Popper, ecografías
Costo de imágenes diagnosticas	
Eletrodiagnostico	EMG(electromiografía) neuroconduccion
Costo electrodiagnostica	
Tipo de procedimientos	
Costos de procedimientos	

FUENTE: Elaboracion de la autora

ANEXO 2. Modelo de carta enviada a las IPS y entidad especializada en diabetes.



Sogamoso, xx de xxx 2013

Gerencia
HOSPITAL REGIONAL SOGAMOSO
Ciudad
Sogamoso

Cordial saludo

La estudiante de contaduría pública Erika Carolina López Llano identificada con cedula de ciudadanía 1.057.588.306 de Sogamoso con código 201020017, desarrolla un proyecto de tipo investigativo, el cual tiene como finalidad, analizar los costos directos de la diabetes mellitus tipo 2 en Sogamoso. Lo que es necesaria la colaboración de las entidades de salud para el desarrollo de la misma.

Solicitamos comedidamente nos permitan acceder a la base de datos del grupo de pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 de su institución, ultimas tomas de Hemoglobina glicosilada durante el año 2012 y la facturación de cada uno de los pacientes de acuerdo a la atención médica: a) ambulatoria; b) de urgencias; c) hospitalaria; d) quirúrgica y e) en unidad de cuidados intensivos o unidad especializada. Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos del proyecto de investigación.

La información será manejada con absoluta confidencialidad y con todo el rigor científico necesarios en este tipo de proyectos.

Agradecemos la atención prestada.

Atentamente,

Erika Carolina López Llano
Estudiante de contaduría pública UPTC

FUENTE: Elaboracion de la autora