

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA,
NUTRICIÓN
Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**COSTO DE EROGACIÓN EN LAS TECNOLOGÍAS EN
SALUD RELACIONADAS AL DIAGNÓSTICO,
TRATAMIENTO Y CONTROL DE
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
ATENDIDOS EN 7 ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA
PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012**

**POSTULANTE: Dra. Tatiana Alejandra Ajata Pérez
TUTOR: Dra. M.Sc. Patricia Philco Lima**

**Tesis de Grado presentada para optar al título de
Magister Scientiarum en Salud Pública mención
Epidemiología**

La Paz - Bolivia
2017

A decorative scroll border with rounded corners and a vertical strip on the left side, resembling a rolled-up document. The scroll is outlined in black and has a light gray shadow on the left side.

DEDICATORIA

A mi PADRE CELESTIAL por que sin el nada en esta vida sería posible, por ser el ejemplo más grande de amor jamás visto, por su promesa "TODO LO PUEDO EN CRISTO QUE ME FORTALECE", y por ser el creador de mis padres y de las personas que más amó.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a todos los que de una manera u otra, han hecho posible este trabajo de investigación:

A los pacientes, regentes farmacéuticos y personal de laboratorio de los distintos establecimientos de salud por su paciencia y generosidad adornadas de simpatía que tan amablemente respondieron a las encuestas, igualmente a la Dra. Patricia Philco por su asesoramiento, impartir sus conocimientos, por el tiempo dedicado, paciencia y esfuerzo.

De manera especial mi agradecimiento a la Dra. Dora Caballero por brindarme su confianza y colaboración en todo momento, al Dr. Jorge Quinteros por su colaboración, motivación, sabios consejos y constantes enseñanzas.

Quiero agradecer cariñosamente a mi familia por su entrega, a mis padres, en especial a mi madre JULIA MARIA por su apoyo incondicional, amor, paciencia y ejemplo de fortaleza.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN Y ANTECEDENTES	3
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1 La Diabetes Aspectos Generales.....	5
3.1.1 Situación de la Diabetes mellitus tipo 2 a nivel mundial	5
3.1.2 Situación de la Diabetes mellitus en Bolivia.....	6
3.1.3 El impacto económico de la Diabetes.....	7
3.2 Aspectos generales sobre las tecnologías en salud	9
3.2.1 Definición.....	9
3.2.2 Situación de las tecnologías en salud en Bolivia	11
3.2.3 Marco legal en Bolivia	12
3.3 Evaluación de las tecnologías en salud.....	12
3.3.1 Evaluación de las tecnologías en salud en América Latina y el Caribe.....	13
3.3.2 Evaluación de las tecnologías en salud en Bolivia.....	15
3.4 Tipos de Estudios de costos de la Diabetes.....	15
3.5 Evaluación Económica.....	17
3.5.1 Costos directos, Indirectos e Intangibles.....	19
3.6 Aspectos generales de la diabetes.....	20
3.6.1 Clasificación Etiológica.....	21
3.6.2 Epidemiología.....	21
3.6.3 Diagnóstico	21

3.6.4 Control Clínico y metabólico de la Diabetes.....	22
3.6.5 Tratamiento	23
3.6.6 Complicaciones Agudas y Crónicas.....	27
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	28
6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	28
7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
7.1. Objetivo General.....	35
7.2. Objetivos Específicos.....	35
8. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
8.1. Diseño o tipo de estudio.....	35
8.2. Población objetivo.....	36
8.3 Selección de pacientes.....	36
8.4 Criterios de inclusión.....	36
8.5 Criterios de exclusión.....	37
8.6 Mediciones	37
8.6.1 Instrumento.....	37
8.7 Contexto o Lugar de Intervención.....	38
8.8 Marco Muestral.....	39
8.8.1 Definición.....	39
8.8.2 Tipo de muestreo.....	39
8.8.3 Formula para el cálculo del tamaño muestral	39
8.8.4 Calculo del tamaño de la muestra	40

8.9 Selección de farmacias para determinar los costos de Medicamentos.....	40
8.10 Selección de Instituciones de Laboratorio clínico.....	41
8.11 Plan de Análisis.....	43
8.11.1 Operacionalización de variable.....	44
8.11.2 Plan de tabulación.....	46
9. RECURSOS.....	46
9.1 Recursos humanos.....	46
9.2 Recursos materiales.....	46
9.3 Recursos materiales de consumo.....	46
9.4 Recursos financieros.....	47
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	47
11. RESULTADOS.....	48
11.1 Análisis de Costos.....	50
11.2 Costo de los fármacos para la diabetes en relación a Estándares Internacionales	55
11.3 Relación de la carga económica y salario básico de los encuestados.....	57
11.4 Análisis de los Costos Indirectos.....	58
12. DISCUSIÓN	60
13. IMPLICACION DE LOS RESULTADOS.....	64
14. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS.....	65
15. CONCLUSIÓN.....	65
16. RECOMENDACIONES.....	66
17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	69
18. ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

N°	TITULO	Pág.
1	EDAD DE INICIO Y PREVALENCIA DE LA DIABETES EN BOLIVIA	21
2	PROTOCOLO PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS PERSONAS ADULTAS CON DIABETES SEGÚN ASOCIACION LATINOAMERICANA DE DIABETES.(ALAD) 2006	23
3	DOSIS RECOMENDADA DE LOS FARMACOS ANTIDIABÉTICOS ORALES	25
4	TIPO Y PREPARADOS DE INSULINA	25
5	CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES EN LAS CUALES SE APLICÓ LA ENCUESTA VIGILANCIA CENTINELA PARA EL MANEJO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS, DIRIGIDO A PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE DM TIPO 2.	38
6	CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES A LAS CUALES SE APLICÓ LAS ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS DIRIGIDA A FARMACIAS	41
7	CARACTERISTICAS DE INSTITUCIONES EN LAS CUALES SE APLICÓ EL CUESTIONARIO ESTRUCTURADO DIRIGIDO A LABORATORIOS	42
8	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	44
9	RECURSOS FINANCIEROS	46
10	CARACTERIZACION DE LA POBLACION DE PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	50
11	DISTRIBUCION DE VARIABLES CUANTITATIVAS DE LA POBLACION DE PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	51
12	COSTOS DIRECTOS SANITARIOS DE LA POBLACION DE PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	52
13	COSTO UNITARIO DE LOS EXAMENES COMPLEMENTARIOS SOLICITADOS PARA EL CONTROL MEDICO DE PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	52
14	COSTO UNITARIO DE LOS FARMACOS UTILIZADOS PARA EL CONTROL MEDICO DE PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	53

15	COSTO PROMEDIO DE LOS ANTIDIABÉTICOS ORALES QUE RECIBEN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR DÍA, MENSUAL Y ANUAL	53
16	GASTO ANUAL EN RELACION A CONSULTA MEDICA, EXAMENES COMPLEMENTARIOS Y TRATAMIENTO FARMACOLOGICO DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	55
17	GASTO TOTAL DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA ENFERMEDAD SEGÚN TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INSTAURADO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2	56
18	COSTOS DIRECTOS NO SANITARIOS EN LOS ULTIMOS 3 MESES DE PACIENTES DIABETICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	56
19	NUMERO DE ENCUESTADOS QUE REFIEREN HABER RECIBIDO ALGÚN TIPO DE CUIDADOS EN SU DOMICILIO EN EL ULTIMO MES	56
20	PROMEDIO DE DIAS EN LOS CUALES LOS ENCUESTADOS RECIBIERON CUIDADOS POR PARTE DE OTRA PERSONA DURANTE EL ULTIMO MES A CAUSA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO GESTION 2012	57
21	COSTO UNITARIO DE LOS ANTIDIABETICOS USADOS EN COMPARACION A LA GUIA INTERNACIONAL DE PRECIOS DE MEDICAMENTOS (GIIPM)	57
22	DIFERENCIAS DE LOS PRECIOS DE LOS FARMACOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN RELACION A LOS PRECIOS INTERNACIONALES (GIIPM)	58
23	RELACIÓN PORCENTUAL DEL GASTO DURANTE EL PRIMER PERIODO Y EL INGRESO ANUAL DE PACIENTES CON DM2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012	59
24	NUMERO DE ENCUESTADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO QUE REFIEREN HABER PERDIDO DÍAS LABORALES A CAUSA DE UN PROBLEMA DE SALUD	60

FIGURAS

1 . SISTEMA DE SALUD BOLIVIANO

15

RESUMEN EJECUTIVO

Cada año, más de cuatro millones de personas mueren por diabetes y decenas de millones más sufren complicaciones discapacitantes, potencialmente letales.

La diabetes no es sólo una crisis sanitaria, es una catástrofe social mundial. Los gobiernos de todo el mundo luchan por cubrir los costos que genera la atención diabética. El costo patronal y las economías nacionales están en aumento y cada día familias de bajos ingresos se ven impulsadas hacia la pobreza por la pérdida de ingresos y los costos permanentes de la atención sanitaria que involucra la diabetes. La Evaluación de Tecnologías Sanitarias (ETS) es el proceso sistemático de valorización de las propiedades, los efectos y/o los impactos de la tecnología sanitaria; debe contemplar las dimensiones médicas, sociales, éticas y económicas y tiene como principal objetivo aportar información para que sea aplicada a la toma de decisiones en el ámbito de la salud. Es ante este tipo de situaciones en las cuales las diferentes tecnologías en salud llegan a constituirse en verdaderos elementos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación que mejoran la calidad de vida de las personas, de ahí su verdadera importancia para facilitar su acceso, el cual se ve obstaculizado por diversos factores entre los cuales se encuentra pocos recursos económicos, el insuficiente conocimiento en lo referente a sus consecuencias clínicas, económicas y sociales.

El presente estudio pretende determinar estos aspectos con la finalidad de empezar a tomar una serie de acciones que promuevan la dignidad, derechos, seguridad, acceso y bienestar de los pacientes a las tecnologías sanitarias.

El objetivo del estudio es estimar el costo de erogación de las tecnologías de salud relacionadas al diagnóstico, tratamiento y control de pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 atendidos en 7 establecimientos de salud de La Paz y El Alto gestión 2012. Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal.

El estudio se realizó en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que acuden a centros de salud de la ciudad de La Paz y El Alto.

Se trabajó con 3 poblaciones objetivo: pacientes, farmacias y laboratorios. En primer lugar se aplicó una encuesta desarrollada por OPS “Vigilancia centinela para el manejo de las enfermedades crónicas” a pacientes que acudían a establecimientos de salud de referencia siendo seleccionados por conveniencia en función a la accesibilidad y predisposición de participar (7 establecimientos de salud).

El tipo de muestreo fue por conglomerados dada su distribución en los centros de salud. El cálculo del tamaño muestral se obtuvo mediante la fórmula para universos infinitos siendo 188 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a los servicios de consulta externa de endocrinología que debían ser encuestados.

Posteriormente se seleccionó una muestra por conveniencia de 10 farmacias para investigar el precio de los antidiabéticos orales e insulina.

Por último se recolectó información de 7 establecimientos de laboratorio clínico aplicando un muestreo por conveniencia, donde se pudo determinar el costo de los exámenes complementarios que con frecuencia se solicitan a personas con diabetes.

Seguidamente se realizó el análisis descriptivo de las variables de acuerdo a su tipo, porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas.

Se analizan costos directos e indirectos, se comparan los costos a nivel nacional con estándares internacionales, y se determina la carga económica en relación al salario básico.

Los resultados encontrados fueron: costos directos sanitarios : consulta médica Bs 20, costo de atención e insumos en servicio de emergencias bs 126,7, costo de atención por curandero 187,6 Bs, costo por año de control mediante exámenes de laboratorio Bs 1247, costo anual de tratamiento con glibenclamida Bs 360,

metformina Bs 936, insulina Bs 4176. Costos directos no sanitarios: Número de hrs que tomo la última consulta 6,2 hrs, número de veces que acudió a emergencias en los últimos 3 meses 1,8 veces, número de visitas a curandero 1,5, número de horas que tomo la última visita a curandero 6,25, refieren que 9 pacientes tuvieron que recibir cuidados en su domicilio a causa de la diabetes.

El fármaco más utilizado es la glibenclamida que tiene un costo en nuestro medio de ctvs. 0,5 en relación a parámetros internacionales ctvs., 0,3, en el caso de la metformina Bs 1,3 y ctvs. 0,6 respectivamente, insulina Bs 116 frente a Bs 29.

En relación a la carga económica anual que genera esta enfermedad aquellos pacientes que realizan su control regular tanto medico como laboratorial y se tratan con glibenclamida erogan aproximadamente Bs 1727, con la metformina Bs 2303, con insulinas Bs 5543, representando el 8,41% del salario anual de los pacientes que reciben glibenclamida, 11,23% con metformina y 27% con insulinas.

Con respecto a días laborales perdidos el 62% de los pacientes perdieron aproximadamente 5 días a causa de la enfermedad.

Se eligió el ámbito de la atención primaria como también la consulta en el ámbito hospitalario lo que da como resultado una mayor prevalencia de complicaciones derivadas de la diabetes, sobre todo de aquellas más graves y que requieren una actuación directa por parte de los servicios médicos hospitalarios. Si comparamos los resultados de estudio CODE-2 en España, CODE-2 en Alemania y Francia, donde se estimó un costo medio del tratamiento del paciente diabético de 2,133 euros de un paciente con complicaciones macrovasculares y microvasculares en España, 3,585 y de 3,735 euros respectivamente. En comparación a la estimación media del tratamiento más alto que se halló en el presente estudio como el manejo con Insulina fue de \$ 796,41 y en el estudio CODE-2 España \$ 2, 323,52, CODE-2 Alemania \$ 3,905,21 y CODE-2 Francia \$ 4,068,61. Esta diferencia puede deberse, entre otros factores, a que no se contempló los gastos según complicaciones crónicas lo cual incrementaría de sobremanera los costos. Además, se debe tener en cuenta que los sistemas de salud en Europa varían mucho con los sistemas de salud en América Latina e incluso la diferencia entre países en desarrollo como el

nuestro, por lo tanto no siempre se puede establecer una comparativa entre ellos. También es importante mencionar que los costos mencionados en estos estudios europeos son soportados por el sistema de salud de cada país.

En relación al análisis de costos indirectos algunos estudios que han intentado cuantificar estos, como el realizado en el Estudios de Costos de diabetes en América Latina: Evidencias del caso Mexicano donde evalúan costos por mortalidad prematura, por discapacidad prematura y temporal donde señalan que los costos indirectos son significativamente mayores que los costos directos sobre los costos totales de la diabetes en México.

De esta manera podemos concluir que los costos directos que el paciente con diabetes eroga durante el primer año de su enfermedad es de Bs 1727 para aquellas personas que realizan tratamiento farmacológico con Glibenclamida, para los pacientes que utilizan Metformina representa un gasto aproximado de Bs 2303, el mayor costo identificado fue en pacientes que utilizan como tratamiento insulina Bs 5543.

El tratamiento farmacológico a nivel nacional es elevado en relación a los precios internacionales.

La carga económica que genera el manejo de la diabetes (consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamiento farmacológico) en pacientes que reciben glibenclamida representa el 8,41% del salario mínimo anual que perciben, metformina el 11,23% y con la insulina el 27%.

Los costos indirectos que se determinaron en el estudio fueron los relacionados al costo de días laborales perdidos al mes a causa de la enfermedad con un promedio de 5 días, con una variación de 1 a 30 días, según el salario básico nacional una persona que deja de trabajar 5 días le restarían de su salario Bs 402 aproximadamente.

COSTO DE EROGACION EN LAS TECNOLOGÍAS EN SALUD RELACIONADAS AL DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO Y CONTROL DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN 7 ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

1. INTRODUCCIÓN

ada año, más de cuatro millones de personas mueren por diabetes y decenas de millones más sufren complicaciones discapacitantes y potencialmente letales, como infarto de miocardio, accidente vascular cerebral, insuficiencia renal, retinopatía y pie diabético.

Hoy en día, existen 366 millones de personas con diabetes y otros 280 millones bajo riesgo identificable de desarrollarla. De no hacerse nada, para el 2030 esta cifra se calcula que aumentará hasta alcanzar los 552 millones de personas con diabetes y otros 398 millones de personas de alto riesgo.

Tres de cada cuatro personas con diabetes viven hoy en países de ingresos medios y bajos. A lo largo de los próximos 20 años, las regiones de África, Oriente Medio y Sudeste Asiático soportarán el mayor aumento de la prevalencia de diabetes. Incluso los países desarrollados, grupos desfavorecidos, como los pueblos indígenas, los migrantes recientes y los habitantes de barrios marginales sufren un mayor índice de diabetes y sus complicaciones. Ningún país, rico o pobre, es inmune a la epidemia ⁽¹⁾.

La diabetes no es sólo una crisis sanitaria, es una catástrofe social mundial. Los gobiernos de todo el mundo luchan por cubrir los costes de la atención diabética. El coste patronal y las economías nacionales están en aumento y cada día familias de bajos ingresos se ven impulsadas hacia la pobreza por la pérdida de ingresos debido a la diabetes y los costes permanentes de la atención sanitaria.

Representa una elevada carga económica para los individuos y la sociedad, no sólo debido a los costos de atención de salud, sino también a los costes indirectos causados por la pérdida de productividad laboral y la mortalidad prematura. Es así

que las personas afectadas por esta enfermedad tienen gastos médicos que son de dos a cuatro veces más altos que los de sus homólogos no diabéticos.⁽²⁾

En resumen los grandes cambios sociales y económicos han traído una epidemia creciente de diabetes a los países de ingresos medios y bajos. La diabetes mata y discapacita, empobrece a las familias, impone una enorme carga económica sobre gobiernos y empresas y desborda los sistemas sanitarios.

Es ante este tipo de situaciones en las cuales las diferentes tecnologías en salud llegan a constituirse en verdaderos elementos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, que mejoran la calidad de vida de las personas, de ahí su verdadera importancia de valorar los efectos e impactos de las tecnologías sanitarias, este estudio pretende proporcionar evidencia para apoyar la toma de decisiones y por lo tanto mejorar la incorporación de nuevas tecnologías e integrar en los futuros objetivos nacionales e internacionales a la diabetes como problema prioritario de salud pública de esta forma promover la dignidad, derechos, seguridad, acceso y bienestar de los pacientes que sufren de esta enfermedad.

2. JUSTIFICACIÓN

De manera alarmante la prevalencia mundial de diabetes en los últimos años se ha duplicado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014 ⁽³⁾

Al mismo tiempo que esta enfermedad va incrementándose, también sus costos humanos y económicos están socavando los beneficios del desarrollo logrados hasta la fecha en muchos países en vías de desarrollo.

En el caso de Bolivia donde el 77% de la población vive en pobreza y los casos de diabetes se han ido incrementando en los últimos años de 64.136 el 2010 a 89.916 el 2015, provocan un impacto negativo sobre la sostenibilidad económica y el desarrollo humano.⁽⁴⁾

Según reportes internacionales emitidos por OMS/OPS la diabetes presenta una alta carga económica para los individuos que la padecen y la sociedad, no sólo debido a los costos de salud, sino también a los costos indirectos causados por la pérdida de productividad y mortalidad prematura. Personas afectadas por la diabetes tienen gastos médicos que son dos a cuatro veces más altos que los de sus homólogos no diabéticos ⁽²³⁾.

Vemos con preocupación como pacientes con diabetes ingresan a ámbitos hospitalarios con complicaciones en estadios terminales, llama la atención debido a que estos pacientes son de bajos recursos económicos y la pregunta surge, ¿cómo estos pacientes sustentan su enfermedad? Para una familia promedio cubrir el costo del tratamiento para la diabetes de alguno de sus miembros, requiere de una inversión que supera el 50% de sus ingresos regulares. ⁽²⁾

Es necesario dar a conocer la erogación que el paciente realiza para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad y la carga económica que a su vez representaría para instituciones gubernamentales. De esta manera el presente trabajo trata de estimular y fortalecer los procesos de evaluación de las tecnologías en salud para apoyar a la toma de decisiones basadas en evidencias y así poder responder a las necesidades de la sociedad.

.

ANTECEDENTES

En nuestro medio no se conocen estudios que evalúen las tecnologías en salud de la diabetes, sin embargo existen países que toman como parte de sus estrategias sanitarias estudios de costos.

En España los estudios más exhaustivos sobre el costo de la diabetes se llevaron a cabo en 2002, cuando se calculaba una prevalencia de la diabetes del 5-6 %. Entonces se calculó un coste de entre 2.400 y 2.675 millones de euros al año. Los propios autores ya reconocían que estas cifras eran conservadoras y que el coste real debiera ser sensiblemente superior. La Asociación Americana calculó que en el año 2007 la diabetes supuso un coste de 174 mil millones de dólares, de los cuales 116 mil millones eran costes médicos directos y los 58 mil millones restantes costes indirectos (incapacidades, pérdidas laborales, mortalidad prematura). Se considera que el hecho de padecer diabetes multiplica los gastos por 2,3.

Se estima que los costes sociales superan a los sanitarios. No es de extrañar que la Organización Mundial de la Salud considere la diabetes como la epidemia del siglo XXI.

No existen muchos estudios sobre los costes indirectos de la diabetes, en el caso de España donde los costos indirectos podrían suponer la tercera parte o más del coste total. El 86 % corresponde a los costes indirectos a la jubilación precoz, el 9 % a la pérdida de productividad y el 6 % a bajas laborales. Comparado con otros países en Estados Unidos un estudio demostró que la mortalidad precoz suponía casi la mitad de los costes indirectos.

La mayor parte del gasto total se debe a hospitalizaciones (en torno al 50-60 %). Luego vendrían los medicamentos (30-40 %), visitas médicas (10-15 %) y consumibles (2-12 %). El coste de las complicaciones agudas, como las hipoglucemias graves y los episodios de cetoacidosis, se aproxima a 3.000 euros por episodio y paciente. Lógicamente, el coste se multiplica si hablamos de las complicaciones crónicas avanzadas (29).

3. MARCO TEÓRICO

3.1. La Diabetes

La Asociación Latinoamericana de Diabetes define a esta enfermedad como un desorden metabólico crónico, poligénico y multifactorial. Siendo su característica principal la hiperglucemia, ya sea debida a la destrucción de las células beta del páncreas por una alteración autoinmunitaria (diabetes mellitus tipo 1 o DM1) o por una resistencia de las células a la acción periférica de la insulina (diabetes mellitus tipo 2 o DM2). ⁽⁵⁾

3.1.1 Situación de la DM2 a nivel mundial

Estadísticas conservadoras establecen que más de 30 millones de personas en el planeta son diabéticas; de los cuales 19 millones se encuentran en Latinoamérica y El Caribe y según proyecciones, si no se introducen nuevas terapias o acciones preventivas, este número podría ascender a 40 millones en año 2025. ⁽⁶⁾

Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan: el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población. ⁽⁶⁾

En el mundo, los gastos sanitarios por diabetes se han elevado a 465.000 millones de USD en 2011, lo cual equivale al 11% del gasto sanitario total. ⁽⁶⁾

Si no se invierte en hacer que los tratamientos eficaces para prevenir las complicaciones diabéticas estén al alcance de todos, se predice que esta cifra aumentará hasta los 595.000 millones de USD para 2030. El Foro Económico Mundial ha identificado consistentemente las ENT (incluida la diabetes) como un riesgo mundial para los negocios y las comunidades. ⁽⁶⁾

Las pérdidas en ingresos nacionales debidas a muertes (en gran parte evitables) por diabetes, enfermedad cardiaca y derrame cerebral son enormes; entre 2005 y 2015, dichas pérdidas se calcula que alcanzarán los 558.000 millones de USD en China, los 303.000 millones de USD en Rusia y 237.000 millones de USD en la India. (6)

3.1.2 Situación de la DM2 en Bolivia

Bolivia se considera un país en vías de desarrollo que actualmente al igual que otros países, está experimentando cambios trascendentales en el perfil epidemiológico, lo cual se debe fundamentalmente a que ciertas patologías han ido emergiendo (Enfermedades Crónicas) mientras que otras se han ido mitigando (enfermedades transmisibles), evidenciándose claramente el fenómeno de transición epidemiológica. (7)

De acuerdo al estudio de mortalidad de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) del año 2000 en Bolivia el peso proporcional de las EC en la mortalidad es mucho mayor que el de las enfermedades transmisibles, representando más del 50% de las muertes ocurridas en un año. A su vez este estudio establece que la principal causa de muerte en Bolivia la constituyen las patologías circulatorias que representan el 40% de los fallecimientos, el cáncer representa el 8% y las causas externas (entre las que se encuentran los accidentes y otras muertes violentas) afectan aproximadamente el 12%. Así, estos tres grupos reúnen alrededor del 70% de las muertes anuales. (1)

Sin embargo al igual que en otros países la Diabetes es una EC considerada como un problema de salud, tal cual lo establece la encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de Enfermedades No Transmisibles (ENTs) realizada en el año 1998, la cual determina que la prevalencia de diabetes en la población boliviana es de 7,2%, lo cual significa que 7 de cada 100 personas tienen diabetes. En las

ciudades encuestadas los niveles más altos se registraron en Santa Cruz (8,6%) y los más bajos en el Alto (2%)(1). De igual manera en dicho estudio se estableció que la prevalencia de diabetes era similar tanto en hombres como en mujeres. Con respecto a la edad de inicio se evidenció que los más afectados son los individuos mayores de 30 años. (3) Finalmente los factores de riesgo más preponderantes fueron el sobrepeso y el sedentarismo. (1)

3.1.3 El impacto económico de la diabetes

La diabetes impone una gran carga económica sobre el individuo, el sistema sanitario y la economía. Los gastos sanitarios en diabetes representaron el 11,6% del total de gasto sanitario en el mundo el 2010.

Se calculó que los gastos en atención sanitaria en el mundo para prevenir y tratar la diabetes y sus complicaciones sumarían como mínimo 376.000 millones de USD el 2010. Para 2030, esta cifra se calcula que superará los 490.000 millones de USD. Si se expresa en dólares internacionales (ID), que corrigen las diferencias según la capacidad adquisitiva, los gastos mundiales estimados en diabetes serán de al menos 418.000 millones de ID en 2030. Se calculó gastar una media de 703 USD (878 ID) por persona con diabetes el 2010 en el mundo.

Los gastos que van dirigidos a la atención diabética no están distribuidos equilibradamente según grupos de edad y género. Estos datos demuestran que más de tres cuartos del gasto mundial en el 2010 se utilizó en personas que se encuentran entre los 50 y los 80 años. Además, se calcula que se gastará más dinero en atención diabética para mujeres que para varones. (10)

Disparidad en el gasto sanitario

Existe una gran disparidad en el gasto sanitario en diabetes entre regiones y países. Más del 80% del gasto mundial estimado en diabetes se produce en los países con

las economías más ricas del mundo y no en los países de ingresos medios y bajos, en donde vive más del 70% de las personas con diabetes.

Se calculó que un solo país, los Estados Unidos de América, gastó 198.000 millones de USD, o el 52,7% del gasto mundial el 2010, mientras que India, el país con la mayor población de personas que viven con diabetes, gastó unos 2.800 millones, o menos del 1% del total mundial. Se calculó que se gastó una media de 7.383 USD por persona con diabetes en atención diabética en los EEUU, mientras que se gastó menos de 10 USD por persona en Burundi, Costa de Marfil y Myanmar el 2010. (8)

La carga económica que soportan las personas con diabetes y sus familias como resultado de su enfermedad depende de su estatus económico y de las políticas de seguros sociales vigentes en sus países. Quienes viven en países de ingresos bajos pagan una proporción mayor del gasto, debido a que tienen sistemas mal organizados de seguros de atención médica y/o falta de servicios médicos públicos. En América latina, por ejemplo, las familias pagan entre un 40% y un 60% de los gastos de atención médica de su propio bolsillo. En los países más pobres, casi el total del coste de la atención médica que pueden permitirse recae sobre las personas con diabetes y sus familias. (8)

Impacto sobre la economía

Además de los gastos sanitarios excesivos, la diabetes también impone una enorme carga económica en forma de pérdida de productividad y crecimiento económico previsto. La Asociación Americana de Diabetes (de ámbito estadounidense) calculó que la economía estadounidense perdió 58.000 millones de USD, el equivalente a alrededor de la mitad del gasto directo en sanidad, en diabetes en 2007, como resultado de la pérdida de ingresos debida a los días de trabajo perdidos, los días con restricción de actividades, la pérdida de productividad en el trabajo, la mortalidad y la discapacidad permanente causada por la diabetes. Este tipo de pérdidas quizá sean relativamente mayores en los países más pobres, ya que la muerte prematura por diabetes tiene lugar a una edad mucho más temprana. La

Organización Mundial de la Salud (OMS) predijo pérdidas netas de ingresos nacionales por diabetes y enfermedad cardiovascular de 557.700 millones de ID en China, 303.200 millones de ID en la Federación Rusa, 236.600 millones de ID en India, 49.200 millones de ID en Brasil y 2.500 millones de ID en Tanzania (2005 ID), entre 2005 y 2015. ⁽⁸⁾

La mayor carga económica, por lo tanto, es el valor monetario asociado a la discapacidad y la pérdida de vida como resultado de la propia enfermedad y sus complicaciones asociadas. La carga económica, sin embargo, se puede reducir implementando muchas intervenciones de bajo coste y fáciles de usar, la mayoría de las cuales son económicamente efectivas o suponen un ahorro, incluso en los países más pobres. Sin embargo, no está extendido el uso de estas intervenciones en los países de ingresos medios y bajos. ⁽⁸⁾

3.2 Aspectos generales sobre las tecnologías en salud

3.2.1 Definición

La Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías de la Salud (INAHTA) ha definido tecnologías en salud como: ⁽⁹⁾

Cualquier intervención que se puede utilizar para promover la salud, para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades o para rehabilitación o de cuidado a largo plazo. Esto incluye los procedimientos médicos y quirúrgicos usados en la atención médica, los productos farmacéuticos, dispositivos y sistemas organizacionales en los cuidados de la salud.

A su vez la Organización Mundial de la Salud define a las tecnologías de la salud como: ⁽⁶⁾

La aplicación de conocimientos y habilidades, en forma de dispositivos, medicamentos, vacunas, procedimientos y sistemas empleados para resolver problemas de salud y mejorar la calidad de vida de las personas.

El Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia propone la siguiente definición: ⁽⁹⁾

Las tecnologías en salud son el conjunto de instrumentos, procedimientos y medicamentos utilizados para promover los estados saludables; prevenir, curar y paliar la enfermedad así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de ésta.

Esta definición utiliza reflexiones basadas en experiencias internacionales:

1) La causa material: Las tecnologías en salud son el conjunto de instrumentos, procedimientos y medicamentos. Al responder sobre que lo que son las TS se incluye instrumentos; es decir, aquellas diversas piezas que combinadas adecuadamente sirven para cumplir con el objeto de un arte u oficio. Entonces, ejemplos de instrumentos puede ser determinados esquemas administrativos en una organización, un modelo de pago para la provisión de servicios o los análisis económicos que rodean la formulación y ejecución de una política en salud. Los procedimientos son los métodos con los que se ejecutan las cosas. Dos ejemplos de este tipo son los procedimientos terapéuticos (cirugías o plasmaféresis), los procedimientos diagnósticos (exámenes de laboratorio o uso de medios de contraste), los procedimientos de rehabilitación y los procedimientos utilizados en la ejecución de los programas de salud pública (seguimiento de aguas, visitas de campo o trabajadores comunitarios). Los medicamentos entendiendo por ellos una sustancia que, administrada interior o exteriormente sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta.

2) La causa final: Las Tecnologías en salud sirven para promover los estados saludables; prevenir, curar y paliar la enfermedad así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de ésta. Aquí se ve claramente la utilización de las tecnologías en salud en las tres fases de prevención de la enfermedad. La prevención primaria es la promoción de los estados saludables e incorpora una gran parte de las variables sociales y medioambientales. La prevención secundaria hace referencia al diagnóstico temprano de enfermedades ya existentes. La prevención

terciaria se refiere al tratamiento de enfermedades con una progresión importante así como a la rehabilitación de las secuelas que ellas producen.

Las anteriores definiciones establecen que las tecnologías en salud intervienen en diversos aspectos como son: la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación. En marcándonos en este y otros preceptos, podemos emanar la siguiente definición:

Son elementos técnicos y procedimentales usados por profesionales del área de la salud para la prevención, diagnóstico, tratamiento (médico – quirúrgico), rehabilitación e investigación de diversos aspectos relacionados con la salud de las personas.

3.2.2 Situación de las tecnologías en salud en Bolivia

Actualmente Bolivia cuenta con dos políticas de verdadera importancia en la temática como son:

1. **La Política Nacional de Medicamentos.** ⁽¹⁰⁾ Cuyo objetivo principal es: “Lograr que la población boliviana tenga acceso con equidad a medicamentos esenciales eficaces, seguros y de calidad, a través de la acción reguladora del Estado, la concurrencia de todos los sectores involucrados, la participación de la comunidad organizada, reconociendo sus terapias tradicionales, en el marco del uso racional”. Sin embargo establece los siguientes aspectos:

- a) Disponer de medicamentos que garanticen inocuidad, eficacia y calidad demostrada, evitando la presencia de fármacos de dudosa calidad, ineficiencia farmacológica o de registro terapéutico.
- b) Facilitar y promover el uso racional del medicamento.
- c) Lograr el abastecimiento regular y permanente de medicamentos esenciales en el Sistema Nacional de Salud, destinado a cubrir los programas del Ministerio de Desarrollo Humano a través de la

Secretaría Nacional de Salud, especialmente para las poblaciones económicamente deprimidas y para los grupos de riesgo.

- d) Considerar actividad prioritaria, a la industria farmacéutica nacional y estimular su desarrollo dentro del marco de la Política Nacional de Salud.
- e) Establecer mecanismos normativos descentralizados para el control de la adquisición, suministro y dispensación de medicamentos, y de precios de origen para medicamentos importados.
- f) Establecer, incentivar y fomentar en todo el país farmacias populares y/o comunales.

La Política de Tecnologías en Salud, con sus normas específicas referidas a: el registro de dispositivos médicos, el inventario técnico de dispositivos y equipo médico e infraestructura, Comité Nacional de Gestión Tecnológica.

3.2.3 Marco legal en Bolivia

La Constitución Política del Estado. ⁽¹¹⁾

- Artículo 35. I. El Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud.

- Artículo 41. I. El Estado garantizará el acceso de la población a los medicamentos. II. El Estado priorizará los medicamentos genéricos a través del fomento de su producción interna y, en su caso, determinará su importación. III. El derecho a acceder a los medicamentos no podrá ser restringido por los derechos de propiedad intelectual y comercialización, y contemplará estándares de calidad y primera generación.

La Ley Nro. 1737 del Medicamento, promulgada el 17 de diciembre de 1996. (12)

- Artículo 2. A través de la presente ley se regula la fabricación, elaboración, importación, comercialización, calidad, registro, selección, adquisición, distribución, prescripción y dispensación de medicamentos de uso humano, así como de medicamentos especiales, biológicos, vacunas, hemoderivados, alimentos de uso médico, cosméticos, productos odontológicos, dispositivos médicos, productos homeopáticos y productos medicinales naturales y tradicionales.

El Decreto Supremo Nro. 25235 “Reglamento a la Ley del Medicamento” (13)

El Decreto Supremo Nro. 26837 “Sistema Nacional Único de Suministro” (14)

Artículo 1. (objeto) se establece el Sistema Nacional Único de Suministro – SNUS como marco para la administración logística, armonizada e integral, que garantice la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos, insumos médicos y reactivos, en el Sistema Nacional de Salud.

Manual de Inventario técnico de dispositivos y equipo médico e infraestructura. (15)

Reglamento del Comité Nacional de Gestión Tecnológica. (16)

- Artículo 1. El comité Nacional de Gestión Tecnológica, es un organismo asesor técnico del Ministerio de salud y Deportes
- Artículo 2. El Comité Nacional de Gestión y Tecnología tiene como finalidad principal la de asesorar, controlar seleccionar y aprobar planes y proyectos de tecnología en salud incluyendo equipamiento e infraestructura

Decreto Supremo 1008 que le otorga al Ministerio de Salud la potestad de realizar una Licitación Única y fijar los precios básicos de los medicamentos incluidos en la lista nacional de medicamentos (vigentes en el país).

3.3 Evaluación de las tecnologías en salud

La evaluación de las tecnologías en salud se define como: (17)

“La forma integral de investigar las consecuencias clínicas, económicas y sociales del empleo de las tecnologías en salud y sus efectos directos e indirectos deseados y no deseados”.

Esta forma de investigar comprende la obtención de información de fuentes primarias (entrevistas a profundidad, grupos focales y cuestionarios aplicados de manera directa a los implicados que pueden llegar a ser los que prestan y los que reciben la atención) o en su defecto de fuentes secundarias (estudios, reportes entre otros).

Es importante señalar que la evaluación de las tecnologías en salud considera básicamente:

1. seguridad, 2. eficacia, 3. efectividad, 4. utilidad, 5. impacto económico, 6. consecuencias organizativas, 7. Implicaciones éticas, 8. Impacto social.

A su vez este tipo de evaluación depende de diversos factores los mismos pueden afectar positiva o negativamente el desarrollo de dicha evaluación es por esto que para una mejor comprensión dividimos dichos factores en:

1. Propios del sistema de salud

- Dotación de recursos humanos y tecnológicos a los diferentes establecimientos
- Fragmentación del sistema de salud
- La presencia de un seguro de salud

2. Propios del personal de salud

- Que incorporan o no las tecnologías puestas al alcance

3. Propios de los usuarios del sistema de salud

- La edad y sexo
- Las características sociales y culturales

3.3.1. Evaluación de las tecnologías en salud en América Latina y el Caribe

La evaluación de las tecnologías en salud en América Latina y el Caribe aun no adquiere la relevancia que amerita, lo cual es fácilmente evidenciable debido a que de las 103 organizaciones dedicadas a la evaluación de tecnologías a nivel mundial solo una se encuentra en un país de América Latina y el Caribe. Esto se debe a diversos factores entre los cuales tenemos los siguientes:

- Es un campo relativamente nuevo y poco conocido.
- Es un tanto complejo debido a que para su desarrollo requiere del conocimiento de diferentes disciplinas (investigación básica y aplicada, práctica clínica, enfermería, epidemiología, ingeniería, economía, gestión y otras).
- En algunos casos es considerado como una forma de regulación gubernamental lo cual no es muy aceptado por diversas entidades fundamentalmente de orden privado tal como ocurre con los medicamentos.

De ninguna manera lo anterior establece que no se hagan uso de los preceptos referentes a las tecnologías en salud, debido a que cada una de las instituciones sean públicas o privadas intuitivamente hacen uso de estos conceptos así por ejemplo de manera sencilla se puede acceder a información respecto a la temática.

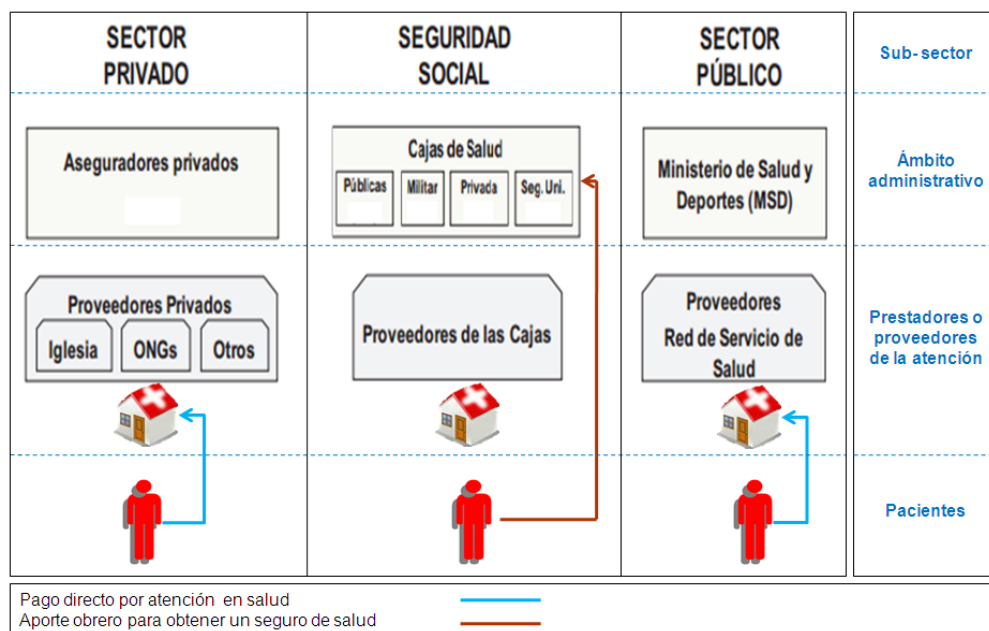
3.3.2. Evaluación de las tecnologías en salud en Bolivia ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ ⁽²⁰⁾

Al igual que en otros países de la región el sistema de Salud Boliviano tiene su forma particular de organización es así que se llegan a identificar tres grandes subsistemas los cuales son: **(Fig. Nro. 1)**

- El público. Atiende a personas que no cuentan con ningún tipo de seguro y a personas incluidas dentro del Seguro Universal Materno Infantil. Su cobertura alcanza aproximadamente al 70% de la población boliviana y se encuentra administrada por El Ministerio de Salud y Deportes.

- La seguridad social. Atiende a personas aseguradas en las diferentes entidades públicas y algunas entidades privadas, su financiamiento proviene de las cotizaciones y primas aportadas por los empleadores y los trabajadores del sector formal incluyendo recursos del Estado cuando éste funciona como empleador (personal de educación, salud, empresas públicas, instituciones descentralizadas/desconcentradas y ministerios) y cuenta con establecimientos y personal propios los cuales son administrados por “las Cajas de Salud” que son entidades que administran los recursos. La cobertura de la seguridad social alcanza al 20% de la población boliviana.
- El privado. Que se encuentra conformado por entidades con y sin fines de lucro y atiende al 10% del total de la población boliviana.

Figura Nº. 1
SISTEMA DE SALUD BOLIVIANO



Fuente: adaptado del ANÁLISIS DEL SECTOR SALUD DE BOLIVIA. 2010

Este sistema provee atención en salud a través de sus distintos establecimientos sin embargo es el Ministerio de Salud y Deportes (MSD) el ente rector y regulador del sistema de salud y las políticas que son implementadas por los diferentes subsistemas y subsectores. (19) En el caso de la diabetes el MSD cuenta con el Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles que se encarga del diseño

y coordinación de una serie de medidas encaminadas a la promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de esta patología. Dichas medidas fueron plasmadas en el Plan Nacional sobre Enfermedades No Transmisibles el cual además de abarcar el tema de la diabetes contempla un conjunto de patologías emergentes en el medio como son las cardiovasculares, reumáticas y las de origen oncológico.

Pese a los esfuerzos realizados por múltiples instituciones la prevalencia de personas con diabetes se sigue incrementando llegando a afectar fundamentalmente a personas de bajos recursos. (20)

Por lo cual es trascendental realizar evaluaciones económicas para determinar cuál es la mejor alternativa para distribuir los escasos recursos existentes. (22) Sin embargo en Bolivia a pesar de la existencia de un marco normativo y de un aparato institucional gubernamental en relación a las Tecnologías en Salud (TS), el concepto de evaluación de las mismas aún se encuentra en un proceso de desarrollo.

3.4 Tipos de estudios de costos de Diabetes⁽⁸⁾

Desde este punto de vista hay tres tipos de estudios relevantes al campo de los costos de la diabetes.

- a. Estudios descriptivos: que muestran información sobre la cantidad de recursos que se usan en la diabetes.
- b. Estudios evaluativos: que muestran información para la toma de decisiones con respecto al uso apropiado de tratamiento de la diabetes.
- c. Estudios explicativos: que suministran información sobre los excesos o escasez de recursos para la atención a la diabetes y las condiciones que afectan el comportamiento en la atención a la diabetes.

3.5 Evaluación económica: ⁽⁶⁾

Se refiere al análisis comparativo de diversos cursos de acción (tratamiento, un programa, etc.) relacionados con los costos y sus consecuencias.

Es de esta manera que el análisis económico de las tecnologías en salud debe estar encaminado no solo a establecer un costo para el paciente sino que este debe de ser comparado con la contribución en la mejora de la salud tanto a nivel individual como colectivo.

Dentro de la evaluación de tecnologías de salud se reconocen evaluaciones económicas parciales y evaluaciones completas.

Las Evaluaciones parciales no comparan alternativas de acción, consisten en la descripción de la intervención y son los siguientes: Descripción de costos y descripción de resultados, existen otros tipos de estudios que comparan alternativas pero no se examina al mismo tiempo costos y resultados estos son los estudios de evaluación de eficacia o efectividad y estudios de análisis de costos.

Las Evaluaciones completas son estudios que analizan dos o más alternativas y al mismo tiempo análisis de costos y sus consecuencias en salud. Se reconocen cuatro tipos de técnicas que permiten la realización de una evaluación económica completa.

a. Análisis de Minimización de costos (AMC).

Aplica cuando las alternativas a evaluar tienen la misma efectividad entonces resulta atractiva la de menor costo. Se comparan los costos de dos o más alternativas emprendidas

b. Análisis de Costo beneficio (ACB).

El objetivo es determinar si los beneficios obtenidos de una intervención justifican sus costos. Evalúa los resultados de las intervenciones en términos monetarios

c. Análisis de Costo utilidad (ACU).

Expresa la utilidad de la intervención en referencia a los días de vida que una persona se encuentra saludable y/o los años de vida ganados (ajustado por calidad). El costo de una intervención es comparado con la mejora en el estado de salud atribuible a dicha intervención y por lo general esta mejora es medida en términos

de años de vida ajustados por calidad (QALYs) o bien por años de vida ajustados por discapacidad (DALYs). Es útil para evaluar aquellos casos donde las unidades de medida de resultados de las intervenciones no son equivalentes.

d. Análisis de Costo efectividad (ACE)

Considera la comparación de alternativas con una única medida de resultado (los resultados son medidas en unidades naturales como casos encontrados, vidas salvadas, años de vida ganados). Es útil para evaluar aquellos casos donde la efectividad de las intervenciones no es equivalente. Su resultado permite identificar las intervenciones en salud que alcanzarían el mayor impacto en la población por unidad de inversión. Esta metodología parte del supuesto que los recursos son limitados.

Se calcula el cociente entre el costo económico de la intervención y la estimación de los efectos de ésta producidos en la salud.

Los resultados del ACE pueden ayudar a los gestores a identificar formas de eficiencia y efectividad de los servicios de salud que proveen, sin embargo su aplicación en la clínica es controvertida, ya que tendería a disminuir la libertad de elección de los tratamientos por parte de los médicos.

3.5.1 Costo ⁽⁸⁾

Si una tecnología trae bienestar tras su aplicación a su vez conlleva un malestar debido a que representa un costo el cual supone un sacrificio. Tomando en cuenta estos aspectos podemos establecer que costo es:

Hace referencia al pago de un bien o servicio que se debe de realizar para la consecución de un objetivo pre establecido.

En el área de la salud a manera de ejemplo un paciente enfermo paga un monto para mejorar su estado de salud (objetivo).

Durante las últimas décadas se ha visto un incremento sostenido en los costos asociados a la provisión de servicios de salud esto según diferentes autores se debe fundamentalmente al aumento de la demanda y a la creciente innovación tecnológica y especialización de la provisión de servicios de salud.

Es de esta manera que se pueden identificar los siguientes tipos de costos:

Costos directos: Son los relacionados directamente con los servicios de salud y se clasifican en:

- Sanitarios, que están relacionados con los costos de la intervención, pruebas diagnósticas, consultas, costo del tratamiento.
- No sanitarios, que incluyen transporte al hospital, servicios sociales, fisioterapia, cuidados.

Costos indirectos: Relacionados con cambios en la capacidad productiva del individuo, fundamentalmente la pérdida de días de trabajo.

Costos intangibles: Son los costes relacionados con el dolor o el sufrimiento de los pacientes y debido a su dificultad para cuantificarse, no se incluyen en el cómputo global de las evaluaciones económicas de tecnologías sanitarias, aunque si suelen citarse expresamente pues su importancia puede ser de tal magnitud que, a pesar del resultado numérico de la evaluación, orienten la decisión en sentido contrario.

3.6 Aspectos generales de la diabetes ⁽²²⁾

La diabetes se define como:

Un desorden metabólico crónico poligénico y multifactorial caracterizado por: déficit de insulina o su acción, hiperglucemia y alteración del metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas.

3.6.1. Clasificación etiológica

Según la ALAD La clasificación de la Diabetes contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Otros tipos específicos de diabetes
- Diabetes gestacional (DMG)

3.6.2. Epidemiología

Al ser la diabetes una enfermedad multifactorial existen determinados factores que según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) influirán de manera trascendental en su incremento, entre estos encontramos los siguientes: la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población.

En Bolivia según la Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (año 1998) la prevalencia de esta enfermedad es de un 7,2%, lo cual significa que 7 de cada 100 personas tienen diabetes.

Con respecto a la edad de inicio, los más afectados son los individuos mayores a 30 años. En la tabla Nro. 1 se evidencia la prevalencia de diabetes y la edad de inicio de la esta patología en 3 ciudades de Bolivia.

Tabla Nro. 1

EDAD DE INICIO Y PREVALENCIA DE LA DIABETES EN BOLIVIA		
DEPARTAMENTO	EDAD DE INICIO	PREVALENCIA
Santa Cruz	30	10.7 (8.4 – 13)
La Paz	30	5.7 (3.9 – 7.6)
El Alto	30	2.7 (1.4 – 4)

Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles - Año 1998

3.6.3. Diagnóstico

El diagnóstico se basa en tres aspectos fundamentales los cuales son:

Anamnesis

- Antecedentes familiares

Cuadro clínico

- Pérdida de peso
- Prurito vaginal
- Tendencia a infecciones
- Alteraciones de la agudeza visual
- Disfunción eréctil
- Calambres

Cuando la enfermedad se descompensa

- Pérdida de peso
- Polidipsia
- Poliuria
- Polifagia

Criterios diagnósticos

- Glucemia en ayunas mayor a 126 mg/dl
- Glucemia al azar mayor a 200 mg/dl
- Glucemia a las 2 horas post – sobrecarga de glucosa mayor a 200 mg/dl

3.6.4. Control clínico y metabólico de la DM2

Como lo estipula la ALAD el control de la DM elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas microvasculares. Al combinarlo con el control de otros problemas asociados como la hipertensión arterial y la dislipidemia, también previene las complicaciones macrovasculares.

Por la relevancia que tiene el control en prevención de complicaciones es que en la tabla N° 2 se establece el tipo de procedimiento y los periodos en los cuales se debe de realizar un control determinado.

Tabla Nro. 2
**PROTOCOLO PARA EL SEGUIMIENTO DE
 LA PERSONA ADULTA CON DIABETES SEGÚN ALAD- 2006**

PROCEDIMIENTO	INICIAL	CADA 3 O 4 MESES	ANUAL
Historia clínica completa	X		
Actualización datos historia clínica			X
Evolución de problemas activos y nuevos eventos		X	
Examen físico completo	X		X
Talla	X		
Peso e IMC	X	X	X
Circunferencia de cintura	X	X	X
Presión arterial	X	X	X
Pulsos periféricos	X		X
Inspección de los pies	X	X	X
Sensibilidad pies (vibración, monofilamento)	X		X
Reflejos aquiliano y patelar	X		X
Fondo de ojo con pupila dilatada o fotografía no midriática de retina	X		X
Agudeza visual	X		X
Examen odontológico	X		X
Glucemia	X	X	X
A1c	X	X	X
Perfil lipídico	X		X
Parcial de orina	X		X
Microalbuminuria	X		X
Creatinina	X		X
Electrocardiograma	X		X
Prueba de esfuerzo (2)	X		X
Ciclo educativo	X		X
Reforzamiento de conocimientos y actitudes		X	
Evaluación psicosocial	X		X

(1) Toda persona con diabetes debe ser controlada al menos cada tres o cuatro meses pero puede ser más frecuente si el caso lo requiere, por ejemplo, cuando se está haciendo ajustes en las dosis de los medicamentos para lograr un mejor control metabólico (la HbA1c se sigue midiendo cada tres o cuatro meses)

(2) Se recomienda en personas mayores de 35 años, especialmente si van a iniciar un programa de ejercicio intenso. No hay evidencia que indique la frecuencia de este examen.

(3) Estudios de costo-beneficio sugieren que el examen oftalmológico se repita cada dos años cuando es normal

Fuente: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. 2006

3.6.5. Tratamiento

El tratamiento de la diabetes se rige bajo tres aspectos fundamentales:

a) Educación.

Se refiere al proceso en el cual el personal de salud debe de Informar al paciente y familiares sobre la patología, sus complicaciones así como la importancia del control médico y laboratorio, esto con la finalidad de:

- Lograr un buen control metabólico
- Prevenir complicaciones
- Cambiar la actitud del paciente hacia su enfermedad
- Mantener o mejorar la calidad de vida
- Asegurar la adherencia al tratamiento
- Lograr la mejor eficiencia en el tratamiento teniendo en cuenta costo-efectividad, costo-beneficio y reducción de costos
- Evitar la enfermedad en el núcleo familiar

Independientemente del conocimiento el objetivo de la información es hacer que la persona diabética prolongue sus años de vida a partir de la autorresponsabilidad.

b) Dieta.

Tal cual lo establece la guía de atención y prevención de la Diabetes, la dieta se constituye en uno de los pilares fundamentales así que se deberán de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Aporte adecuado de calorías proteínas, carbohidratos y grasas
- Fraccionamiento de la alimentación
- Preparación de los alimentos
- Educación del paciente diabético

c) Ejercicio físico.

De acuerdo a la ALAD la actividad física es todo movimiento corporal originado por las contracciones musculares las cuales generan un gasto calórico.

A su vez se considera al ejercicio como una subcategoría de la actividad física, el mismo es planeado, estructurado y repetitivo; con la finalidad de cumplir metas a corto, mediano y largo plazo.

d) Tratamiento farmacológico.

Se realizó en función al tipo de Diabetes mellitus, existen tres esquemas:

Monoterapia con antidiabéticos orales

El tratamiento con estos medicamentos está indicado para aquellos pacientes que reúnan las siguientes características:

- Pacientes con DM tipo 2.
- Pacientes que no hayan alcanzado las metas de un buen control glucémico después de 3 a 6 meses de iniciado el cambio terapéutico en el estilo de vida.
- Pacientes que no alcancen las metas de un buen control glucémico.

A continuación estipularemos los diferentes tipos de antidiabéticos orales:

Tabla Nro. 3

DOSIS DE FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS ORALES RECOMENDADOS			
TIPO	ANTIDIABÉTICO ORAL	DOSIS MEDIA RECOMENDADA	DOSIS MÁXIMA DIARIA
Biguanidas	Metformina	850 mg BID	2550 mg
	Clorpropamida	250 mg QD	500 mg
	Glibenclamida	5 mg BID	20 mg
	Glipizida	5 mg BID	20 mg
Sulfonilurias	Glimepirida	4 mg QD	8 mg
	Glicazida	80 mg BID	320 mg
	Glicazida MR	60 mg BID	90 mg
Meglitinidas	Repaglinida	2 mg TID	12 mg
	Nateglinida	60 mg TID	360 mg
Tiazolidinedionas	Rosiglitazona	2 mg BID	8 mg
	Pioglitazona	30 mg QD	45 mg
Inhibidores de alfa – glucosidasa	Acarbosa	50 mg TID	300 mg

Fuente: Guía de prevención y atención en diabetes. MSD - OPS - UMSA. 2009

Tratamiento combinado con antidiabéticos orales

Se indica cuando:

- No se logra el control con la dosis media de un solo fármaco en un plazo de 2 a 3 meses
- La glucemia en ayunas es mayor a 240 mg/dl o HbA1c mayor a 8,5%
- Las condiciones clínicas del individuo permiten anticipar que la monoterapia no lograra un control adecuado en un plazo de 3 a 6 meses

A continuación señalamos las principales combinaciones:

- Metformina + sulfonilureas
- Metformina + glitazonas
- Metformina + meglitinidas
- Sulfonilureas + glitazonas
- Sulfonilureas + acarbosa

Tratamiento farmacológico con insulina

Se indica cuando:

- Se produce un estado de descompensación aguda severa
- Existe una descompensación metabólica causada por una enfermedad intercurrente
- Se hace uso de medicamentos que alteran la glucemia
- Se procederá a la realización de una cirugía mayor en la cual se requiere anestesia general
- En una mujer con DM2, durante su embarazo

A continuación estipulamos los diferentes tipos y preparados de insulinas:

Tabla Nro. 4
TIPOS Y PREPARADOS DE INSULINA

Tipo	Velocidad de acción	Inicio de acción	Pico de acción (horas)	Duración de acción (horas)
Cristalina o regular	Rápida	0,25 – 1 hora	1,5 – 5	5 – 8
Análogos de acción rápida: Lispro, Aspart, Glucina	Rápida	10 minutos	1	2 – 4
NPH	Intermedia	0,5 – 2 horas	4 – 12	8 – 24
Análogo de insulina Detemir	Prolongada	0,5 – 2 horas	No tiene	24
Análogo de insulina Glargina	Prolongada	0,5 – 2 horas	No tiene	5 – 8

Fuente: Guía de prevención y atención en diabetes. MSD - OPS - UMSA. 2009

3.6.6. Complicaciones

Las mismas se clasifican en:

a) Agudas.

- Hiperglucemias severas
 - Cetoacidosis diabética (CAD)
 - Estado Hiperosmolar hiperglucémico no cetósico
- Hipoglucemia

b) Crónicas

Las cuales son:

- La nefropatía diabética
- La neuropatía diabética
- La enteropatía diabética
- El pie diabético
- Las complicaciones crónicas oftalmológicas, entre las cuales tenemos a:
 - La retinopatía diabética
 - Las cataratas
 - El glaucoma
 - Las úlceras corneales

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes es considerada un problema de salud a nivel mundial siendo catalogado como epidemia global debido a su incremento que no fue impactado con los esfuerzos desarrollados y recursos económicos asignados para su resolución.

Debido a la elevada prevalencia de la diabetes a nivel mundial y en nuestro país, donde se observa la masificación de pacientes en los ámbitos hospitalarios es que se pudo constatar con preocupación que la mayoría de estos pacientes (que no cuentan con seguro) corren con todo el costo que implica el desenlace de su enfermedad sin contar con alguna política de apoyo al enfermo diabético.

Para cuando se diagnostica la diabetes y sus complicaciones, los costos para su tratamiento son elevados y prácticamente el paciente va perdiendo sus años de vida productivos con repercusiones importantes en los costos indirectos atribuibles a la diabetes. El alto costo en salud que demanda la atención médica de pacientes compensados y otros con complicaciones crónicas es aun en nuestro medio un tema que llama poco el interés de las instituciones relacionadas. Estas tendencias irán incrementando la demanda de servicios de atención para diabetes en corto y largo plazo hasta ser saturados por completo, en tanto es menester continuar implementando programas de prevención y promoción en lucha contra la diabetes.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el costo de erogación de las tecnologías en salud relacionadas al diagnóstico, tratamiento y control de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en 7 establecimientos de salud de La Paz y El Alto gestión 2012?

6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Muchos países de la región han llegado a realizar diversos estudios de coste algunos de ellos relacionados con la temática. Por el abordaje que se realiza en la presente investigación hacemos referencia a algunos estudios.

COSTOS DE LA DIABETES EN AMÉRICA LATINA: EVIDENCIAS DEL CASO DE MÉXICO. (7)

Los resultados que se presentan provienen de un proyecto de investigación evaluativa basado en un diseño de tipo longitudinal que consistió en el análisis de tendencias y series de tiempo de casos observados de problemas crónicos de salud para el período 1990-2008 y determinación de cambios epidemiológicos y de tendencias de casos esperados para el período 2009-2011. El principal objetivo del proyecto macro fue identificar el impacto económico de cambios epidemiológicos y tendencias de demanda de servicios para enfermedades crónico-degenerativas en México.

En este estudio se evidencia que el menor costo promedio fue en instituciones para no asegurados, seguidos del subsector público para asegurados. El mayor costo promedio correspondió a instituciones privadas.

En referencia a los costos directos los costos más significativos están relacionados con los medicamentos utilizados para el control de la enfermedad, siendo los costos menores los relacionados con la hospitalización por algún tipo de descompensación. (7)

El costo de los métodos de evaluación económica para estimar los costos directos e indirectos estuvo basado en la instrumentación y consenso técnico. Para estimar los cambios epidemiológicos para 2009-2011, tres modelos probabilísticos fueron contruidos de acuerdo a la técnica de Box Jenkins. Comparando el impacto económico en el 2009 versus 2011($p < 0,05$) hay un incremento del 33% en los requerimiento financieros. El monto total para la diabetes en el 2010 será \$778,427. Esto incluye \$343,226 en costos directos y \$435,200 en costos indirectos. El total de costos directos esperado es \$40,787 para el Ministerio de salud sirviendo a la población no asegurada, \$178,477 para usuarios, y \$10,296 para seguros de salud

privados. Finalmente si los factores de riesgo y los diferentes modelos de cuidados de la salud permanecen como los centros analizados, las consecuencias financieras serian de mayor impacto para el bolsillo de los usuarios siguiendo en orden de importancia, las instituciones de la seguridad social y finalmente el ministerio de salud. Designar más recursos para promoción y prevención de la diabetes reduciría los incrementados costos debido a la menor demanda en el tratamiento de las complicaciones.

ESTUDIOS DE LOS COSTOS DE DIABETES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE ⁽²³⁾

La información sobre el costo de la diabetes en América Latina y el Caribe es escasa. Existen pocos estudios de la carga económica de la diabetes en América Latina y el Caribe. Todos los estudios en esta región utilizaron el enfoque de capital humano para calcular el costo. Un estudio de la OPS analizó el costo de la diabetes en 23 países de América Latina y el Caribe en el 2000. La prevalencia calculada de la diabetes en los países incluidos fue 15,2 millones de personas entre los cuales se estimó que 726.575 eran discapacitados permanentes. La mortalidad entre aquellos con diabetes se calculó en 330.035. El número de consultas y hospitalización directamente relacionada con la diabetes se calcularon en 965.500 y 35.552.200 respectivamente. El estudio del costo de la diabetes en América Latina y el Caribe incluía costo indirecto causado por los ingresos perdidos debido a la muerte prematura, la invalidez temporal y permanente. Aun con un estimado conservador de 5% de personas con diabetes e invalidez permanentes, el costo de ingresos perdidos se calculó en más de \$50 mil millones. La invalidez temporal y la muerte prematura contribuyeron con \$3 mil millones y \$763 millones respectivamente. ⁽²³⁾

Se ha calculado anteriormente que el costo directo anual de la diabetes en América Latina y el Caribe sería alrededor de \$3 mil millones o \$353 por persona. Esta estimación se basa en que el 6% del presupuesto de salud de la región se asignó a

diabetes. Estimaciones de un estudio en México estableció la proporción del presupuesto sanitario dedicado a la diabetes en 16%. Los cálculos más recientes colocaron el costo total de la diabetes en \$65 mil millones. Sólo 16% de esto se atribuyó al costo directo (23).

Hay un contraste cuando se comparan los estudios de costo de la diabetes en los Estados Unidos, y en América Latina y el Caribe. El costo directo representó sólo un 16% del costo total de la diabetes en América Latina y el Caribe, mientras representa el 66% del costo total en los Estados Unidos. El costo directo en los Estados Unidos representaba un total de \$116 mil millones (\$11,744), que es extremadamente alto comparado con el calculado para América Latina y el Caribe a \$10,7 mil millones (sólo \$ un per cápita de \$703, menos de 1% el costo en los EE.UU.). El costo directo se calculó en \$10 mil millones en el 2000. El contribuyente principal a este costo fue la medicación oral con \$5 mil millones (27%) y las complicaciones \$2 mil millones (23%) cada uno; insulina 18% y hospitalizaciones con 9%.

En los Estados Unidos, en general la mayor proporción de los costos corresponde a los costos directos. (ADA) En América Latina y el Caribe, la contribución general del costo indirecto fue 65% y 35% de costo directo. Esta diferencia en la proporción de costos directos e indirectos entre el estudio de Estados Unidos y el de América Latina y el Caribe, también está en parte relacionada con la metodología utilizada en los cálculos, en especial en el método de cálculo de los costos de invalidez permanente incluidos en este último.

El estudio de Canadá, solo consideró la repercusión de la muerte prematura y no incluían los efectos de la invalidez. (24)

Pero aun usando la misma metodología, la proporción de costo indirecto y directo varió ampliamente entre los países en esta región; la proporción más baja de costo directo se encontró en Argentina (7%) y el más alto en Nicaragua (66%). (23)

De cualquier modo una repercusión mayor de los costos indirectos no es inesperada. En América Latina y el Caribe, se ha demostrado que las personas con diabetes son 1,5 veces menos empleadas que las personas sin diabetes (36%

versus 56%), así mismo tienen 1,8 veces menos probabilidad de lograr un título técnico o universitario (7,8% versus 13,8%), y presentan 2,6 veces mayor prevalencia de invalidez permanente (8% versus 3%). En los Estados Unidos las personas con diabetes tienen una mayor frecuencia de incapacidad, son empleadas con menor frecuencia y tienen ingresos anuales marcadamente reducidos. (23)

CÁLCULOS DEL COSTO PER CÁPITA DE LA DIABETES A NIVEL MUNDIAL (8)

Una pregunta común que surge en cualquier estudio de costo de la diabetes se relaciona con la identificación de la carga de la diabetes tomando como base al paciente. Henry-Lee et al., calcularon el costo individual de la atención de la diabetes en Jamaica a US\$571 en 2000(25). En Argentina calcularon el costo de atención de la diabetes a US\$1.221 y US\$330 para las personas con diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2 respectivamente en 1993(26). El Ministerio de Salud de México calculó en 2002 que la atención a la diabetes costaría un promedio de entre US\$339 y US\$1.188 entre aquellos con diabetes sin y con complicaciones crónicas respectivamente (27).

En las Américas, el costo per cápita de la atención a la diabetes fue más elevado en los EEUU (\$10.071) y el más bajo en Colombia (\$4.432). En general, el costo de atención a la diabetes fue más de 400% mayor que los gastos de salud promedio en las Américas y varió de 68% en Argentina a 2.517% en Haití. El costo de la atención médica a la diabetes en los EE.UU. influyó enormemente en el costo promedio encontrado en la región (8).

COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE HOSPITALIZACIÓN EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO2 (28)

El propósito de este estudio fue estimar el costo directo de la hospitalización en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 así como los costos indirectos ocasionados al cuidador principal. El presente estudio es una evaluación económica, con muestreo sistemático con inicio aleatorio de 102 pacientes hospitalizados en una institución

de salud pública de la ciudad de Hermosillo, Sonora, México y 102 cuidadores principales. Para la recolección de la información se utilizaron cédulas económicas. El costo directo total promedio de un paciente hospitalizado con DM2 tuvo una media de \$13,555 pesos con un intervalo de confianza de \$ 10,128 a \$ 16,982 pesos; el costo en moneda nacional de acuerdo a las complicaciones fue más alto para las de tipo infeccioso con 21% en relación al costo directo total, seguida de las metabólicas con 18%. El costo indirecto total promedio por paciente fue de \$5,467.00 pesos.

COSTO DE LA DIABETES TIPO 2 EN ESPAÑA. EL ESTUDIO CODE-2 (29)

El objetivo del presente trabajo es estimar el coste de la atención sanitaria al paciente diabético tipo 2, diferenciando el gasto derivado del control de la enfermedad, de la atención de sus complicaciones y de otros costes directos asociados. Se recogió retrospectivamente el consumo de recursos a partir de la historia clínica y la entrevista personal en 29 centros de atención primaria de todo el territorio nacional de una muestra de pacientes seleccionados de forma aleatoria a partir del registro de diabéticos de cada centro. Se evaluó a 1.004 pacientes (561 mujeres) con edad media 67 años y una media de evolución de 10 años. El 50,9% no presentaba complicaciones, el 17,7% solo macrovasculares, el 19,5% solo microvasculares y el 11,9% ambas. El coste anual sanitario por paciente fue de 1.305,15 euros. De este coste el 28,6% (373,27 euros) estaba relacionado directamente con el control de la diabetes, el 30,51%(398,68 euros) con sus complicaciones y el 40,89%(533,68 euros) no estaba relacionado. El coste medio de un paciente sin complicaciones fue de 883 euros frente a 1,403 de un paciente con complicaciones microvasculares, 2,022 cuando existían complicaciones macrovasculares y 2,133 cuando coexistían ambos tipos de complicaciones.

El elevado coste del tratamiento de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones, sugiere la posibilidad de que la mejora del control de la enfermedad pueda no sólo mejorar la supervivencia y la calidad de vida, sino reducir los costes asociados con las complicaciones crónicas.

Debido a la escasa información acerca del tema, se tiene poca experiencia en nuestro medio acerca de estudios económicos debido a lo cual se da a conocer un estudio de costo-efectividad en relación al uso del tabaco.

COSTO EFECTIVIDAD DE ABORDAJES TERAPÉUTICOS PARA TABACO DEPENDENCIA EN LA PAZ - BOLIVIA PERIODO 2005. ⁽³⁰⁾

Se trata de un estudio económico que tiene como población a todos aquellos decisores dentro del sistema de salud del país, que representan al sector público, sector seguridad social y al sector mixto.

El objetivo principal del estudio es desarrollar un protocolo para evaluar el costo efectividad de las diferentes políticas de intervención para el cese del tabaquismo en el municipio urbano de la ciudad de La Paz, periodo 2005. Los resultados de este estudio revelan que no existe una política nacional de cobertura de tratamientos farmacológicos para la cesación tabáquica, respecto a la disponibilidad de tratamientos, el único medicamento que se distribuye en el país es el parche de nicotina desde 2000 con un costo de \$ 8,40 dólares para un mes estaría accesible para una persona con un ingreso mínimo básico de \$55,7(Bs 450), un bajo porcentaje de médicos realizan el consejo pero no de una forma sistemática, ninguna caja de Seguro Médico cuenta con análisis de costes, o de la carga económica que le representa un portador de una enfermedad atribuible al tabaquismo.⁽³⁰⁾.

7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Objetivo General

Estimar el costo de erogación de las tecnologías en salud relacionadas al diagnóstico, tratamiento y control de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en 7 establecimientos de salud de La Paz y El Alto gestión 2012.

7.2 Objetivos Específicos

- Identificar los costos directos anuales que realiza el paciente con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en 7 establecimientos de salud en las ciudades de La Paz y El Alto.
- Contrastar el costo de los fármacos utilizados para el control de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con estándares establecidos a nivel internacional.
- Relacionar la carga económica que genera la diabetes mellitus tipo 2 y el salario básico de pacientes que acuden a 7 establecimientos de salud de referencia en las ciudades de La Paz y El Alto.
- Conocer los costos indirectos relacionados al control y cuidado de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a 7 establecimientos de salud en las ciudades de La Paz y El Alto.

8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

8.1 Diseño o tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal.

.2 Población objetivo

e trabajó con 3 poblaciones objetivo: pacientes, farmacias y laboratorios.

- a) Selección de pacientes
- b) Selección de farmacias
- c) Selección de laboratorios

8.3. Selección de pacientes

El trabajo de campo se desarrolló entre los meses de junio, julio y agosto de 2012 y se recogieron datos referentes a los 6 meses previos a la visita.

La fuente de información del estudio fueron los pacientes, regentes farmacéuticos y personal de laboratorio de los distintos centros de salud. Se recogió información referida a datos demográficos (fecha de nacimiento, fecha de diagnóstico de la DM2, etc.), tratamiento antidiabético en los últimos meses, situación de fumador, situación laboral actual del paciente, tiempo de baja en los últimos 3 meses (debido a la diabetes) e información referente a la presencia de factores de riesgo para las complicaciones de la enfermedad, entre otros.

Para la estimación de los costos se recogió, referido a los últimos 6 meses, el número de visitas realizadas al médico general o especialista, a los servicios de emergencias, así como las estancias hospitalarias ocurridas, el tratamientos y pruebas o procedimientos a los que hubiera sido sometido. También se registraron el tiempo empleado y el costo de las visitas a hospitales y cuidados recibidos de manera informal.

8.4 Criterios de inclusión. Los pacientes debían reunir las siguientes condiciones para ser incluidos en el estudio:

- Persona con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que acude a los centros de referencia en salud.

- Persona diabética que realiza su control y tratamiento en una de las instituciones preseleccionadas.

ener la predisposición a brindar información y consentir su participación.

8.5 Criterios de exclusión

- Personas con diagnóstico diabetes tipo1
- Personas diabéticas con antecedente de hipotiroidismo.
- Personas diabéticas con enfermedad mental que no le permite responder a la encuesta.

8.6 Mediciones

8.6.1 Instrumento.

Una encuesta desarrollada por la OPS “VIGILANCIA CENTINELA PARA EL MANEJO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS” utilizado en estudios previos en países de América Latina estructurada para estudios de costos de enfermedades crónicas no transmisibles en Latinoamérica. (Anexo Nro. 1)

El instrumento consta de 3 secciones: a. Información sobre la encuesta b. Datos personales c. Entrevista.

Previamente la encuesta fue validada para aplicarla en nuestro medio, de acuerdo a normas establecidas.

8.7 Contexto o lugar de intervención.- Selección de centros de salud y pacientes.

Los centros de salud se seleccionaron por conveniencia en función a la accesibilidad y predisposición de participar en el estudio, fueron 7 centros de primer, segundo y tercer nivel de atención distribuidos en las ciudades de La Paz y El Alto

Tabla Nro. 5
**CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES EN LAS CUALES SE APLICÓ
 LA ENCUESTA VIGILANCIA CENTINELA PARA EL MANEJO DE
 ENFERMEDADES CRÓNICAS, DIRIGIDO A PERSONAS CON DIAGNÓSTICO
 DE DM TIPO 2.**

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTITUCIÓN	INSTITUCIÓN	SERVICIO	N ° ENCUESTADOS
Establecimiento de Tercer nivel de atención	HOSPITAL DE CLINICAS	Servicio de Endocrinología BOLIVEN	103
Establecimiento de Segundo nivel de atención	HOSPITAL LA PAZ	Consultorio de Endocrinología	70
Establecimiento de Segundo nivel de atención	HOSPITAL COREA	Consultorio Médico	10
Establecimiento de Segundo nivel de atención	HOSPITAL BOLIVIANO HOLANDES	Consultorio Médico	10
Policlínico	POLICLINICO VILLA FATIMA DE LA CAJA NACIONAL DE SALUD	Consultorio Médico	31
Establecimiento particular	CENTRO MEDICO SANTIAGO (CIUDAD DE EL ALTO)	Consultorio Médico	33
Entidad que aglomera a pacientes con diabetes	CENTRO VIVIR CON DIABETES	Consultorio Médico	10
Total			n =267

8.8 Marco muestral

8.8.1 Definición

Para conocer el costo de las tecnologías en salud aplicadas al diagnóstico, control y tratamiento de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en las ciudades de La Paz y El Alto, es que se seleccionó una muestra por conveniencia de pacientes con esta enfermedad en los centros de salud señalados.

8.8.2 Tipo de muestreo El muestreo que se aplicó es por conglomerados dada su distribución en los centros de salud.

Notación de términos

n = Tamaño de la muestra

p = probabilidad de éxito (Nivel de aceptación)

q = probabilidad de fracaso (Nivel de no aceptación)

z = Valor estandarizado normal

E= Margen de error, Error relativo máximo esperado

Datos:

z = 1.96 (95% de nivel de confianza)

p (LP) = 0.057 (5.7% de personas con diabetes en La Paz, Bolivia)

q (LP) = 0.943 (94.3% de personas sin diabetes en La Paz, Bolivia)

E = 0.03393 (3.393 % del 5 % máximo aceptable)

8.8.3 Fórmula para el cálculo del tamaño de la Muestra. La fórmula empleada para el cálculo es la siguiente:

$$n = \frac{p(LP) \cdot q(LP) \cdot z^2}{E^2}$$

8.8.4 Cálculo del tamaño de la Muestra.

$$n = \frac{0.057 \cdot 0.943 \cdot 1.96^2}{0.03393^2} = 188$$

n = 188 pacientes con Diabetes mellitus tipo 2

Con los datos anteriormente citados se utilizó una muestra de 188 personas con diagnóstico de DM tipo 2 que acuden a los servicios de consulta externa en la especialidad de Endocrinología de hospitales que pertenecen al sistema de salud.

Para la recolección de la información de estos 188 individuos se establecieron instituciones en las cuales se podía llevar a cabo la presente investigación.

8.9 Selección de farmacias para determinar los costos de los medicamentos antidiabéticos

8.9.1 Tipo de muestreo

Se selecciona una muestra por conveniencia de 10 farmacias para investigar el precio de los antidiabéticos orales e insulinas.

8.9.2 Criterios de inclusión

Para la selección de las instituciones farmacéuticas se aplicó lo establecido por el Instituto Nacional de Estadística, en lo referente a la tipología de establecimientos en la cual determina que una farmacia es un Local Especializado debido a que:

- Es un establecimiento económico comercial tradicional generalmente ubicado en una zona comercial antes que residencial.
- Expende solo un tipo de producto en este caso medicamentos

A esto se suma un aspecto muy importante como es la capacidad (accesibilidad) de brindar información y su establecimiento legal.

Tabla Nro. 6
**CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTITUCIONES A LAS CUALES SE APLICÓ
LAS ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS DIRIGIDA A FARMACIAS**

UBICACIÓN	NÚMERO	TIPO DE INSTITUCIÓN
Ciudad de El Alto	5	Privada
Ciudad de La Paz	5	Privada

8.10 Selección de instituciones de Laboratorio clínico

8.10.1 Tipo de muestreo. Para la recolección de la información de estos 7 establecimientos se aplicó un muestreo por conveniencia, según la accesibilidad a la información.

8.10.2 Criterio de inclusión. Accesibilidad a la información y establecimiento legal.

Para determinar los costos de los elementos utilizados para el diagnóstico y control de la diabetes – EXÁMENES COMPLEMENTARIOS se utilizó el siguiente instrumento:

8.10.3 Instrumento. Para el levantamiento de datos se utilizó un cuestionario dirigido a instituciones de laboratorio o administrativo del mismo, para determinar el COSTO DE LOS EXÁMENES COMPLEMENTARIOS requeridos para el diagnóstico y control de la diabetes. (Anexo 3)

Debemos de considerar que el número de hospitales públicos que cuentan con laboratorio clínico en ambas ciudades es de:

- Ciudad de La Paz.
 - 1 hospital de Tercer nivel de atención.
 - 3 hospitales de segundo nivel de atención.

- Ciudad de El Alto.
 - 3 hospitales de segundo nivel de atención.

En el presente estudio por razones de accesibilidad a la información se llegó a recabar la información de cuatro laboratorios pertenecientes a hospitales públicos. Sin embargo por las implicancias del estudio de igual manera se recabó información de tres laboratorios privados (2 correspondientes a Hospitales privados y 1 Laboratorio privado individual)

Tabla Nro. 7

CARACTERISTICAS DE INSTITUCIONES EN LAS CUALES SE APLICÓ EL CUESTIONARIO ESTRUCTURADO DIRIGIDO A LABORATORIOS

INSTITUCIÓN	TIPO DE INSTITUCIÓN	UBICACIÓN	SERVICIO EN EL CUAL SE RECOLECTARON LOS DATOS
HOSPITAL DE CLÍNICAS	Establecimiento público de Tercer nivel de atención	Ciudad de La Paz	Laboratorio clínico
HOSPITAL LA PAZ	Establecimiento público de Segundo nivel de atención	Ciudad de La Paz	Laboratorio clínico
HOSPITAL COREA	Establecimiento público de Segundo nivel de atención	Ciudad de El Alto	Laboratorio clínico
HOSPITAL BOLIVIANO HOLANDES	Establecimiento público de Segundo nivel de atención	Ciudad de El Alto	Laboratorio clínico
CLÍNICA KOLPING	Establecimiento privado con especialidades medicas	Ciudad de El Alto	Laboratorio clínico
HOSPITAL CORAZÓN DE JESÚS (KENKO)	Establecimiento privado con especialidades medicas	Ciudad de El Alto	Laboratorio clínico
LABORATORIO BASABEL	Establecimiento privado	Ciudad de El Alto	Laboratorio clínico

8.11 PLAN DE ANÁLISIS

Análisis descriptivo de las características de los pacientes con DM2

Se realizó el análisis descriptivo de las variables de acuerdo a su tipo, porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

Estimación de costos:

Al analizar los gastos que produce una enfermedad como la diabetes se deben definir los tipos de costos que produce: costos directos, indirectos e intangibles.

Como norma general se calculó el consumo anual de recursos por paciente teniendo en cuenta el protocolo de Atención Guías ALAD para la atención y seguimiento de pacientes con diabetes tipo 2. Por cada unidad de recurso sanitario consumido se determinó su costo o tarifa en función de una encuesta realizada a Laboratorios de los mismos centros de salud y/o particular. De esta base de datos de costos sanitarios se calculó la media aritmética.

En cuanto al costo de las visitas médicas se obtuvo una base de datos del cual se calculó la media ponderada.

El costo de los tratamientos se obtuvo calculando el costo diario para cada uno de ellos y multiplicándolo por su duración.

Para calcular el costo de las hospitalizaciones se consideró el número total de días que el paciente estuvo internado.

Se identificó diferencias de promedios del costo de los medicamentos en relación a los precios internacionales, aplicando la prueba t de student, previo análisis de normalidad y homogeneidad de varianzas.

8.11.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla Nro.8
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ANÁLISIS
Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa dicotómica	Porcentajes
Edad	Años de vida del paciente al momento de la encuesta.	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión.
Edad de diagnóstico	Edad en la cual el paciente es diagnosticado con DM 2	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión
Alfabetizado	Persona que sabe leer y escribir	Cualitativa dicotómica	Porcentaje
Años con la enfermedad	Los años que el paciente vive con diabetes desde su diagnóstico.	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión.
Actividad laboral	Principal actividad laboral en los últimos 12 meses	Cualitativa nominal	Porcentajes
Ingresos mensuales	Ingresos promedio del hogar en el último mes 1 <815 Bs 2 Más de 815 hasta 2500 Bs 3 Más de 2500 hasta 4000 Bs 4 Mas de 4000 Bs 5 No sabe	Ordinal categórica	Porcentajes
Fuma	Si fuma No fuma	Cualitativa dicotómica	Porcentaje
Hipertensión arterial	Fue diagnosticado por medico de Hipertensión arterial: SI , NO	Cualitativa dicotómica	Porcentaje
Tratamiento nutricional	El paciente realiza medidas nutricionales para el control de la diabetes El paciente No realiza medidas nutricionales para el control de la diabetes	Cualitativa dicotómica	Porcentajes

Actividad física	Si el paciente realiza o No regularmente algún plan de actividad física para el control de la diabetes	Cualitativa dicotómica	Porcentajes
Controles regulares	Si realiza controles regulares No realiza controles regulares	Cualitativa dicotómica	Porcentaje
Complicaciones Crónicas	Presenta complicaciones crónicas No presenta complicaciones crónicas	Cualitativa dicotómica	Porcentaje
Tratamiento farmacológico	El paciente recibe tratamiento farmacológico para controlar la diabetes El paciente No recibe tratamiento farmacológico para controlar la diabetes	Cualitativa dicotómica	Porcentajes
Costo económico de la consulta médica	Monto económico de la consulta médica.	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión. Precio en moneda local y su conversión en \$us.
Nº de consultas médicas en el último año	Consultas médicas realizadas durante los últimos 12 meses	Cuantitativa discreta	Medidas de tendencia central y dispersión.
Costo de exámenes complementarios	Glucemia HbA1c Perfil lipídico Examen general de orina Albuminuria Creatinina Hemograma Electrocardiograma	Cuantitativa continua	Precio en moneda local y conversión \$us.
Costo del Tratamiento farmacológico	Glibenclamida Metformina Glucovance Insulina cristalina Insulina NPH	Cuantitativo continuo	Precio en moneda local y conversión en \$us.
Prestación de servicios de salud en domicilio	Pacientes que recibieron cuidados por parte de algún familiar o persona contratada, en su domicilio en el último mes a causa de la diabetes	Cualitativa Dicotómica	SI NO
Días laborales perdidos por la enfermedad	Pacientes que por alguna causa de su enfermedad tuvieron que ausentarse en su fuente laboral o dejar de realizar su actividad cotidiana.	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y de dispersión.

Costos Directos	Es la suma de los costos de: Consulta Médica, Exámenes de Laboratorio de control y tratamiento Farmacológico.	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión.
Costos indirectos	Días Laborales perdidos a causa de un problema de salud.	Cuantitativa continua	Medidas de tendencia central y dispersión.

8.11.2 PLAN DE TABULACIÓN.

La información usada para el análisis fue previamente codificada y posteriormente tabulada a un programa estadístico, que fue el SPSS15.0® y EXCEL 2007.

9. RECURSOS

En la elaboración del presente trabajo se emplearon los siguientes recursos:

9.1 Recursos humanos:

Encuestadores para recoger información primaria mismos que fueron capacitados para el llenado correcto de las encuesta, realizando posteriormente una prueba piloto para validar los instrumentos en nuestro medio.

9.2 Recursos materiales:

Equipo de computación, impresora, libros, revistas y varios relacionados al tema.

9.3 Recursos materiales de consumo:

Papel bond tamaño carta, cartuchos de tinta para impresora, lápices, lapiceros, gomas, fotocopias de las encuestas, sobre manila, etiquetas identificadoras, servicio telefónico e internet.

9.4 Recursos Financieros:

Estudio financiado por la Organización Panamericana de la salud OPS/OMS.

**Tabla Nro.9
RECURSOS FINANCIEROS**

Producto	Cantidad	Precio por unidad	Total
Fotocopias	2400	0,10 ctvs	240 bs
Papel bond	2800	0,30 ctvs	84 bs
Tinta	1 cartucho	208 bs	208 bs
Bolígrafos	25 U	1,50 bs	38 bs
lápices	25 U	0.60 ctvs	15 bs
impresiones	300	0,50 ctvs	200 bs
Encuestadores	15		
Capacitación	2	200 bs	150 bs
Refrigerios	75	15 bs	1125
			16.910 bs

10. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Previo al levantamiento de datos, se informó a los participantes acerca de los objetivos que persigue el proyecto y cuál es el rol y nivel de compromiso con el estudio, posteriormente se les proporcionó la hoja de consentimiento informado mismo que recalca acerca del objetivo y propósito de la presente investigación. Toda la información proporcionada por los participantes fue tratada en forma estrictamente confidencial. (Anexo 4)

11. RESULTADOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Tabla N°10
CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACION DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO
2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL
ALTO GESTIÓN 2012 (n = 267)

Variables Cualitativas	N	%
Sexo		
Masculino	104	39
Femenino	163	61
Actividad laboral		
Trabajador por cuenta propia	83	31,0
Labores domesticas	66	24,7
Jubilado	46	17,2
Empleado Gobierno	27	10,1
Empleado pero no del gobierno	18	6,7
Desocupado	12	4,4
Desocupado(discapacidad)	12	4,4
No recibe pago	3	1,1
Ingreso Mensual		
Menos Bs 815	43	16,1
Bs 815-2500	62	23,2
Bs 2500-4000	23	8,6
Bs 4000	55	20,6
No refiere	84	31,4
Fuma		
Si	32	11,9
No	235	88
Hipertensión Arterial		
Si	131	49
No	136	50,9
Dieta		
Si	181	67,7
No	86	32,2
Actividad Física		
Si	115	43,2
No	151	56,7
Controles regulares		
Si	199	74,5
No	68	25,4
Presencia de complicaciones crónicas		
Si	120	45
No	147	55
Clasificación Complicaciones crónicas		
Microvasculares	82	68,3
Macrovasculares	10	8,3
Ambas complicaciones	28	23,3

Tratamiento		
ADO Monoterapia	134	50,2
ADO Asociado	74	26,7
Insulina	23	8,6
Insulina + ADO	11	5,2
No recibieron tratamiento	25	9,3

Formaron parte del estudio 267 personas con Diabetes Mellitus tipo 2 de los cuales más de la mitad de los encuestados fueron mujeres, que contaban con un trabajo informal por cuenta propia y un ingreso mensual que comprendía entre Bs. 815 - 2500, la mayoría adquirió un estilo de vida saludable no fuman, realizan actividad física y dieta, acuden regularmente a sus controles médicos, pero el 45% presentan complicaciones crónicas y se encuentran recibiendo sobre todo como tratamiento farmacológico antidiabéticos orales y/o combinados.

Tabla N° 11
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLES CUANTITATIVAS
EN DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS
CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

Variables cuantitativas	n	X	DE	Valor min	Valor máx.
Edad	267	59,8	11,8	30	99
Ingreso Mensual		1710,4	1523,6	100	7800
Años de evolución de la enfermedad.		9,4	8,7	0,3	54
Número de Glucemias en el último año	236	5,2	4,58	0	30
Reporte última glucemia	236	153	116,8	57	550
Número de HbA1c en el último año	31	0,7	1,3	0	8
Reporte última HbA1c	31	7,4	3,6	5	11,7

11.1 ANÁLISIS DE COSTOS

COSTOS DIRECTOS: SANITARIOS

Tabla N° 12
COSTOS DIRECTOS SANITARIOS DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

	n	Media	DE	Valor Mín.	Valor Máx.	IC _{95%}	
						Limite Inf	Limite Sup
Costo consulta médica	267	20	7,02	10	150		
Costo por estar en emergencias	66	126,7	161,3	70	1200	137,8	415,1
Costo curandero	23	187,6	241,2	15	1000	83,2	291,9

(En moneda boliviana)

Tabla N° 13
COSTO UNITARIO DE LOS EXÁMENES COMPLEMENTARIOS SOLICITADOS PARA EL CONTROL MEDICO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	Media Bs (\$)	DE	Valor Min	Valor Max
Hemoglobina glicosilada	85(12,2)	34,41	40	135
ECG	86(12,3)	30,55	60	120
Perfil lipídico	175(25,1)	121,05	63	330
Examen general de orina	19(2,72)	1,5	17	20
Albuminuria	25(3,5)	9,36	17	40
Creatinina	22(3,1)	6,24	17	35
Hemograma	24(3,4)	3,92	20	30
Glucemia	20(2,8)	4,4	15	30

(En moneda boliviana y extranjera)

Tabla N° 14

COSTO UNITARIO DE LOS FÁRMACOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

FÁRMACO	n	Media en Bs.	DE	VALOR MIN	VALOR MAX	IC _{95%}
Glibenclamida (Bs.)	135	0,5	0,37	0,2	1,5	0,4-0,5
Metformina (Bs)	160	1,3	0,6	0,4	3	1,2-1,3
Insulina Cristalina (Bs)	13	108,3	13,62	70	150	106,2-110,3
Insulina NPH (Bs)	28	116	19,84	70	150	112,8-119,2

(En moneda boliviana) Cambio \$1 = Bs 6,96

Tabla Nro. 15

COSTO PROMEDIO DE LOS ANTIDIABÉTICOS ORALES QUE RECIBEN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR DÍA, MENSUAL Y ANUAL

	MEDIA EN Bs.	DOSIS /DIA	COSTO POR DÍA EN Bs	COSTO MENSUAL EN Bs	COSTO ANUAL EN Bs y \$
Glibenclamida comp de 5 mg	0,5	2 tabl	1	30	Bs 360 \$ 51,7
Metformina comp de 500 mg	1,3	2 tabl	2,6	78	Bs 936 \$ 134,4
Glucovance comp de 500/2,5	2,1	2 tabl	4,2	126	Bs 1512 \$ 217,2

(En moneda boliviana y extranjera)*Cambio de \$1 = 6,96 Bs

Como podemos evidenciar en la anterior tabla el costo promedio mensual de los antidiabéticos orales (monoterápicos y combinados) oscila entre Bs 30 y 126.

De igual manera observamos el costo promedio anual de los antidiabéticos orales (monoterápicos y asociados) el cual oscila entre Bs 360 y 1512.

Tabla Nro. 16
COSTO ANUAL EN RELACIÓN A CONSULTA MÉDICA, EXÁMENES
COMPLEMENTARIOS Y TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE
ACUDEN A CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

	GASTO BS. POR AÑO	*GASTO \$ POR AÑO
CONSULTA MÉDICA		
CONSULTA MEDICA	120	
Total	Bs 120	17,2
EXÁMENES COMPLEMENTARIOS		
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	425	61
ECG	172	25
PERFIL LIPIDICO	350	50,2
ANÁLISIS GENERAL DE ORINA	38	5,4
ALBUMINURIA	50	7,1
CREATININA	44	6,3
HEMOGRAMA	48	7
GLUCEMIA	120	17,2
TOTAL	Bs 1247	179,1
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO		
GLIBENCLAMIDA COMP DE 5 mg	360	51,7
METFORMINA COMP DE 500 mg	936	134,4
GLUCOVANCE COMP DE 500/2,5	1512	217,2
INSULINA ISOFANICA (NPH) VIAL DE 100 UI/ml	4176	600

(En moneda boliviana y extranjera) *Cambio de \$1=6,96 Bs

Tomando en cuenta lo citado en las tablas anteriores se confeccionó un resumen el cual establece el gasto durante el primer año referente a la consulta médica, los exámenes complementarios y los medicamentos usados para el control de la enfermedad.

Es de esta manera que en vista que el costo promedio de una consulta es de Bs 20 y que una persona según la ALAD debe realizar durante el primer año una consulta inicial, 4 consultas de control y una al final del periodo es que el gasto para el paciente solo en lo referente a la consulta médica asciende a Bs 120 (\$17,2).

Al igual que en la consulta se tomó los mismos criterios para el caso de las pruebas de laboratorio llegando a un total de Bs 1247(\$179,1)

En el caso de los medicamentos dependerá del fármaco prescrito, es de esa manera que se hizo el cálculo para cada uno de ellos durante un año obteniéndose para la glibenclamida un costo anual de Bs 360, de Bs 936 para la Metformina y de Bs 1512 para el Glucovance®. En el caso de la insulina se tomó un criterio especial llegándose a establecer el cálculo considerando que durante un mes un paciente consume como mínimo 300 UI lo cual equivale a Bs 348 al mes y a Bs 4176(\$ 600) al año.

Tabla Nro. 17
COSTO TOTAL DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA ENFERMEDAD SEGÚN EL
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INSTAURADO EN PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

Tratamiento Farmacológico	Costo anual de tratamiento Bs	Exámenes complementarios anual Bs	Consulta Médica en un año Bs	Costo Total anual Bs
Glibenclamida 5 mg comp	360	1247	120	1727 (\$248,1)
Metformina 500mg comp	936	1247	120	2303 (\$330,8)
Glucovance500/2,5mg	1512	1247	120	2879 (\$413,6)
Insulina NPH vial 100 UI/ml	4176	1247	120	5543 (\$796,41)

(En moneda boliviana y extranjera) *Cambio de \$1=6,96 Bs

De acuerdo a lo establecido en la guía de seguimiento y control de la ALAD se estableció el gasto anual en función al tratamiento farmacológico que realiza el paciente es así que en el caso de que una persona reciba tratamiento en base a glibenclamida el gasto anual es de Bs 360 al cual se suma el gasto anual realizado en las consultas médicas (6 consultas anuales) y las pruebas de laboratorio haciendo un gasto total para el paciente durante el primer periodo de Bs 1727 (\$248,1).

De igual manera se obtuvo el gasto total para: la metformina (Bs 2303), Glucovance® (Bs 2879) y finalmente insulinas (Bs 5543).

COSTOS DIRECTOS: NO SANITARIOS

stán directamente relacionados con aquellos servicios o cuidados que recibe el paciente que no son considerados como médicos, pero son recursos usados para hacer frente a la diabetes

Tabla N° 18
COSTOS DIRECTOS NO SANITARIOS EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES DE
PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD EN
LAS CIUDADES DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012

	n	Medi a	Mdn	DE	Valor Min	Valor Máx	IC _{95%}	
							Inferior	Superior
N° Horas toma la última consulta	267	6,2	7,5	11,1	0,1	20		
N° Veces que acudió Emergencias	59	1,8	4	1,7	1	12	1,3	2,3
N° Visitas curandero	23	1,5	2	1,6	1	9		
N° Horas toma la visita curandero	22	6,25	4		0,15	120		
N° Días que paso internado	68	8,7	3,5	7,6	1	50	6,8	10,5
Cuántas veces se internó en los últimos 12 meses	267	1,5	3	1,11	1	7	1,23	1,77

os pacientes estudiados acudieron a servicios de emergencia una media de 1,8 veces en 3 meses.

Tabla Nro. 19
NUMERO DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS
DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO QUE REFIEREN HABER RECIBIDO ALGÚN
TIPO DE CUIDADOS EN SU DOMICILIO EN EL ULTIMO MES

	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		FRECUENCIA	%
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
SI	9	9,1	10	6	19	7,3
NO	90	90,9	158	94	248	92,7
TOTAL	99	100	168	100	267	100,0

n referencia al cuidado domiciliario (durante el último mes) el 7.3% (n=19) refiere haber recibido este tipo de cuidados. De este porcentaje el 3.4% representa a personas del sexo masculino mientras que el 3.8% representa a personas del sexo femenino.

Tabla No. 20
PROMEDIO DE DÍAS EN LOS CUALES LOS ENCUESTADOS RECIBIERON CUIDADOS POR PARTE DE OTRA PERSONA DURANTE EL ULTIMO MES A CAUSA DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN CENTRO DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO GESTIÓN 2012.

	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	MEDIA
Días que recibieron cuidados por parte de otra persona.	1 día	30 días	10 días
Costo que representan los días que recibió cuidados.	Bs 33	Bs 990	Bs 330

A su vez se evidencia el promedio de días que recibieron cuidados por parte de otra persona, dicho promedio alcanza un valor de 10 días teniendo un valor de 1 día como mínimo y 30 días de cuidado el más prolongado.

Estimar un día de atención en domicilio es complejo debido a que los pacientes no únicamente buscan ser atendidos por personal contratado, sobre todo son los familiares cercanos como hijos, conyugue que asumen esta labor y no son remunerados económicamente en la mayor parte de los casos.

111.2 COSTO DE LOS FÁRMACOS EN RELACIÓN A ESTÁNDARES INTERNACIONALES

Tabla Nro. 21
COSTO UNITARIO DE LOS ANTIDIABÉTICOS USADOS EN COMPARACIÓN A LA GUÍA INTERNACIONAL DE PRECIOS DE MEDICAMENTOS (GIIPM)

	MEDIA Precio por unidad en Bs (a)	PRECIO REFERENCIAL SEGÚN LA GIIPM EN BOLIVIANOS (b)	RAZON a/b
Glibenclamida comp 5 mg	0,5	0,3	1,6
Metformina comp 500 mg	1,3	0,6	2,1
Insulina isofanica (NPH) vial de 100 UI/ml	116,0	29	4

GIIPM: Guía Internacional de Indicadores de precios de Medicamentos

*Cambio de \$1=6,96 Bs

Para comprender mejor la anterior tabla se explica los contenidos de cada columna:

- Media(a) en Bs. Hace referencia al costo promedio en Bs. que representa cada uno de los medicamentos usados para el tratamiento de los pacientes diabéticos.
- Precio referencial (b). Establece el precio referencial en Bolivianos a nivel internacional este dato fue recabado de la Guía Internacional de Indicadores de Precios de Medicamentos (GIIPM)
- Razón(a/b). Hace referencia a la razón de precios es decir compara el costo en el mercado nacional con el preestablecido a nivel internacional.

Como se evidencia en relación a la glibenclamida y metformina la razón demuestra que dichos medicamentos son 1.6 y 2.1 veces más costosos en el mercado nacional en comparación al precio preestablecido a nivel internacional.

Para el caso de la insulina la razón muestra que el costo es 4 veces mayor en el mercado nacional en relación al preestablecido a nivel internacional.

Tabla Nro. 22
DIFERENCIAS DE LOS PRECIOS DE LOS FÁRMACOS UTILIZADOS PARA
EL TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN RELACIÓN A
LOS PRECIOS INTERNACIONALES GIIPM

COSTOS	N	MEDIA	DE	VALOR t	p
Costo Nacional de la Glibenclamida	93	0,534	0,127	17,764	0.00
Costo GIIPM de la Glibenclamida	93	0,3	0		
Costo Nacional Metformina	123	1,345	0,270	30,641	0.00
Costo GIIPM de la Metformina	123	0,6	0		
Costo Nacional Insulina NPH	20	116	2,978	132.35	0.00
Costo en Bs. GIIPM de la Insulina NPH	20	29	0		

En la tabla podemos ver que existen diferencias significativas entre los precios de venta en farmacias y los estándares internacionales. Por ejemplo el valor p de significación de los precios de venta de la Glibenclamida y su precio GIIPM es menor de 0.05 lo que significa que el precio de este medicamento es mayor en relación al precio estándar al igual que los otros tres medicamentos siendo el caso más extremo el de la Insulina NPH en el que la diferencia de precios alcanza un valor muy elevado en relación al precio estándar internacional por el valor t de 132.35 y valor p menor de 0.05 (0.00)

11.3 RELACIÓN DE LA CARGA ECONÓMICA Y SALARIO BÁSICO DE LOS ENCUESTADOS

En el caso de la siguiente tabla, gastos totales anuales referidos al ingreso promedio mensual de 1710.4 Bs. (Anual de $1710.4 * 12 = 20524.8$), tenemos la siguiente tabla:

**Tabla Nro. 23
RELACIÓN PORCENTUAL DEL GASTO DURANTE
EL PRIMER AÑO Y EL INGRESO ANUAL DE PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL
ALTO GESTIÓN 2012**

	*Gasto total	Salario anual	Representación porcentual del gasto en diabetes
Gasto en consulta médica + laboratorio + tratamiento con glibenclamida	Bs 1727	Bs 20524.8	8.41 %
Gasto en consulta médica + laboratorio + tratamiento con Metformina	Bs 2303	Bs 20524.8	11.23 %
Gasto en consulta médica + laboratorio + tratamiento con Glucovance	Bs 2879	Bs 20524.8	14.02 %
Gasto en consulta médica + laboratorio + tratamiento con Insulina NPH	Bs 5543	Bs 20524.8	27 %

Durante el primer año de la enfermedad se consideran tres puntos que son: La consulta médica (Bs.120), los exámenes complementarios (Bs. 1247) y el tratamiento farmacológico que recibe el paciente (para el caso de la Glibenclamida Bs. 360 siendo el más económico) da como total Bs. 1727, que representa el 8,41% del ingreso anual.

En el caso de la Insulina Isófona NPH siendo este el más caro tenemos: un costo total en el primer periodo de la enfermedad de Bs. 5543 que corresponde al 27% del salario anual.

Hace referencia a los costos que no se deben a la patología como tal, es decir representan los costos que llega a ocasionar la patología en el diario vivir de una persona con una enfermedad determinada, es decir estos costos representan los recursos presentes y futuros perdidos por los pacientes y sus familias a causa de la diabetes.

11.4 COSTOS INDIRECTOS

Tabla Nro. 24

NUMERO DE ENCUESTADOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD DE LA PAZ Y EL ALTO QUE REFIEREN HABER PERDIDO DÍAS LABORALES A CAUSA DE UN PROBLEMA DE SALUD

	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		FRECUENCIA	%
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%		
SI	44	16,8	55	21,0	99	37,8
NO	55	21,0	113	41,2	168	62,2
TOTAL	99	37,8	168	62,2	267	100,0

En referencia a los días laborales perdidos a causa de un problema de salud evidenciamos que el 37.8% (n=99) si refiere haber cursado esta situación. De este porcentaje el 16.8% representa a personas del sexo masculino y el 21% representa a personas del sexo femenino.

PROMEDIO DE DÍAS LABORALES PERDIDOS POR LOS ENCUESTADOS A CAUSA DE PROBLEMAS DE SALUD OCASIONADAS POR LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.

De igual manera observamos el promedio de días laborales perdidos al mes a causa de un problema de salud, el cual es de 5 teniendo un valor mínimo y máximo de 1 y 30 respectivamente. Según el salario básico nacional una persona gana por día trabajado aproximadamente Bs. 80,45, los 5 días perdidos a causa de su enfermedad representarían Bs. 402 aproximadamente que le restarían de su salario mensual.

12. DISCUSIÓN

En los últimos tiempos la situación y necesidades en salud han cambiado, esto debido a la influencia de un conjunto de fenómenos ambientales, demográficos y socioculturales. Es así que el envejecimiento de la población, la rápida industrialización, urbanización, el incremento de la esperanza de vida al nacer han modificado la situación epidemiológica de muchos países.

La presencia de una Enfermedad Crónica (EC) con lleva un seguimiento a largo plazo lo cual exige un modelo de atención que difiere esencialmente del modelo de atención brindado ante situaciones agudas. A su vez implica una dimensión integral que trascienda el enfoque meramente clínico para abordar la presencia de factores sociales y las circunstancias de la vida diaria que pueden ayudar o entorpecer el buen control de la enfermedad y el cumplimiento del tratamiento.

En este contexto la Diabetes Mellitus es considerada como un desorden metabólico crónico, poligénico y multifactorial que durante el siglo pasado y en consecuencia en nuestros días, se ha llegado a constituir en uno de los principales problemas de salud a nivel mundial.

Es de esa manera que el costo de la diabetes demanda gran atención en todo el mundo actualmente, esta atención se enfoca en la alta prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 y se proyecta que esta será mucho mayor en un futuro cercano.

En estos últimos tiempos se observa un creciente interés a nivel mundial para conocer los costos que representan las diferentes entidades patológicas, debido a que es de gran utilidad para conocer el impacto que una enfermedad tiene sobre la sociedad, saber cómo se distribuye el gasto y por último evaluar la capacidad de las distintas estrategias terapéuticas.

La diabetes es considerada una de las patologías que representan mayor impacto socioeconómico principalmente debido a los siguientes factores: su elevada prevalencia en la población, el gran número de complicaciones que presenta y el impacto en la morbilidad y calidad de vida de los pacientes.

En este estudio se examina el impacto económico que conlleva la atención médica de los pacientes con DM2 de la ciudad de La Paz y El Alto.

Consulta medica

La consulta médica se debe realizar de forma periódica y regular, que según las guías de la ALAD debe ser en un número de 6 por año. Es de esta manera que el presente estudio establece que el costo promedio de la consulta médica en los servicio de salud encuestados es de Bs 20 (\$ 2,8) que tomando en cuenta lo establecido por la ALAD alcanzaría los Bs 120 por año.

Los anteriores resultados divergen en cuantía a los establecidos en un estudio realizado en el Instituto de Seguridad Social de México se establece que el costo promedio de la atención médica ambulatoria es de \$ 107, tendiendo este último costo a variar en el individuo con y sin complicaciones. Este tipo de costo se incrementa más en países desarrollados como Suecia en donde el costo promedio es de \$ 91.⁽⁷⁾

Exámenes de Laboratorio

En referencia al costo promedio de las pruebas de laboratorio usadas para el diagnóstico y control de la diabetes, la determinación del nivel de lípidos es el examen de laboratorio más costoso siendo el promedio por examen de Bs 175 al mes y de Bs 350 durante el primer año de diagnóstico. Al establecer el gasto total del conjunto de exámenes complementarios (solicitados de manera regular) durante el primer periodo de la enfermedad es de Bs1247 y el control anual representa Bs 771, alcanzando la suma de Bs 2218 (\$ 288).

Sin embargo después de una revisión exhaustiva de varios estudios no se evidencia un detalle del costo de las pruebas de laboratorio, sin embargo en el estudio de costos desarrollado en el Instituto de Seguridad Social de México se establece el costo promedio en pruebas de laboratorio de manera anual el cual es de \$us240 que como se había señalado varia en el individuo con y sin complicaciones.⁽⁷⁾

Tratamiento Farmacológico

Estudios establecen que la carga económica que implica el tratamiento farmacológico está en función al tipo de fármaco utilizado y la dosis requerida personalizada del paciente (31).

Los resultados del presente estudio establecen que el gasto en medicamentos constituye el mayor porcentaje del gasto. Es de esta manera que en el presente estudio se hace una disquisición del costo de los medicamentos más utilizados es así que se demuestra que el medicamento prescrito en la gran mayoría de los pacientes es la Metformina la cual de manera anual representaría un gasto para el paciente de Bs 936 o \$us 133; sin embargo medicamentos como la Glibenclamida (costo anual es de Bs 360 o \$us 51) y la insulina NPH (costo anual Bs 4176 o \$us 600) son prescritos de igual manera.

En relación al tratamiento farmacológico, el precio referencial de los antidiabéticos orales, establecido a nivel internacional, es aproximadamente 2 veces inferior al precio establecido en las farmacias que participaron del estudio. Esta diferencia es más evidente en el caso de las insulinas donde el precio establecido a nivel internacional es aproximadamente 4 veces inferior al establecido en las farmacias. De acuerdo a lo anterior estudios realizados en Suecia establecen que el costo anual de los antidiabéticos orales es de \$us 46 y el de la Insulina es de \$us 94; estableciéndose de esta manera un costo mucho menor al nacional. Por otro lado en estudios como el CODE se evalúa el costo de la Insulina que para el estudio CODE-2 de España fue de \$ 2, 323,52, para el CODE-2 de Alemania fue de \$ 3,905,21 y para el CODE-2 Francia fue de \$ 4,068,61.

Las anteriores diferencias se pueden deber, entre otros factores, a que no se contempló los gastos según complicaciones crónicas lo cual incrementaría de sobremanera los costos. Además, se debe tener en cuenta que los sistemas de salud en Europa varían mucho con los sistemas de salud en América Latina e incluso la diferencia entre países en desarrollo como el nuestro, por lo tanto no siempre se puede establecer una comparativa entre ellos.

Por otro lado estudios como el realizado en el ISSM hacen una disquisición del tratamiento antidiabético según si el paciente es ambulatorio y/o hospitalizado, es

de esa manera que el costo en medicamentos varía entre \$us 201,1 y 372 respectivamente (29).

Complicaciones crónicas

Para la realización del presente estudio se seleccionaron pacientes que acuden al primer y tercer nivel de atención demostrándose que del total de participantes el 45% llegaba a presentar complicaciones crónicas, entre las cuales las microvasculares eran las más frecuentes.

Estudios como el del ISSM establecen diferencias en los costos directos por diagnóstico, control y tratamiento en pacientes con y sin complicaciones atendidos de manera ambulatoria. Es de esta manera que los costos de las pruebas de laboratorio en pacientes con y sin complicaciones es de \$us 228 y 252 respectivamente; de igual manera el costo de tratamiento varía en los pacientes con (\$us 209) y sin (\$us 190) complicaciones.

Por otro lado estudios como el realizado en Suecia por Henriksson establecen que el costo de atención en pacientes con complicaciones microvasculares es inferior al que presentan los pacientes con complicaciones macrovasculares.

Costos Indirectos

En relación al análisis de costos indirectos algunos estudios que han intentado cuantificar estos, como el realizado en el Estudios de Costos de diabetes en América Latina: Evidencias del caso Mexicano donde evalúan costos por mortalidad prematura, por discapacidad prematura y temporal donde señalan que los costos indirectos son significativamente mayores que los costos directos sobre los costos totales de la diabetes en México (7).

Un aspecto muy importante para el paciente diabético, atendiendo a los resultados obtenidos del EQ-5D es la calidad de vida. De acuerdo a los resultados el paciente diabético valora su calidad de vida peor que otros pacientes. En un estudio que se realizó en pacientes asintomáticos con infección del VIH, la valoración media de la calidad de vida utilizando la EVA fue de 78,48 misma que es bastante superior a la

media de los pacientes con diabetes 50,67. Este dato deja la puerta abierta para que pueda surgir futuros proyectos que vayan dirigidos a la conducción hacia una mejor calidad de vida para los pacientes

13. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS

La carga económica que soportan las personas con diabetes y sus familias como resultado del control de su enfermedad depende en gran manera de su estatus económico. Un gran porcentaje de la población en nuestro país no cuenta con seguros de salud por tanto se ven obligados a sobrellevar su enfermedad de acuerdo a sus posibilidades, el otro porcentaje que cuenta con seguro de atención médica no están adaptados a las necesidades del paciente diabético ya que sufren carencia de equipos y fármacos para el mejor control de la enfermedad. Es por lo citado anteriormente que se debe promover políticas de salud para pacientes con diabetes debido al considerable gasto que esta enfermedad representa, de acuerdo con la constitución política del estado en su Artículo 35 que promueve las políticas públicas, en su artículo 41 que habla del acceso de la población a los medicamentos no se cumple en su totalidad debido a que los fármacos como la insulina no se encuentran ampliamente distribuidos en las boticas.

La Ley Nro. 1737 del Medicamento, promulgada el 17 de diciembre de 1996.

Esta ley regula la fabricación, elaboración, importación, comercialización, calidad, registro, selección, adquisición, distribución, prescripción y dispensación de medicamentos de uso humano, mediante la presente investigación se observa que existen fármacos que no se encuentran con facilidad en el comercio farmacéutico. Los decretos citados a continuación normatizan el uso racional de los medicamentos y sobre todo regulan los precios de estos fármacos, debido a que se determinó que el precio de estos son altos en referencia precios internacionales de referencia lo cual debe controlarse en nuestro país.

El Decreto Supremo Nro. 25235 “Reglamento a la Ley del Medicamento”

El Decreto Supremo Nro. 26837 “Sistema Nacional Único de Suministro”

Manual de registro sanitario del producto natural, tradicional y artesanal.

Manual de Inventario técnico de dispositivos y equipo médico e infraestructura.

Reglamento del Comité Nacional de Gestión Tecnológica.

DS 1008 de regulación del precio de los medicamentos.

14. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS

Ministerio de Salud y Deportes – MSD; Organización Panamericana de la salud/Organización Mundial de la Salud; Servicio Departamental de Salud – Unidad de Enfermedades crónicas no transmisibles.

15. CONCLUSIONES

- Los costos directos que el paciente con diabetes gasta durante el primer año de su enfermedad es de Bs 1727 para aquellas personas que realizan tratamiento farmacológico con Glibenclamida, para los pacientes que utilizan Metformina representa un gasto aproximado de Bs 2303, el mayor costo identificado fue en pacientes que utilizan como tratamiento insulina Bs 5543.
- El tratamiento farmacológico a nivel nacional es elevado en relación a los precios internacionales. La glibenclamida en nuestro medio tiene un costo promedio de ctvs. 0,50 y a nivel internacional ctvs. 0,30, para la metformina bs 1,3 y bs 0,6 respectivamente, si hablamos de la insulina bs 116 y bs 29.
- La carga económica que genera el manejo de la diabetes (consultas médicas, exámenes de laboratorio y tratamiento farmacológico) en pacientes que reciben glibenclamida representa el 8,41% del salario mínimo anual que perciben, metformina el 11,23% y con la insulina el 27%.
- Los costos indirectos que se determinaron en el estudio fueron los relacionados al costo de días laborales perdidos al mes a causa de la enfermedad con un promedio de 5 días, con una variación de 1 a 30 días, según el salario básico nacional una persona que deja de trabajar 5 días le restarían de su salario Bs 402 aproximadamente.

16. RECOMENDACIONES

En Bolivia, aún estamos en la etapa de promoción de la enfermedad y poco se ha hecho en materia de intervención orientada al cese del abandono terapéutico y concientización del control regular para evitar complicaciones crónicas y sobre todo orientado al manejo multidisciplinario que el paciente diabético requiere, ofrecer educación para el autocontrol a todas las personas con diabetes y/o sus cuidadores, en el momento del diagnóstico, valoración psicológica continua.

El desarrollo de una política de salud eficaz de ayuda al paciente diabético es un elemento fundamental para el diagnóstico precoz, un tratamiento económicamente eficiente y la educación para el autocontrol pueden prevenir o retrasar notablemente las complicaciones. Es decir proporcionar medicamentos, suministros, tecnologías y servicios esenciales para que las personas con diabetes optimicen su control glucémico y metabólico y eviten complicaciones diabéticas agudas y crónicas. Además, establecer y mantener un ciclo regular de pruebas clínicas para detectar y tratar las complicaciones a tiempo y corregir las desviaciones importantes del buen control glucémico.

Realizar protocolos de seguimiento, control regular y periódico para pacientes diabéticos, que se efectúen los controles e interconsultas con las diferentes especialidades para prevenir el desarrollo de complicaciones.

Es importante plantear estudios de tipo cualitativo y cuantitativo, como los estudios de costos para tener bases económicas y conocer la repercusión de las patologías más prevalentes en el gasto de bolsillo de los pacientes y de esta forma implementar o modificar estrategias dentro de las políticas de salud.

Es conveniente potenciar la dotación de recursos necesarios para desarrollar centros de educación en diabetes, así orientar a los pacientes y prevenir que en un futuro puedan llegar a requerir antidiabéticos orales combinados o insulina humana que son en realidad los fármacos de mayor costo económico.

No existe una política nacional de cobertura del manejo y tratamiento farmacológico para el paciente diabético. De esta manera la diabetes impone gran carga

económica sobre el paciente y el sistema sanitario. Se calcula que los gastos sanitarios en diabetes representan el 11,6% del total de gasto sanitario en el mundo.

(23)

La carga económica que soportan las personas con diabetes y sus familias como resultado de su enfermedad depende en gran manera de su estatus económico, indica el estudio de cálculos del costo per cápita de la diabetes en los EEUU. Quienes vivimos en países de ingresos bajos pagamos una proporción mayor del gasto, debido a que no tenemos sistemas o seguros de atención médica adaptadas a las necesidades del paciente diabético. En América latina, según el estudio de los Costos de diabetes en América Latina y el Caribe, las familias pagan entre un 40% y un 60% de los gastos de atención médica de su propio bolsillo, en nuestro país la realidad es que el monto total de gasto económico para controlar la enfermedad debe correr por parte del paciente cuando este no cuenta con seguro social. Según el estudio mencionado indican que sólo la tercera parte de las personas con diabetes logra realizar un buen control glucémico o exámenes de los pies o los ojos, debido al costo que esto representa. (8)

Están siendo vulnerados los aspectos que señala la Política nacional de medicamentos debido a que no se logra el abastecimiento regular y permanente de medicamentos esenciales en el Sistema Nacional de Salud, mismo que está destinado a cubrir los programas del Ministerio de Desarrollo humano, a través de la Secretaria Nacional de Salud, especialmente para las poblaciones económicamente deprimidas y para grupos de riesgo.

Establecer mecanismos normativos para la descentralización, control de adquisición, suministro y dispensación de medicamentos, y precios de origen para medicamentos importados. De esta forma es importante dar cumplimiento a leyes y decretos estipulados en la Constitución Política del Estado (CPE) :

El Artic. 35 párrafo I de la CPE indica que el Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud. Este artículo debe ser aplicado y dirigido para mejorar la calidad de vida del

paciente diabético que día a día se van incrementando en número y muy pocos son los bolsillos que pueden cubrir los extenuantes costos.

Dar cumplimiento al Artic. 41 de la CPE, mismos que indica que el estado garantizará el acceso de la población a los medicamentos, gracias a este estudio observamos los costos altos y la variabilidad de precios para los antidiabéticos orales y sobre todo para la insulina que no precisamente se encuentra al alcance de la población.

Ley Nro. 1737 del Medicamento promulgada el 17 de diciembre de 1996, Artic. 2 A través de la presente ley se regula la fabricación, elaboración, importación, comercialización, calidad, registro, distribución, dispensación de medicamentos de uso humano.

El decreto supremo 1008 que otorga al MSD la potestad de realizar una licitación única y fijar los precios básicos de los medicamentos incluidos en la lista Nacional de Medicamentos, mediante el cumplimiento de este decreto regular el costo de los fármacos orientados a controlar la diabetes.

REFERENCIAS

1. Prevención y control de Enfermedades no transmisibles en Atención Primaria de salud, MSD – OPS/OMS 2005-2009.
2. Rodríguez R, et al. Costos directos de atención médica en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 en México: Análisis de Microcosteo. Rev Panamericana salud pública. 2010; 28(6):412–20.
3. Organización Mundial de la Salud, Informe Mundial sobre la Diabetes Ginebra, 2016; 7(3).
4. Ministerio de salud Estado Plurinacional de Bolivia. Revista Epidemiológica 2015; (1): 53-54.
5. Rojas J, et al. Estudios de evaluación económica de tecnologías en salud. Revista de la Facultad de Medicina – Colombia. 2001; 49(2): 115-118.
6. Rivera M. Riba E. Evaluación tecnológica para la salud. documento metodológico. 2010. [consulta el 18 de octubre de 2012]. disponible en: www.cenetec.salud.gob.mx/.../documento_metodologico_etes.pdf
7. Arredondo A. De Icaza. Costos de la diabetes en América Latina: Evidencias del Caso Mexicano. Elsevier 2011 May; 14:85-88.
8. Organización Panamericana de la salud. Curso de apoyo al auto manejo en diabetes, modulo 2 Salud Pública y Epidemiología de la Diabetes.
9. Cubillos L. Evaluación de tecnologías en salud: Aplicaciones y recomendaciones en el sistema de seguridad social en salud Colombiano. [consulta: 27 de septiembre de 2012]. disponible en: www.med-informatica.net/.../reformasistemasalud/mps_pars
10. Ministerio de Salud y Deportes. Política Nacional de Medicamentos. [consulta: 28 de septiembre de 2012]. disponible en: <http://www.sns.gob.bo/aplicacionesweb/unimed/unimed/organizacion.htm>
11. Honorable Congreso Nacional. Nueva constitución política del Estado. Bolivia 2008. [consulta: 28 de septiembre de 2012]. disponible en: http://www.Boliviasa.org/constitución/nueva_constitucion_consensuada.pdf

12. Honorable Congreso Nacional. Ley del medicamento nro. 1737. 1996. [consulta: 28 de septiembre de 2012]. disponible en: <http://www.sns.gob.bo/aplicacionesweb/unimed/unimed/organizacion.htm>
13. Consejo de Ministros. Reglamento a la ley del medicamento Nro. 25235. 1998. [consulta: 29 de septiembre de 2012]. disponible en: <http://www.sns.gob.bo/aplicacionesweb/unimed/unimed/organizacion.htm>
14. Consejo de Ministros. Sistema Nacional único de suministros e insumos nro. 26873. [consulta: 29 de septiembre de 2012]. disponible en: <http://www.sns.gob.bo/aplicacionesweb/unimed/unimed/organizacion.htm>
15. Ministerio de Salud y Deportes. Manual de inventario técnico de dispositivos y equipo médico e infraestructura. [consulta: 29 de septiembre de 2012]. Disponible en: <http://www.sns.gob.bo/aplicacionesweb/unimed/unimed/organizacion.htm>
16. Ministerio de Salud y Deportes. Reglamento del Comité Nacional de gestión tecnológica. [consulta: 29 de septiembre de 2012]. disponible en: <http://www.sns.gob.bo/aplicacionesweb/unimed/unimed/organizacion.htm>
17. Buglioli Marisa, Pérez Ana. Evaluación de tecnologías de salud. Rev med Uruguay 2002; 18: 27-35
18. Ledo C, Soria R. Sistema de salud de Bolivia. Salud Pública Mex 2011;53 (2):109-119.
19. Narvaez R. Caracterización de la exclusión en salud en Bolivia. vol.1 1ª ed. Andes: update; 2004
20. Colque R. Análisis de la situación de la salud de Bolivia. vol.1 1ª ed. Bolivia: MSD; 2007.
21. Zeballos Rafael. Análisis costo efectividad. 2005. [consulta 15 de octubre de 2012]. disponible en: www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dhg/a_costo_ef.pdf
22. Quinteros J.Caballero D. et al. Diabetes: Guía de prevención y Atención. OPS – UMSA. [consulta el 15 de octubre de 2012]. disponible en: [saludpublica.bvsp.org.bo/sys/s1a.xic?cn=*](http://saludpublica.bvsp.org.bo/sys/s1a.xic?cn=)

23. Barcelo 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.
24. Dawson Kg, Gomes D, Gerstein H, Blanchard jf, kahler kh. The economic costs of diabetes in Canada.Diabetes care; 2002; 25(8):1303-7.
25. Henry Lee A. Yearwood A. Protecting the poor and the medically indigent under health insurance, No 6, Bethesda, MD. Parrorship for health Reform Project .Abi associate Inc.
26. Gagliardino et al. The economics of Diabetes in Latin America. A report of the Diabetes health economics study group. International Diabetes Federation and World Health Organization, ISBN 2-930229-01-2.
27. Secretaria de salud de México, Subsecretaria de Prevención y Protección de la salud, Información Nacional sobre Diabetes, ciudad de México, 2002.
28. Quintana Olga. et al. Costos directos e indirectos de hospitalización en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.Biotecnia Mex ;2009.
29. Mata M. Antoñanzas F. et al. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. Gaceta sanitaria, 2002 Feb; 16(6): 511-20.
30. Avilés L. Navia P. Costo Efectividad de Abordajes Terapéuticos para Tabaco dependencia en La Paz-Bolivia, 2005.
31. García A. Martos F. García N. Revisión sistemática de evaluaciones económicas de los nuevos medicamentos para el control de la glucosa en diabetes mellitus tipo 2 comercializados en España. Evaluación Económica de Impacto Presupuestario. 2009: 5-83.

ANEXOS

1. ENCUESTA VIGILANCIA CENTINELA PARA EL MANEJO DE LAS ENFERMEDADES CRONICAS.
2. CUESTIONARIO PARA DETERMINAR EL COSTO DE MEDICAMENTOS PARA LA DIABETES.
3. CUESTIONARIO PARA DETERMINAR EL COSTO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS.
4. CONSIDERACIONES ETICAS: CONSENTIMIENTO INFORMADO E INFORMACION AL PACIENTE.

ANEXO 3



ANÁLISIS DE COSTE LAS TECNOLOGÍAS EN SALUD APLICADAS A LA DIABETES

Estudio realizado en coordinación con: EL POSTGRADO EN DIABETOLOGIA DE LA UMSA

ESTIMACIÓN DE COSTOS EN EXÁMENES DIAGNOSTICOS

OBJETIVO

Analizar el costo efectividad de las tecnologías en salud aplicadas al control, diagnóstico y tratamiento de pacientes diabéticos de las ciudades de La Paz y El Alto

INSTRUCCIONES GENERALES

- De acuerdo al siguiente formulario establecer el costo de los exámenes diagnósticos listados, mediante la consulta a una entidad que preste dichos servicios.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

Nombre de la Institución:

Dirección:

EXAMEN	COSTO EN BOLIVIANOS
HbA1C	
<u>Microalbuminuria</u>	
ECG	
<u>Ergometria</u>	
Perfil lipídico (diabetes)	
Perfil lipídico (diabetes + <u>dislipidemia</u>)	
Análisis de orina	
Albuminuria	
Creatinina	
Análisis de sangre	
Glucemia	

ANEXO 2



ANÁLISIS DE COSTE LAS TECNOLOGÍAS EN SALUD APLICADAS A LA DIABETES

Estudio realizado en coordinación con: EL POSTGRADO EN DIABETOLOGIA DE LA UMSA

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE ANTIDIABÉTICOS

OBJETIVO

Analizar el costo efectividad de las tecnologías en salud aplicadas al control, diagnóstico y tratamiento de pacientes diabéticos de las ciudades de La Paz y El Alto

INSTRUCCIONES GENERALES

- De acuerdo al siguiente formulario establecer el costo de los medicamentos listados, mediante la consulta a una entidad farmacéutica

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN

Nombre de la Institución farmacéutica:

Dirección:

MEDICAMENTO	COSTO EN BOLIVIANOS
Glibenclamida en comprimidos de 5 mg	
Metformiona en comprimidos de 500 mg	
Glucovance en comprimidos de 500/2,5	
Insulina cristalina Vial de 100 UI/ml	
Insulina isofanica (NPH) vial de 100 UI/ml	

