

# Costo-efectividad de un programa educativo para diabéticos tipo 2

Gerardo Puente González,\* Ana María Salinas Martínez,\*\* Enrique Villarreal Ríos,\*\*\*  
Teresa Albarrán Gómez,\* Juana Contreras Patiño,\*\*\*\* Roberto Elizondo García\*

## Resumen

**Introducción:** la diabetes es una enfermedad crónico-degenerativa con una creciente participación en la morbilidad y mortalidad en México, de ahí que la necesidad de aumentar el gasto en el sector salud y la eficiencia de los recursos financieros han suscitado múltiples inquietudes entre los planificadores y ejecutores de las políticas públicas, sobre todo en materia de eficiencia, equidad, calidad y costo de la atención médica.

**Objetivo:** determinar costo-efectividad de una estrategia educativa en pacientes diabéticos tipo 2.

**Metodología:** se realizó estudio descriptivo con dos grupos de pacientes: uno que recibió intervención educativa y otro sin ella (n=43 pacientes). Criterios de inclusión: pacientes con más de cinco años de evolución y mínimo ocho consultas. Criterios de exclusión: sin registros de laboratorio o internamientos por causas diferentes de diabetes mellitus. Selección: listado de la asistente médica. Se determinaron los costos directos e indirectos de ambas opciones, así como la efectividad de la estrategia educativa.

**Resultados:** el tiempo de evolución en el grupo experimental fue de 10.2 años con una desviación estándar de 7.6, y en el grupo control de 8.9 años con 3.7. El monto total de la atención médica en la población con intervención educativa fue de \$46 563.24 versus \$214 845.70 del erogado en la población sin intervención educativa.

**Conclusiones:** existe una diferencia significativa al aplicar la intervención educativa, se invierte 22% del total de la cantidad utilizada en aquellos pacientes que no la recibieron.

**Palabras clave:** costo de enfermedad, diabetes mellitus, evaluación de programa, educación para la salud

## Summary

**Introduction:** diabetes is a chronic degenerative disease with an increasing participation in morbidity and mortality in Mexico. The need for increasing the investment in the health sector and the efficiency of financial resources has brought multiple concerns among the planners and performers of public policies, especially regarding efficiency, equity, quality, and cost of medical care. **Objective:** To determine the cost-effectiveness of an educational strategy in type 2 diabetic patients.

**Methodology:** a descriptive study of economical evaluation was realized in patients who were given the educational intervention as compared to those who had not received it (n=43 patients) regarding the cost implied in both service alternatives.

**Criteria:** patients with an evolution of more than 5 years and at least 8 consultations.

**Exclusion criteria:** without lab records or admissions for different causes (not diabetes mellitus). **Selection criteria:** card file of the medical assistant. Both direct and indirect costs were determined in the two alternatives, as well as the effectiveness.

**Results:** evolution time in the experimental group was 10.2 years, with a standard deviation of 7.6. Costs for the experimental population (educational intervention) \$46 563.24 versus \$214 845.70 control population (no educational intervention).

**Conclusions:** there is a very significant difference of this intervention because it only represents 22% of the cost used by those patients who did not receive the intervention.

**Key words:** cost of illness, Diabetes mellitus, Program evaluation, Health education

\*Enfermeros adscritos al Departamento de Enfermería del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar 6

\*\*Directora de la Unidad Regional de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Dirección Regional Norte

\*\*\*Investigador de la Unidad Regional de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud, Dirección Regional Norte

\*\*\*\*Jefa de Enfermeras Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar 6

Adscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, México

## Introducción

La diabetes es una enfermedad crónico-degenerativa con cita creciente participación en la morbilidad y mortalidad en México (sobre todo en las últimas décadas).<sup>1</sup>

Los cambios observados en la forma de enfermar y morir de las poblaciones han dado lugar a diferentes modelos explicativos, cuya característica distintiva es que las prioridades de atención a la salud son un reto para los administradores de los servicios de salud,<sup>2</sup> especialmente en el aspecto de costos de los servicios de salud.

La necesidad de aumentar el gasto en el sector y la eficiencia de los recursos financieros suscita múltiples inquietudes entre los planificadores y ejecutores de las políticas públicas, condiciones bajo las cuales la demanda de atención médica no disminuye sino que aumenta y se diversifica. Así mismo, el elevado costo de las diferentes opciones de acción en este

periodo de cambios sociales, económicos, demográficos y epidemiológicos, impone a los presupuestos institucionales una pesada carga que los gobiernos están tratando de controlar, sobre todo en materia de eficiencia, equidad, calidad y costo de la atención médica.<sup>3</sup>

La generación de información sobre los costos de la atención médica se convierte en una necesidad impostergable. Dentro de este contexto se introduce el estudio de los costos de servicios de salud, a modo de indicador del análisis de la eficiencia técnica en la utilización de los recursos, entendida como la capacidad para generar servicios de salud bajo la combinación de insumos más efectivos al menor costo.

Los costos directos proporcionan la información relevante para la toma de decisiones, porque constituyen los insumos básicos para los análisis de costo-beneficio y costo-efectividad.<sup>4</sup>

En la evaluación económica el método de costo-beneficio se ha usado extensamente para determinar la eficiencia o la eficacia, en función de los costos de distintos programas de salud o procedimientos clínicos.

Todo lo anterior parte de la premisa de que los recursos son escasos y su uso en un programa o tratamiento supone un costo; es decir, se pierden los beneficios que podrían derivarse de un uso diferente de los recursos,<sup>5</sup> además de su utilidad para comparar dos diferentes alternativas y conocer cual ofrece mejores resultados con base al costo.

### Material y métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo a fin de analizar costo-efectividad de una estrategia educativa aplicada a pacientes diabéticos tipo 2. La población de estudio estuvo constituida por pacientes diabéticos que recibieron esta estrategia (grupo experimental) y sin ella (grupo control), elegidos previamente de manera aleatoria y sistemática de sana lista de pacientes adscritos al Hospital General de Zona 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en San Nicolás de los Garza, Nuevo León, durante los meses de enero a diciembre de 1998.

Criterio de inclusión: más de cinco años de evolución del padecimiento y mínimo ocho consultas en el año.

Criterios de exclusión: registros incompletos de laboratorio o nota médica, así como aquellos que registraron internamientos por causas diferentes a diabetes mellitus.

Se calculó el tamaño de la muestra con la fórmula para estimación de proporciones en poblaciones independientes, con un total de 43 pacientes. La estrategia educativa evaluada consistió en integrar al paciente durante una semana, tres horas diarias, otorgándole educación sobre diabetes encaminada a modificar su estilo de vida y lograr el control

Cuadro I. Costos por exámenes y consultas a dos grupos de diabéticos, uno recibió estrategia educativa (experimental) y otro sin ella (control)

	Grupo experimental (\$)	Grupo control (\$)
Examen general de orina	1015.41	5654.44
Urea	587.07	978.45
Creatinina	616.44	915.32
Colesterol	632.80	838.46
Glucosa	2455.52	5438.40
Consulta de especialidad	2376.00	13068.00
Consulta de medicina familiar	38880.00	63680.00
Tota 1	46563.24	90573.07

Cuadro II. Frecuencia comparativa de servicios solicitados para un grupo de diabéticos que recibió estrategia educativa (experimental) y para otro grupo sin ella (control).

	Grupo experimental	Promedio	Grupo control	Promedio
Consultas en medicina familiar	243	5.65	398	9.25
Consultas en especialidades	12	0.27	66	1.53
Examen general de orina	51	1.18	284	6.60
Examen de urea	33	0.76	55	1.27
Examen de creatinitia	33	0.76	49	1.13
Examen de colesterol	40	0.93	53	1.23
Examen de glucosa	149	3.46	330	7.67

metabólico. Para ello se utilizaron diapositivas, papelería, acetatos, artículos diversos de oficina, equipo propio de un aula y un consultorio además, apoyo de dos personas con la categoría de enfermeras generales, una nutrióloga y el resto del personal con posgrado de educadores en diabetes. Para determinar los costos de la inversión inicial se consideran 20 años de vida útil para la construcción y el terreno, 10 para el mobiliario y equipo médico, y cinco para el instrumental médico. Dichos costos calculados con base en la intervención educativa, consulta de medicina familiar, especialidades y hospitalización, para conocer los costos proporcionales que representa la atención del paciente diabético tipo 2.

A fin de establecer los costos de operación se examinó el costo de personal operativo y administrativo, medicamentos, material de curación, servicios básicos (agua, luz, gas, material de oficina), mantenimiento pre-

ventivo y correctivo, tomando como base el modelo de presupuesto para estimación de costos en salud, que considera los valores promedio de mercado de cada una de las variables, por lo que la comparación entre grupo de estudio y grupo control representa una comparación de costos promedio de mercado a la fecha del estudio, y lleva inmerso el costo proporcional de cada variable.<sup>6</sup>

La efectividad se determinó sobre la base de la cantidad de recursos utilizados para lograr mejores resultados con más bajo costo, comparando el grupo experimental con el grupo control.

Una vez seleccionados los pacientes que integraron ambos grupos se localizaron sus respectivos expedientes, se realizaron los cálculos mencionados y se procedió a anotar la información en los instrumentos de recolección para hacer una prueba piloto que permitió validarlos; posteriormente se creó una base de datos

en el paquete procesador de datos dBase, que nos permitió analizarlo después en el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSSPC). Se utilizó estadística descriptiva y t de Student pareada con una significancia de 0.05.

#### Resultados

El tiempo de evolución de la diabetes en el grupo experimental fue de 10.2 años con una desviación estándar (DE) de 7.6, y en el grupo control de 8.9 años con DE 3.7.

El costo por exámenes y atención médica tanto en especialidad, como en medicina familiar del grupo experimental fue de \$46 563.24 contra \$90573.07 del grupo control (cuadro I).

También se consideró comparativamente la frecuencia de servicios requeridos por uno y otro grupo (cuadro II).

El grupo control fue el único que reportó internamientos, con un promedio de 86 días, y esto representó un costo real de \$124 272.63. La

Cuadro III. Valores promedio y significancia estadística de estudios y tratamiento farmacológico utilizado en un grupo de diabéticos que recibió estrategia educativa (experimental) y un grupo sin ella (control)

	Grupo experimental	Grupo control	p
Glucosa venosa	138 mg/dL	199 mg/dL	P<0.000
Consultas en especialidades	0.27	1.53	P<0.000
Consultas medicina familiar	5.6	9.25	P<0.000
Exámenes de laboratorio	7.11	17.93	P<0.000
Hipoglucemiantes orales	2.8	4.6	P<0.000
Insulina	29 UI	32.5 UI	P<0.000

inversión erogada en atención al grupo que recibió la intervención educativa fue de \$46 563.24, 22%, de \$214 845.70 erogados en el grupo sin intervención educativa, lo que muestra una diferencia de \$168 282.02. De esta manera se puede observar una diferencia estadística significativa en las anteriores variables, incluso en el uso de fármacos (cuadro III).

## Conclusiones

Al aplicar la intervención educativa en pacientes con diabetes mellitus exis-

tió una diferencia muy significativa en el valor económico porque los costos se redujeron casi a una cuarta parte, lo cual corrobora lo señalado en la literatura en cuanto a lo básico y fundamental de la educación para la salud y el desarrollo del autocuidado en el paciente. Al mismo tiempo, contrasta con los enormes recursos utilizados en la atención de este padecimiento, por lo que el presente trabajo puede ser útil para la planeación de futuras intervenciones si se considera la metodología planteada y las características económicas del momento, así como la factibilidad para usarlas en otras instituciones.

## Referencias

1. Vázquez-Robles M, Escobedo-de la Peña J. Análisis de mortalidad por diabetes mellitas en el Instituto Mexicano del Seguro Social (1979-1978). *Rev Med IMSS* 1990;28:157-170.
2. Frank S, Bobadilla SL, Stern G, Frejka T, Lozano R. Elements for a theory of the health transition. *Health Trans Rev* 1991;34(1):21-38.
3. Arredondo A, Hernández P, Cruz C. La incorporación de la perspectiva económica en el análisis del sector salud en países latinoamericanos. *Cuad Med Soc (Chile)* 1993;34(1):33-44.
4. Drummond M, SoddartTG, labelle R, Cushman R. Health economics: an introduction for clinicians. *Ann Inter Med* 1987;107:33-44.
5. Guyatt G, Drummond M, Feeny D, Tugwell P, Stoddart G, Haynes RB, Bennett K, Labelle R. Guidelines for the clinical and economic evaluation of the health care technologies. *Soc Sci Med* 1986;22:339-408.
6. Morales F, García-Peña C. Satisfacción de los usuarios en unidades del primer nivel de atención médica. *Rev Med IMSS* 1997;35:139-142.