

Recibido: 22 de febrero de 2006
 Versión definitiva: 29 de mayo de 2006
 Aceptado: 6 de julio de 2006

Leticia Rodríguez-Pimentel,¹
Rodolfo Silva-Romo,¹
Niels Wacher-Rodarte²

¹Servicio de Admisión Continua

²Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica

Estudios económicos y análisis de decisiones en la autogestión de recursos

RESUMEN

Por gestión se entiende la toma de decisiones. En el ámbito de la gestión económica interesa conocer el modo de combinar los recursos y los resultados obtenidos y comparar éstos con los previstos. La evaluación económica es un conjunto de procedimientos o técnicas dirigidas a valorar el impacto que tienen opciones o cursos de acción alternativos sobre el bienestar de la sociedad. En el presente análisis se pretende introducir al lector en el significado de los conceptos básicos de los principales métodos empleados para estos fines, e incrementar la capacidad de interpretación de este tipo de análisis en el sector de la atención de la salud.

SUMMARY

Management implies decision-making and economics deals with efficiency which means to obtain the best possible results with the available resources, and to compare such results with those that were foreseen. The economic evaluation comprises a set of techniques aimed at comparing resource allocation on alternate courses of action and its consequences. In health care, these results are the overall well-being of the society. This paper summarizes the techniques that are customarily used in economic evaluation, and intends to serve as an introductory text to increasing the ability of the readers to grasp original articles in the field of health economics.

Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal

Comunicación con:
 Leticia Rodríguez-Pimentel.
 Tel: (55) 5627 6906.
 Correo electrónico:
 lropi@yahoo.com

Introducción

La eficiencia económica implica que las elecciones en la asistencia médica deben realizarse de tal forma que se logre el beneficio total máximo de los recursos a disposición de la comunidad. Está implícito que un tratamiento o la demanda de un servicio médico no puede preferirse por encima de otro únicamente por ser menos costoso. La elección dependerá tanto de los resultados como de los costos relativos.

Ante diferentes opciones de utilización de recursos y bajo restricción presupuestaria, elegir cualquiera supone disminuir recursos que se asignarían a otras; esto se conoce como *costo-oportunidad*.

Debido a las variaciones en la práctica clínica, a los cambios en la estructura poblacional y en la morbilidad, al desarrollo de nuevas

tecnologías y fármacos, así como al porcentaje relativo asignado al gasto en salud, es necesario que las decisiones médicas se actualicen con periodicidad.

En nuestro país, los estudios económicos en medicina están poco desarrollados, posiblemente por el desconocimiento de los conceptos y técnicas involucradas en su elaboración. El objetivo de este artículo es revisar algunos conceptos básicos de las evaluaciones económicas y del análisis de decisiones, uno de los procedimientos en los que se basan los estudios de costo-efectividad.

Las evaluaciones económicas tienen como principal misión ilustrar, racionalizar y justificar de forma explícita el proceso de toma de decisiones sobre proyectos de inversión social. Los aspectos básicos que deben ser considerados se muestran en la figura 1.

Palabras clave

- ✓ estudios económicos
- ✓ toma de decisiones
- ✓ manejo de las organizaciones de servicio

Key words

- ✓ economic studies
- ✓ decision making
- ✓ management service organizations

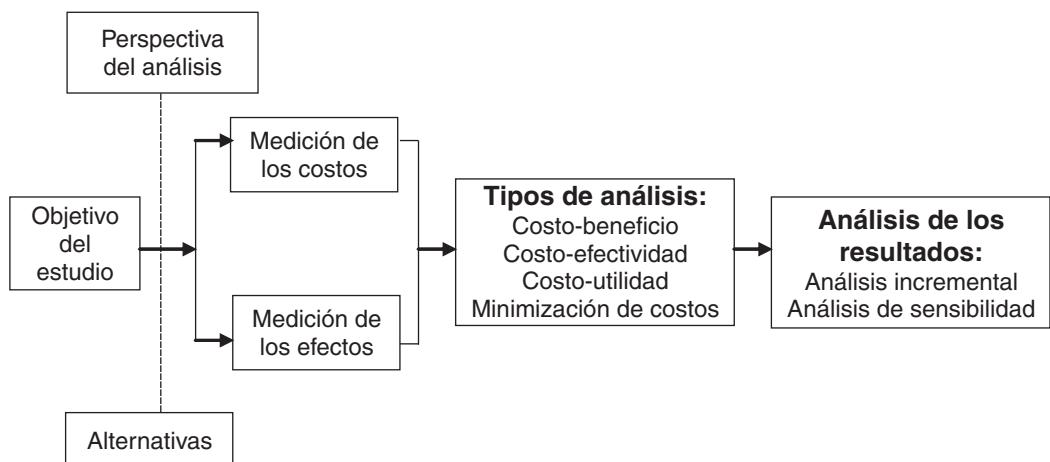


Figura 1. Aspectos básicos en la evaluación económica

Aspectos básicos

Objetivo del estudio

Al igual que en cualquier otro proyecto de investigación, las características del análisis y el objetivo deben quedar claros, delineados para situaciones concretas y para responder ¿qué se pretende hacer?, ¿cómo se va a llevar a cabo?, ¿con qué finalidad se hace?, ¿qué razones existen para realizarlo?, ¿qué tecnologías se van a examinar?, ¿de qué problema de salud se trata?, ¿en qué grupos de edad o sexo se va a aplicar?, ¿dónde y cuándo se va a realizar?, ¿desde la perspectiva de quién?, ¿qué horizonte en el tiempo abarcará?, ¿cuáles son las alternativas que integrarán el estudio?

Perspectiva del análisis

Aspecto vital y no neutral debido a que los resultados pueden ser diferentes si la perspectiva desde la cual se realiza el estudio es la del enfermo y sus familiares, de la institución de salud, de un tercer pagador (seguro médico), o la de la sociedad (donde se considera no sólo a las personas que obtienen salud sino también a quienes pagan por ello).

Horizonte en el tiempo

El análisis se debe extender lo suficiente para capturar los principales resultados en salud y economía. Frecuentemente es útil examinar varios horizontes: a corto plazo se incluyen datos colectados de manera primaria (estudios *ex profeso*) y a largo plazo, datos de fuentes secundarias (estudios efectuados para otros fines). La opción más común es la combinación de ambos.

Los ensayos clínicos tienen información limitada para las evaluaciones económicas por su relativa corta duración, criterios estrictos de inclusión y exclusión, tratamientos distintos en países diferentes y falta de representatividad.

Alternativas

Se refiere a comparar diferentes opciones razonables y que puedan ser medidas rigurosamente: entre medicamentos, tratamientos quirúrgicos *versus* farmacológicos, técnicas invasivas *versus* no invasivas, etcétera. Ya que es difícil analizar todas las opciones, se puede comparar la intervención de salud de interés con la práctica existente (*el status quo*), incluir las de mayor relevancia, las más eficientes, las menos costosas e incluso no hacer nada. Cuando es relevante se puede variar los niveles de

intensidad de un programa y hacer comparaciones de su relación costo-efectividad.¹⁻³

Costos

Los costos en el cuidado de la salud se han dividido en tres categorías: directos, indirectos, intangibles.

- **Costos directos.** Incluyen los bienes, servicios y otros recursos que se consumen durante la provisión de una atención en salud. En los estudios de costo-efectividad, los costos totales directos son los que se ubican en el numerador, y pueden ser sanitarios (costos hospitalarios, de farmacia, consultas médicas) y no sanitarios (transporte, adaptaciones en el hogar, etcétera); estos últimos sólo se toman en cuenta si su impacto se considera relevante.
Los costos que deben incluirse son los que cambiarán debido a modificaciones en el tipo, intensidad o frecuencia de una intervención, para ello se han clasificado en variables y fijos.^{1,4}
 - a) **Variables:** cambian en función del volumen de actividad y están vinculados con la materia prima utilizada para elaborar un producto (en nuestro caso, la atención médica), por ejemplo: el costo de la placa y la energía que se consume cada vez que se toma una radiografía.
 - b) **Fijos:** no varían en función de la actividad y son los que tendrá la organización independientemente de que produzca o no produzca la atención, por ejemplo: el costo y la amortización de las máquinas de radiodiagnóstico no sufrirán variaciones con el grado de actividad que se desarrolle en el servicio. Deben ser excluidos del análisis si no son afectados por la intervención propuesta.
- **Costos indirectos.** Se asocian con el impacto que sufre el paciente a consecuencia del tiempo que le toma la enfermedad. Se divide en tres categorías:

- a) Relacionados con el tratamiento que se realiza, incluyen el tiempo de los pacientes, de sus familiares o de otras personas no relacionadas con el sistema de atención sanitaria.
- b) Asociados con la pérdida o disminución de capacidad para el trabajo y el tiempo para disfrutar las actividades de ocio, debido a la morbilidad.
- c) Ocasionados por la pérdida de la actividad económica de los sujetos a causa de la mortalidad.

El término *costos indirectos* se ha prestado a conflicto, pues desde el punto de vista de los economistas se utiliza para definir costos generales; para evitar confusiones algunos autores proponen el término *costo de tiempo*. Ya que no existe un consenso acerca de la definición, cálculo y utilización de los denominados costos indirectos, se recomienda que en los estudios de costo-efectividad y costo-utilidad se realicen y reporten los cálculos con y sin ellos.

- **Costos intangibles.** Se asocian con el dolor, sufrimiento, ansiedad, pérdida de prestigio social, etcétera, que podrían ocurrir como consecuencia de la enfermedad. No se toman en cuenta debido a la dificultad en su medición.

Leticia Rodríguez-Pimentel et al. Estudios económicos y análisis de decisiones

Valuación de los costos

Según el enfoque del estudio, se puede caracterizar como costeo por establecimiento, costeo por programas o costeo por actividades.

La determinación del valor monetario correcto de cada elemento que contribuye al costo puede ser difícil y consumir tiempo considerable. Para realizar estos cálculos existen dos alternativas principales: el *microcosteo* en el que se enumera y costea cada recurso consumido por una intervención en particular. En el *macrocosteo* se estiman los costos de un evento asignando un promedio nacional, por ejemplo: días de estancia hospitalaria, visitas médicas, etcétera; éste es el método que se utiliza con mayor frecuencia en las evaluaciones económicas.

Entre los factores importantes que pueden afectar el valor obtenido como costo de los recursos son la dimensión y especialización de

la institución, la capacidad utilizada y la situación geográfica. Cuando los costos se obtienen según los precios del mercado, se tiene la limitante de que incluyen las ganancias además de los costos de productividad. En el Instituto Mexicano del Seguro Social recientemente se ha propuesto una metodología de costeo adaptada a las necesidades institucionales.⁵

Tasa de descuento

Se refiere a un dogma de los economistas en el que se considera que el valor del dinero es mayor ahora que posteriormente; el descuento ajusta los costos futuros y expresa todos los costos y beneficios monetarios en términos de su valor presente. Si los cálculos abarcan un periodo de tiempo mayor a un año, los tomadores de decisiones adoptan la estrategia de descontar la misma tasa, tanto a los costos como a los resultados en salud, utilizando generalmente un descuento anual entre 3 y 5 %.^{2,3}

Inflación

Cuando se cuenta con informes previos sobre costos, además de conocer la metodología con la que se obtuvieron, estos costos deben ser ajustados por inflación al inicio del estudio en el sector relevante. Si la tasa de inflación para los costos médicos es la misma que para otros costos, la inflación puede ser ignorada debido a que el pago por inflación de costos futuros será en moneda nacional, que tendrá la misma tasa de inflación.

Efectos

Son los resultados de las diferentes alternativas que se están estudiando, esto es, cambios en la función física, social o emocional de los individuos, en la calidad de vida de los pacientes y sus familias, o en la utilización futura de los recursos.

Tipos de análisis

Para clasificar las evaluaciones económicas de atención a la salud se debe considerar si se evalúan sólo costos, sólo resultados, costos y resultados en una sola alternativa (evaluacio-

nes parciales), o bien, costos y resultados entre dos o más alternativas en evaluaciones económicas completas. De lo señalado se describen los siguientes métodos:^{2,6}

- **Costo-beneficio:** tanto los costos como los efectos de las opciones comparadas se miden en unidades monetarias. Tiene la ventaja de que permite comparar opciones cuyos resultados se miden en diferentes unidades, lo que puede ser útil para seleccionar alternativas en áreas diferentes. Por ejemplo, se pueden comparar programas sanitarios con programas de educación e inversión en infraestructura. Es fácil asignar valores de mercado a la mayoría de los recursos materiales, sin embargo, para asignar valores monetarios a los efectos en salud y a los intangibles es difícil encontrar métodos válidos y confiables (y probablemente también sea criticable); por esta y otras razones, este tipo de estudios se efectúan en pocas ocasiones. Los resultados de un análisis de costo-beneficio pueden expresarse como cociente costo/beneficio o como valor neto:

$$\text{costo/beneficio} = \text{beneficios } A \div \text{costos } A$$
$$\text{resultado neto} = \text{beneficios } A - \text{costos } A$$

- **Costo-efectividad:** comparación entre dos o más programas que tienen resultados comunes, pero con tasas de éxito y costos diferentes. Tiene la ventaja de expresar los efectos en las mismas unidades utilizadas en los ensayos clínicos o en la práctica clínica diaria, tal como cambios en la mortalidad, en la morbilidad, en parámetros clínicos o resultados intermedios (número de pruebas diagnósticas realizadas, pacientes atendidos, etcétera). Es importante recordar que la efectividad hace referencia al impacto o efecto que se alcanza en condiciones habituales, a diferencia de la eficacia en que la intervención sanitaria se realiza en condiciones ideales, generalmente por medio de un ensayo clínico controlado. La fórmula para el cálculo del costo-efectividad promedio es:

$$\frac{\text{Pesos por unidad}}{\text{de efectividad}} = \frac{\text{costo del tratamiento } A}{\text{efectividad del tratamiento } A}$$

- *Minimización de costos:* en este tipo de análisis, dos o más programas alcanzan los mismos objetivos en el mismo grado pero previsiblemente con costos diferentes. Si se confirma que la efectividad es realmente equivalente, lo que se realiza es seleccionar la opción menos costosa. Se requiere una buena justificación para realizar este tipo de estudio.
- *Costo-utilidad:* es un caso particular de los estudios de costo-efectividad que permite ajustar la calidad de vida para un conjunto de resultados terapéuticos, proporcionando un denominador común. Muchos analistas en el campo de atención de la salud consideran que este método es preferible a los que utilizan términos monetarios. La ventaja principal radica en que ofrece la posibilidad de comparar diferentes tipos de intervenciones o programas sanitarios integrando al mismo tiempo la cantidad y calidad de vida de los pacientes a quienes se dirige. En los estudios de costo-utilidad, los *años de vida ajustados por la calidad* (AVAC, QALY en inglés) han emergido como la principal medida. Los AVAC se utilizan cuando el efecto de la intervención es la morbilidad o el bienestar físico, social o psicológico (ejemplo: artritis), más que la sobrevida; cuando la intervención afecta la mortalidad y la morbilidad y se requiere una medida que integre estos efectos; cuando la intervención se compara con otras previamente realizadas que cuentan con estimaciones de costo-utilidad.

Si el resultado de los tratamientos es conocido de antemano por los pacientes, se expresa como *preferencia*. Sin embargo, en la mayoría de las situaciones clínicas existe incertidumbre en estos resultados; cuando estas preferencias se evalúan con incertidumbre se les llama *utilidades*, y a diferencia de los instrumentos de calidad de vida que evalúan varias dimensiones, las utilidades dan un puntaje único. Para la obtención de utilidades existen los llamados métodos directos tales como la “escala visual análoga”, la compensación temporal, la apuesta normalizada y la disponibilidad para pagar.⁷

Estos métodos pueden ser complejos y requieren un tiempo prolongado de administración, por lo que una alternativa son los llamados métodos indirectos o medidas multiatributo,

que trabajan adjudicando pesos fijos a las preferencias en los estados de salud observables, representados por una combinación de puntajes de ítems. Entre los instrumentos basados en utilidades se encuentran el Índice de Utilidades en Salud (*Health Utility Index*) de Feeny⁸ y el EuroQol 5D, que se usa frecuentemente en evaluaciones económicas.⁹

Una vez establecidos los valores de preferencias o utilidades, el próximo paso es combinarlos con la probable duración del paciente en cada condición, calculando un puntaje general para cada paciente.¹⁰

Leticia Rodríguez-Pimentel et al. Estudios económicos y análisis de decisiones

Análisis de resultados

- *Análisis de la relación costo/efectividad marginal o incremental:* se refiere al incremento en la relación costo/efectividad entre dos alternativas que difieren en una unidad en alguna escala cuantitativa de intensidad, dosis o duración (por ejemplo, comparar un nuevo tratamiento con uno menos eficaz, pero también menos costoso).

$$\text{Pesos por unidad de efectividad añadida} = \frac{\text{costo tratamiento } A - \text{costo tratamiento } B}{\text{efectividad tratamiento } A - \text{efectividad tratamiento } B}$$

- *Dominancia:* cuando una opción es más costosa y menos efectiva se dice que se encuentra dominada absolutamente.
- *Umbral de la relación costo-efectividad incremental, o disposición para pagar:* se refiere a que la estrategia seleccionada involucra no sólo maximizar la efectividad, sino trabajar con un límite de gastos. El análisis umbral determina el punto de corte del valor de una variable y es más fácil realizar con los nuevos programas computacionales.
- *Análisis de sensibilidad:* valora el impacto que tienen las variaciones de las diferentes variables sobre el resultado final del estudio. Dado que es muy difícil conocer con seguridad total los valores que se utilizan en los estudios de evaluación económica, es preciso realizar diferentes suposiciones acerca de su magnitud utilizando rangos razonables de posibilidades; también se pueden determinar los valores máximo y mínimo que una variable puede te-

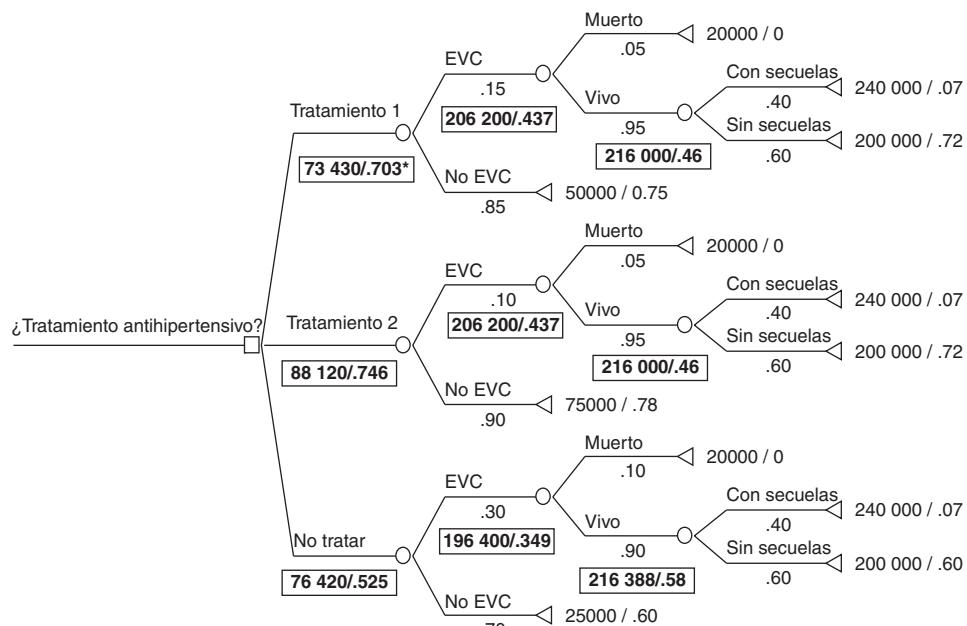
ner para que un programa sea viable. El análisis de sensibilidad permite contestar preguntas como ¿qué sucede si la enfermedad es de mayor prevalencia?, ¿cuál sería el resultado si se requieren más días de hospitalización? Cuando las conclusiones del análisis cambian al modificar los valores que se han asumido para una o más variables, se dice que el análisis es sensible a esas variables.

En el análisis de sensibilidad de una vía, los valores asumidos para cada variable se varían uno a la vez, mientras que los valores de las otras variables permanecen fijos. En este análisis se pueden encontrar umbrales o *zonas gatillo*, es decir, valores de una variable que determinan si una alternativa es preferible a otra. También existe el análisis de sensibilidad de dos o más vías, en estos casos la interpreta-

ción es difícil sin la ayuda de gráficas. Otro tipo de análisis de sensibilidad es la llamada *simulación de Monte Carlo*, en la que todos los valores de las variables independientes varían simultáneamente y aleatoriamente para determinar la estabilidad de las conclusiones.¹¹

De igual forma es posible realizar un análisis de sensibilidad empleando métodos bayesianos, sin embargo, los cálculos son de considerable complejidad técnica.¹²

- **Árboles de decisiones:** se usan para representar las estrategias disponibles y calcular la probabilidad de que un resultado ocurra si es empleada una estrategia particular; se trata de un método utilizado en las evaluaciones económicas. Los árboles consisten en nodos que describen elecciones (nodos de decisión), probabilidades (nodos de probabilidad) y re-



*Los cálculos de cada nodo de probabilidad se muestran en negritas

Evaluación económica

Estrategia	Costo \$	Costo incremental \$	Utilidad AVAC	Utilidad incremental AVAC	C/Utilidad \$/ AVAC	Costo/Utilidad incremental \$/AVAC
Tratamiento 1	\$ 73 430.00		.703		104 452.00	
Tratamiento 2	\$ 88 120.00	\$ 14 690.00	.746	.043	118 123.00	341 627.00
No tratar	\$76 420.00	\$ 2 990.00	.525	-0.178	145 561.00	Dominada

Este ejemplo hipotético indica que el tratamiento 1 tiene un menor costo por cada año de vida plena. La opción no tratar resulta ser más costosa que el tratamiento 1 y menos efectiva que las otras dos opciones, por lo que se encuentra dominada

Figura 2. Árbol de decisiones. Modelo de costo/utilidad del tratamiento antihipertensivo

Cuadro I
Criterios para la evaluación de estudios económicos

**Leticia
 Rodríguez-Pimentel
 et al. Estudios
 económicos y análisis
 de decisiones**

Elemento	Criteria
Objeto de estudio	¿Cuál es la pregunta de investigación? ¿Es la pregunta clara y concisa, ¿Cuál es el resultado de interés?
Perspectiva del estudio	¿Cuál es la perspectiva del análisis? ¿Es la perspectiva relevante dado el alcance del problema?
Tipo de análisis	¿Cuál es el método económico utilizado? ¿Fue el método económico apropiado y actualmente utilizado?
Diseño del estudio	¿Cuál fue el diseño del estudio? ¿Cuáles fueron las fuentes de los datos? ¿Fue la evaluación adecuada si se llevó a cabo en un ensayo clínico?
Elección de intervenciones	¿Fueron consideradas y descritas todas las alternativas apropiadas? ¿Fue omitida alguna alternativa apropiada? ¿Son las alternativas relevantes a la perspectiva y naturaleza del estudio?
Costos y consecuencias	¿Cuáles son los costos y las consecuencias (resultados)? ¿Fueron identificados todos los costos y consecuencias importantes y relevantes para cada alternativa, incluyendo resultados negativos? ¿Son todos los costos y consecuencias relevantes para la perspectiva del estudio? ¿Fueron claramente identificadas y medidas en unidades apropiadas todas las fuentes de los costos?
Descuento	¿El periodo de estudio fue mayor a un año? ¿En el estudio se utilizaron valores monetarios de años previos? ¿Se descontó algún costo o consecuencia futura para reflejar su valor actual? ¿Cuál fue la tasa de descuento utilizada? ¿Se dio alguna justificación para utilizarla?
Resultados	¿Los resultados son útiles y exactos en el mundo real de las decisiones médicas? ¿Se realizó un análisis estadístico apropiado? ¿Se hizo un análisis marginal apropiado? ¿Se discutieron todos los supuestos y limitaciones del estudio? ¿Se discutió la extrapolación de los resultados a otro escenario o población?
Análisis de sensibilidad	¿Se realizó un análisis de sensibilidad? ¿Se probaron los rangos de las variables importantes por sensibilidad? ¿Se variaron las variables apropiadas? ¿Los hallazgos siguieron las tendencias anticipadas?
Extrapolación de conclusiones	¿Están justificadas las conclusiones del estudio? ¿Es posible extrapolar las conclusiones a la práctica clínica diaria?
Financiamiento	¿El estudio estuvo financiado o conducido por alguna empresa? ¿Hubo algún sesgo debido a la fuente de financiamiento?

sultados (nodos terminales). Estos modelos serán útiles sólo si traducen un problema clínico con suficiente fidelidad.

Los árboles de decisiones complejos pueden ser representados por subárboles o ramificaciones; los elementos pequeños pueden aparecer repetidamente en un solo árbol, con lo que se puede simbolizar problemas grandes de manera compacta. Previamente se ha descrito paso a paso cómo construir un árbol de decisiones (figura 2).¹³

Reporte de las evaluaciones económicas

Se recomienda que el reporte de estos estudios se realice en dos partes: en un artículo y en un reporte técnico disponible para los lectores que requieran mayor detalle concerniente al análisis.

Por último, al analizar el reporte de una evaluación económica debemos tener en cuenta el cumplimiento de los elementos que se señalan en el cuadro I.¹⁴

Comentarios

Dadas las inconsistencias metodológicas y la fragilidad de las técnicas utilizadas en los estudios económicos, se han creado consensos en diversos países para estandarizar la realización de este tipo de análisis, tal como el *Panel de Costo-Efectividad en Salud y Medicina de los Estados Unidos*.¹⁵

Entre los inconvenientes de realizar estudios económicos se señala que con frecuencia no son entendidos por los tomadores de decisiones o los consideran irrelevantes; además, se pone de manifiesto la falta de generalización de los resultados a otros países o servicios de salud.¹⁶ Cuando se emplean medidas de utilidad en estos estudios, existe controversia sobre si es adecuado combinar dos dimensiones como calidad de vida y supervivencia en un número único, y aún más polémico resulta su empleo en los análisis de economía de la salud, cuando se agrega una tercera variable: los costos, aunque este procedimiento sea claramente conveniente para los tomadores de decisiones.¹⁷

El análisis de decisiones ha sido criticado por el uso de datos incompletos o inapropiados, y por el tiempo requerido para hacer los cálculos. En cualquiera debe haber un buen ajuste entre la pregunta, la estructura del modelo y los datos disponibles. Un factor que contribuye a la pobre representatividad de los modelos de decisiones médicas es que acomodan un único objetivo. En cambio, los tomadores de decisiones tienen que lidiar con condiciones del mundo real más complejas, además de depender del punto de vista considerado (clínico-paciente, autoridad sanitaria o política de salud).

Dada la restricción de recursos económicos, actualmente se considera indispensable no sólo identificar si un fármaco, procedimiento o política de salud es efectivo, sino demostrar que es costoefectivo en comparación con los preexistentes.

Referencias

1. Gisbert IGR. Economía y salud. Economía, gestión económica y evaluación económica en el ámbito sanitario. Barcelona, España: Masson; 2002.
2. Drummond M, Stoddart G, Torrance G. Métodos para la evaluación económica de los programas de atención de la salud. Madrid: Díaz de Santos; 1991.
3. Gold M, Siegel J, Russell L, Weinstein M. Cost-effectiveness in health and medicine. New York: Oxford University Press; 1996.
4. Villarreal-Ríos E, Montalvo-Almaguer G, Salinas-Martínez A, Guzmán-Padilla JE, Tovar-Castillo NH, Garza-Elizondo ME. Costo en el primer nivel de atención. Salud Pública Mex 1996;38: 332-340.
5. Salinas EG, Martínez VS, Mould QJ, García TIM, Viniegra OA, Durán AL, et al. Informe técnico para la estimación de costos de intervenciones médicas en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Grupo de Trabajo para la Propuesta de Prestaciones Médicas de Transferencia de Costos Institucionales. IMSS Octubre 2005. Disponible en http://www.imss.gob.mx/IMSS_SITIOS/DPM/informacion/Tecnologia/Principal.htm.
6. Koopmanschap MA, Van Ineveld BM. Towards a new approach for estimating indirect cost of disease. Soc Sci Med 1992;34:1005-1010.
7. Lenert L, Kaplan R. Validity and interpretation of preference-based measures of health-related quality of life. Med Care 2000;38(Suppl II):II-138-II-150.
8. Fenny D. Multiattribute and single-attribute utility functions for the Health Utilities Index Mark 3 system. Med Care 2002;40:113-128.
9. Dolan P. Modeling valuations for EuroQol health states. Med Care 1997;35(11):1095-1108.
10. Pettitt DB. Meta-analysis, decision analysis, and cost-effectiveness analysis. Methods for quantitative synthesis in medicine. 2nd edition. New York: Oxford University Press; 2000.
11. Briggs A, Sculpher M. Commentary: Markov models of medical prognosis. BMJ 1997;314: 354-355.
12. Briggs A, Sculpher M, Dawson J, Fitzpatrick R, Murray D, Malchau H. The use of probabilistic decision models in technology assessment: the case of total hip replacement. Appl Health Econ Health Policy 2004;3:79-89.
13. Wacher-Rodarte NH. Análisis de decisión. En: Moreno AL, Cano VF, García RH, editores. Epidemiología clínica. Segunda edición. México: Interamericana; 1994. p. 169-187.
14. Sánchez LA. How to evaluate and interpret outcome studies? Pharmacotherapy 2000;20: 282S-291S.
15. Panel on Cost-Effectiveness in Health and Medicine. Cost-effectiveness in health and medicine. US: US Department of Health and Human Services, Public Health Service; 1996.
16. Hoffmann C, Stoykova BA, Nixon J, Glandville JM, Misso K, Drummond MF. Do healthcare decision makers find economic evaluations useful? The findings of focus group research in UK health authorities. Value Health 2002; 5:71-78.
17. Fayers PM, Machin D. Quality of life. Assessment, analysis and interpretation. Chichester: John Wiley and Son; 2000. **rm**