

Introducción a las ciencias de la decisión en salud

I. Análisis de costo - efectividad y costo - beneficio

WOLFGANG MUNAR¹

Las decisiones que se toman respecto a las políticas sanitarias afectan a todos en la sociedad. La salud, vista como un derecho, es un bien social que puede ser obtenido mediante intervenciones de diversa índole. Los gestores e implementadores de las políticas sociales se encuentran en la difícil situación de tener que realizar difíciles selecciones en relación con los programas y actividades prioritarias para la sociedad.

Los planificadores de salud, de otro lado, enfrentan similares tensiones éticas y políticas debiendo decidir en qué programas y actividades invertir los recursos del sector que son, por definición, escasos.

Tomar decisiones en el sector salud es un complejo proceso en el que participan consideraciones de tipo político, económico y médico. El grado de sistematización del proceso de toma de decisiones en salud es variable; en años recientes se ha venido aplicando al sector, particularmente en los países industrializados, diversas metodologías que, en conjunto, constituyen los elementos prácticos e instrumentos de las Ciencias de la Decisión en Salud.

Uno de los más importantes instrumentos de las ciencias de la decisión es el análisis de costo-efectividad/costo-beneficio (ACE/ACB), una metodología que tuvo su origen en la economía y que se aplicó inicialmente en asuntos militares durante la década de los 60 (Warner y Luce, 1983). Su incorporación al análisis de tecnologías médicas y decisiones de política sanitaria es más reciente.

1. MD., SM. MS en Salud Pública Universidad de Harvard, Boston, E.U. Profesor Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

© Universidad del Norte.

1. La teoría

Las ciencias de la decisión hacen uso de la teoría económica y de instrumentos de modelación diversos para describir, analizar y prescribir los posibles cursos de acción frente a un problema de salud. En años recientes, se las ha aplicado al estudio de enfoques terapéuticos (Weinstein, et al., 1986; Hanna y Graham, 1978), inmunizaciones (White, et al., 1985; Willems, et al., 1980; Hinman y Koplan, 1984), nuevas tecnologías biomédicas (Doubilet, et al., 1985) así como en el análisis de decisiones clínicas individuales.

El ACE/ACB es un conjunto de metodologías empleadas para evaluar los resultados positivos y negativos de programas o proyectos. Inicialmente existían considerables diferencias entre el ACE y el ACB las cuales han ido desapareciendo a medida que se afinan ambas metodologías. En esencia el ACE/ACB identifica, cuantifica y valora los costos y los beneficios de un programa o proyecto y los compara con aquellos derivados de otras alternativas.

El ACE/ACB se basa en el concepto del **costo de oportunidad** de los recursos. De acuerdo con la teoría económica, el costo de oportunidad de los recursos no es el valor monetario de los insumos utilizados en la producción de bienes o servicios sino aquel que tendría de haber empleado dichos recursos en otro proyecto o programa.

En el análisis de costos el ACE/ACB utiliza un enfoque distinto al contable; en la ecuación de los costos considera todos los recursos empleados en la producción de los bienes y servicios sanitarios bajo evaluación. Estos recursos incluyen aquellos directamente empleados en el proceso de producción así como aquellos que emplea el usuario del producto; el enfoque considera, pues, recursos tales como el tiempo de los pacientes, el ingreso perdido, etc.

El análisis de los beneficios de los proyectos y programas de salud fue durante mucho tiempo uno de los puntos débiles del ACE/ACB. En nuestro sector, la evaluación del impacto de los servicios de salud es una difícil tarea. Existen indicadores intermedios y finales que permiten evaluar el impacto de las intervenciones sanitarias los cuales se usan para identificar los beneficios derivados de dichas intervenciones. Los indicadores más usados durante mucho tiempo fueron los "intermedios" tales como el número de consultas realizadas, la cantidad de dosis de vacuna colocadas, etc. Más recientemente se han venido afinando las técnicas empleadas y se prefiere utilizar indicadores finales o terminales de efectividad como el número de años ganados, los días de vida potencialmente ganados, los días de incapacidad evitados, etc (Ghana Health Assessment Project Team, 1981; Barnum, 1987).

Identificar y medir los resultados de las intervenciones sanitarias no es, pues, una tarea sencilla; más complejo aún resulta el valorar dichos resultados. En el ACE tradicional, la evaluación compara los costos de una intervención sanitaria con su efectividad, esto es, un índice como los antes mencionados. Una vez lograda la relación matemática entre costo y efectividad (por ejemplo, \$500 por año de vida salvada) es factible comparar alternativas diversas (que enfrenten el mismo problema de salud) y seleccionar, por ejemplo, la que logre el mayor beneficio social al menor costo.

El problema se presenta cuando se comparan programas cuyos resultados son diferentes y, por definición, incomparables. Por ejemplo, decisiones tan difíciles y sensitivas como la escogencia entre un programa de expansión de la capacidad eléctrica versus uno de educación universitaria versus uno de atención primaria en salud. Para atender estas situaciones, el análisis de costo-beneficio tradicional era una excelente alternativa ya que la metodología exigía el valorar tanto los costos como los resultados de los programas evaluados; es decir, se otorgaba un valor monetario a los indicadores antes mencionados (en el caso de programas de salud) y se sustraían los beneficios de los costos de cada alternativa, siendo recomendada aquella que presentase una mayor ganancia social, es decir, aquella cuyos **beneficios netos** (costo-beneficio) fuesen mayores.

En relación a la valoración monetaria de los beneficios de los programas sanitarios es donde se encuentran los mayores problemas prácticos y éticos del análisis de costo-beneficio. Este procedimiento obliga a valor explícitamente la vida humana, lo cual trae consigo serias limitaciones morales cuyo alcance escapan a este documento. En esencia existen diversas formas para valorar los resultados de los programas de salud; el enfoque más tradicional es el del **capital humano**. En la práctica este enfoque otorga un valor monetario a la vida humana según la capacidad de producción del individuo; es

decir, un año de vida ganado vale lo que esa persona puede producir para la economía. Este enfoque (el más frecuentemente empleado y el que mayores opositores tiene) tiende a favorecer los programas destinados a los grupos productivos de la sociedad, a los hombres de edad productiva y a las mayorías raciales en detrimento de aquellos destinados a favorecer las mujeres, los niños y los ancianos.

La diferencia, aparentemente tan clara, entre el ACE y el ACB se diluye cuando nos percatamos que en el ACE la valoración de la vida humana también se realiza pero de manera implícita (Warner y Luce, 1983) cuando nos vemos obligados a escoger entre programas con diferentes relación costo: efectividad (C: E). Por ejemplo, si los programas A, B y C están orientados a reducir la mortalidad por dengue hemorrágico y sus respectivas relaciones C: E son \$500 por vida salvada, \$7000 por vida salvada y \$9000 por vida salvada, y si seleccionamos el programa A, estaríamos implícitamente aceptando que cada vida salvada vale \$500!

Con base en lo anterior y en afinaciones técnicas adicionales, las dos metodologías se han venido fusionando en una sola (el ACE/ACB) durante los últimos años lográndose, siguiendo a Warner y Luce, "lo mejor de ambos mundos" (Warner y Luce, 1983).

2. La aplicación

Veamos ahora los aspectos generales de la metodología del ACE/ACB en salud. En primera instancia, la **perspectiva** desde la que se realiza el análisis es esencial para su aplicación. Si la perspectiva es **social** el análisis de costos (y beneficios) debe incluir todos los recursos de la sociedad que se empleen en la producción de los bienes y/o servicios bajo consideración. De otra parte, si la perspectiva es la de los **usuarios**, el análisis sólo considera los recursos usados por éstos. Con gran frecuencia, la perspectiva del análisis es **sectorial**, esto es, sólo considera los recursos utilizados por el sector salud y, en ocasiones, es **institucional** al evaluar los programas desde la perspectiva organizacional.

En el sector salud y, por definición, los programas y proyectos que se implementan o planifican responden a problemas sanitarios propios del entorno. El ACE/ACB comienza por identificar este problema y preguntarse cuál es el objeto de resolverlo (por ejemplo ¿disminuir la mortalidad?, ¿aumentar la expectativa de vida?, ¿reducir la morbilidad?, etc. Posteriormente, la metodología exige la identificación de las alternativas (reales o potenciales) que resolverían el problema de acuerdo al objeto programático especificado.

La medición de los beneficios derivados de los programas de salud -tangibles e intangibles- es una de las principales dificultades del ACB. Aparte del enfoque

capital humano que mencionamos brevemente, los analistas utilizan otros enfoques, aún no muy bien desarrollados, que en últimas pretenden dar un valor monetario al vivir y a otros beneficios propios de los programas de salud. Entre estas técnicas se encuentran las que emplean diversos índices de salud que incluyen ajustes para la calidad de vida, por ejemplo los QALYS o *Quality-adjusted Life-Years* (Shepard, 1981; Weinstein y Fineberg, 1980) o para la utilidad asignada por cada individuo a los posibles resultados de un programa de salud (Warren y Luce, 1982). La escasa difusión de estos índices, así como su dificultad técnica explica, parcialmente, el uso persistente del enfoque del capital humano como método de valoración de beneficios en el análisis de costo-beneficio con perspectiva social.

Rara vez los beneficios y costos de un programa ocurren simultáneamente o en el presente; en algunos programas una inversión inicial sólo produce resultados a largo plazo (programas de inmunización, por ejemplo); en otros, inversiones continuas producen beneficios a corto plazo (programas de fumigación, por ejemplo). Por esto, las cifras monetarias se deben ajustar para el paso del tiempo y las fluctuaciones del valor del dinero, utilizando metodologías de anualización y ajustes para la inflación cuyos aspectos prácticos escapan al enfoque de este documento y que pueden ser estudiados en otras fuentes (Shepard, 1983; OMS, 1989; Warren y Luce, 1982; Lipsey, 1987; Weinstein y Fineberg, 1980).

El proceso analítico en los estudios de CE/CB requiere de mucha imaginación y cuidado al detalle. El analista se ve obligado a trabajar rodeado de incertidumbre, sea en el estudio prospectivo (por ejemplo, cuando se realiza la evaluación económica de un proyecto durante la etapa de diseño del mismo) o ya retrospectivo (cuando se evalúa a *posteriori*, un proyecto o programa y sus alternativas). La incertidumbre y su impacto sobre las decisiones, se maneja en el ACE/ACB mediante un conjunto de técnicas que, en conjunto, se denominan **análisis de sensibilidad**. El objeto de estas técnicas es evaluar el impacto que sobre la decisión final posee la incertidumbre.

Existen dos tipos básicos de incertidumbre, una derivada de fenómenos del azar (por ejemplo, existe un rango conocido de probabilidad para la ocurrencia de un fenómeno determinado -un efecto secundario, por ejemplo-) y otra secundaria a la ausencia de conocimiento (por ejemplo, una intervención sanitaria innovadora con algunos efectos secundarios desconocidos-). Durante el proceso de análisis de CE/CB, el analista se ve obligado a cuantificar la incertidumbre, cualquiera que sea su origen. Esta cuantificación se basa, usualmente, en suposiciones sólidas que,

por muy informadas que sean, no dejan de ser suposiciones. El objetivo del análisis de sensibilidad es, pues, evaluar el impacto de dichas suposiciones sobre el resultado final. Un típico análisis de sensibilidad evaluaría, por ejemplo, qué pasaría si el elemento más importante del costo directo de un proyecto fuese el doble, o lo que ocurriría si fuese la mitad; identificaría el peso relativo de la tasa de descuento que se haya seleccionado en el proceso de actualización de costos y beneficios; variaría las probabilidades de ocurrencia de eventos claves de acuerdo con el rango conocido y a otros que sólo sean factibles, etc. El resultado de este tipo de análisis es la identificación de las variables que mayor peso tienen sobre una decisión, así como la cuidadosa manipulación de la incertidumbre, pues resulta muy tranquilizador el que información incierta en el análisis, una vez sometida a pruebas de sensibilidad, no cambie el resultado inicial logrado.

Una vez finalizado el análisis de sensibilidad, se llega al producto final del estudio que son una serie de índices de costo/efectividad (en el ACE) o un beneficio neto (en el ACB) para cada una de las alternativas bajo evaluación. Estas cifras no tienen valor alguno *per se* ni pueden ser vistas como cábalas mágicas; no son, pues, la esencia o el fin de la decisión, sino instrumentos de apoyo a la toma de decisiones informadas. Es válido y usual que consideraciones de tipo político, cultural, financiero, etc. afecten de manera directa e indirecta el empleo que se dé a los índices de CE o CB. El rol del analista es producir información sólida sobre la cual puedan basarse las decisiones políticas que afectarán la salud de la sociedad.

3. Conclusiones

Hemos revisado brevemente las características generales del análisis de costo-efectividad/costo-beneficio en el sector salud resaltando sus ventajas y algunas de sus desventajas. En nuestro medio es muy reducida la aplicación que se le da a estas metodologías, por lo que se justifica hacerlas conocer de clínicos y administradores de salud para crear ejemplos válidos que permitan su difusión. Las metodologías de las ciencias de la decisión son variadas, pero comparten una característica: son metodologías de investigación y como tales son exigentes y dispendiosas, pero sus productos pueden ser de gran utilidad en la toma de decisiones dentro del sector salud.

En nuestra siguiente revisión, analizaremos las características generales del análisis decisional aplicado a las ciencias clínicas.

Referencias

- Doubilet, P., McNeil, B.J., Weinstein, M.C.; (1985), *The decision concerning coronary angiography in patients with chest pain: A cost/effectiveness analysis*, MED DECISION ANALYSIS, 5: 293-309.
- Emini, E.A., et al (1986) *Production and immunological analysis of recombinant hepatitis B vaccine*, J. INFECT 13: 3-9.
- Hillerman, M: et al, (1978) *Clinical and laboratory studies of HBsAG vaccine. In: Vyas, GN, Cohen SN, Schindt, T (Eds), viral Hepatitis*, Frankin Institute press, Philadelphia.
- Hanna, E.L., Graham, J.K., (1978) *A cost-effectiveness study of hypertension Screening and treatment program at the word settings*, INQUIRY, 15: 345-358.
- Hinman, A.R, Koplan, J.P (1984), *Pertussis and pertussis vaccine. Renanalysis of benefits, risks, and costs*, J AM MED ASSOC 251: 3109-13.
- Warner, K.E., Luce, B.R., (1982) *Cost-Benefit and Cost-effectiveness analysis in Health Care. Principles, Practice, and potential*, Health Administration Press, Ann Arbor.
- Weinstein, M.C., Fineberg, H.V., (1980) *Clinical Decision Analysis*, W.B Saunders Company, Philadelphia.
- Weinstein, M.C., Read, J.L., et al., *Cost-Effective choice of antimicrobial therapy for serious infections*, J GENERAL INT MED, 1: 351-363.
- White, C.C., Koplan, J.P., Orenstein, W.A., (1985) *Benefits, Risks, and Cost of immunization for measles, mumps, and rubella*, AM J PUBLIC HEALTH, 75: 739-744.
- Willems, J.S., et al, (1980) *Cost effectiveness of vaccination against pneumococcal pneumonia*, N ENGL J MED 303: 553-559.