

## Propuesta de reglas de decisión en las evaluaciones económicas de tecnologías sanitarias para el contexto cubano

### Proposals of decision rules in economic assessment of health technologies for the Cuban context

Dr. C. Antonio Castillo Guzmán,<sup>I</sup> Dra. C. Carmen Arocha Mariño,<sup>II</sup> Dra. Ivette Castillo Arocha,<sup>I</sup> Dra. Odalys Bravo Téllez,<sup>I</sup> Dr. Omar R. González Greck,<sup>I</sup> Lic. Enma Hernández Valdés<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Hospital General Calixto García. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Aunque las evaluaciones económicas en el sector sanitario cubano han crecido en número y en calidad, con poca periodicidad son utilizadas en la toma de decisiones, ni se solicitan con frecuencia. Una de las posibles causas para no emplearlas es que casi ninguna muestra las reglas de decisión aplicadas por los investigadores para la alternativa que proponen, lo que incrementa la incertidumbre de los encargados de tomar decisiones.

**OBJETIVO:** Presentar un grupo de reglas de decisión en evaluaciones económicas que forman parte de la literatura.

**RESULTADOS:** Se presentan criterios de decisión para evaluaciones económicas de tipo costo efectividad (plano costo efectividad); costo utilidad (considerada una variante de la técnica costo efectividad) emplea como criterio de decisión el plano costo efectividad también; costo beneficio utiliza el valor actual neto, la razón costo beneficio bruta y la tasa interna de rendimiento.

**CONCLUSIÓN:** La aplicación de reglas de decisión en las evaluaciones económicas contribuye a la reducción de la incertidumbre en el momento de decidir entre alternativas.

**Palabras clave:** Evaluación económica, reglas de decisión, costo efectividad, costo utilidad, costo beneficio.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Although the economic assessments in the Cuban health sector have increased in number and in quality, they are neither used frequently in the decision-making nor are frequently requested. One of the potential causes of this non-use is that almost any shows of decision rules applied by researchers for the own alternative increasing the uncertainty of those charged of decisions-making.

**OBJECTIVE:** To present a series of decision rules in economic assessments to be part of the literature.

**RESULTS:** Some decision criteria are presented for economic assessment of cost-effectiveness (cost-effectiveness plan); cost-usefulness (a variant of cost-effectiveness technique) which uses as decision criterion also the cost-effectiveness plan; cost-benefit uses the net current value, the gross cost-benefit ratio and the performance internal rate.

**CONCLUSION:** The researches related to economic evaluations must to be enclosed by the decision rules on the proposed alternatives, thus it allow to decision-maker to make the choice.

**Key words:** Economic assessment, decision rules, cost-effectiveness, cost-usefulness, cost-benefit.

---

## INTRODUCCIÓN

Las evaluaciones económicas en el sector sanitario latinoamericano, aunque insuficientes aún, han crecido en número,<sup>1</sup> pero, en sentido general, pocas veces se tienen en cuenta en el momento de tomar decisiones por las autoridades competentes, es más, no se solicitan con frecuencia estudios con este fin, al menos, en el contexto sanitario de Cuba.

Las causas por las cuales son ignoradas pueden ser muchas, entre las consideradas por los autores de éste artículo se encuentran: diseños metodológicos mal elaborados, estudios muy particularizados, no miden la incertidumbre y casi ninguno muestra las reglas de decisión empleadas, que le sirvan a las personas que tienen que estimar el posible impacto como consecuencia de su aplicación. *Drummond*, citando a *Coyle* señala las siguientes: "...falta de diseminación de los hallazgos, falta de reconocimiento (por parte de los responsables de tomar decisiones) de su importancia, falta de comprensión de los resultados y cierta falta de mecanismos para usarlos en la toma de decisiones..."<sup>2</sup> Los autores consideran que, aunque el contexto de este autor es Europa, sus reflexiones tienen connotación universal.

Claro está que, no toda decisión para implementar una tecnología sanitaria a escala social, o incluso local, debe estar acompañada de una evaluación económica. Pongamos como ejemplo el caso de una epidemia grave, en que el horizonte temporal para tomar una decisión es muy corto o cuando los costos de la investigación superan a los de la inversión.

El propósito de este trabajo es presentar un grupo de reglas de decisión en evaluación económica que forman parte de la literatura que si acompañan a los

---

trabajos investigativos pueden contribuir a interpretar los resultados y les confieren mayor fiabilidad.

## DESARROLLO

Es conocido que el propósito de las evaluaciones económicas es contribuir a la toma de decisiones al mostrar el resultado de haber analizado y comparado alternativas tecnológicas sanitarias que consumen recursos para obtener beneficios, expresados estos en términos clínicos, bioquímicos, epidemiológicos, financieros u otros.

Uno de los elementos a tener en cuenta, para que el resultado de la evaluación económica sea considerada por los encargados de tomar decisiones, es que estén avaladas por un indicador (valor numérico) que, de algún modo, resuma el resultado final del análisis y pueda ser empleado como una regla de decisión en la distribución de recursos.

Las evaluaciones económicas a las que nos referimos, y que fueron conceptualmente definidas en el primer párrafo, se les conoce como completas. Las principales técnicas analíticas consideradas así son: costo beneficio, costo efectividad<sup>3</sup> y costo utilidad.<sup>4</sup>

A continuación se exponen los criterios de decisión<sup>5</sup> relacionados con las técnicas analíticas mencionadas:

### *Criterios de decisión*

Costo beneficio: índice de decisión

Pueden calcularse cuatro diferentes índices de decisión en función del modo en que sean comparados los costos y los resultados:

Primer índice de decisión: Valor actual (o presente) neto:

$$\begin{aligned} VAN_i &= \sum \text{Beneficio} - \sum \text{Costos} = \sum_{t=0}^T \frac{Bi(t)}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{Ci(t)}{(1+r)^t} \\ &= \sum_{t=0}^T \frac{Bi(t) - Ci(t)}{(1+r)^t} \end{aligned}$$

VAN= Valor actual neto o valor presente neto

i= programa

t= período para el cual son válidos los datos

B= beneficio

C= costo

r= tasa de descuento

T= horizonte temporal

Segundo índice de decisión: Razón costo beneficio bruto:

$$C/B_b = \frac{\Sigma \text{Costos}}{\Sigma \text{Beneficios}} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{Bi(t)}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{Bi(t)}{(1+r)^t}}$$

Tercer índice de decisión: puede calcularse el coeficiente costo beneficio neto pero no aporta información adicional.

Cuarto índice de decisión: Tasa interna de rendimiento:

Es la tasa de descuento  $[(1+r)^t]$  que iguala el VAN de un programa a cero:

$$TIR = \sum_{t=0}^T \frac{Bi(t) - Ci(t)}{(1+r)^t} = 0$$

#### *Reglas para tomar una decisión*

Básicamente son tres:

- Aceptar o rechazar un programa.
- Elegir entre dos programas alternativos o excluyentes.
- Ordenar un conjunto de programas para asignar un presupuesto limitado.

Elegir uno de los índices dependerá de la regla que se pretende emplear:

Aceptar rechazar:

- Si la decisión consiste en aceptar o no un programa, se debe optar, en primer lugar, por la razón costo/beneficio bruta. El programa se aceptaría si  $C/B < 1$ , es decir, si los beneficios son mayores que los costos.
- Si el criterio fuese el valor actual neto (VAN), se recomendaría este cuando el  $VAN > 0$ , o el que aporte mayor VAN:  $VAN_A > VAN_B$ .
- En caso de que el sentido común aconseje emplear la tasa de rendimiento (TIR), el programa se aceptaría cuando la  $TIR > r$ , donde  $r$  es igual a la tasa de descuento. En este caso, los rendimientos que se esperan obtener como resultados de la inversión deben ser mayores, o superar la tasa de descuento (identificada con la tasa de interés).
- Se debe elegir aquel programa que tenga el coeficiente costo beneficio menor:  $C/B_A < C/B_B$ , cuando la pauta para la decisión haya sido esta.
- Cuando la regla de decisión sea la mayor rentabilidad, se tomará aquel programa que tenga la mayor tasa interna de rendimiento:  $TIR_A > TIR_B$ .

### *Programa alternativo*

Cuando la elección de un programa supone el rechazo del otro, el criterio de decisión preferible es emplear el valor actual neto por las siguientes razones:

- Si se emplea el coeficiente costo beneficio la decisión será optar por el programa que oferta el menor coeficiente, pero en caso de tratarse de un único presupuesto para decidir entre los dos programas, el coeficiente costo beneficio al sugerir el programa de menor coeficiente, excluiría al que produce mayor beneficio para un costo dado.
- Los resultados de un programa pueden ser considerados, un menor costo o un mayor beneficio. De la opción elegida se reducirá el numerador o se incrementará el denominador, esto modificará el coeficiente.
- Empleando como regla de decisión el índice VAN se eluden estos problemas, ya que el resultado sería el mismo independientemente de la opción metodológica seleccionada.

### *Ordenar programas (alternativos):*

La ausencia de fondos presupuestarios ilimitados impide considerar el empleo del VAN (siempre que fuera mayor de cero) o el coeficiente costo beneficio (cuando fuese menor que uno) como criterios únicos de decisión, al asegurar la obtención de mayores beneficios que con el empleo de cualquier otro indicador.

La restricción presupuestaria obliga a seleccionar entre los programas que hayan de ejecutarse, por lo tanto es necesario ordenarlos. En principio, para alcanzar alguna regularidad u orden entre los programas hay que recurrir al coeficiente costo beneficio (sin olvidar los señalamientos realizados para este indicador).

### *Costo efectividad y costo utilidad*

Las técnicas analíticas de costo efectividad y costo utilidad (algunos consideran a esta última una variante de la que le antecede)<sup>6</sup> a diferencia de la de costo beneficio, emplean en el denominador unidades diferentes al dinero, por lo tanto no admiten emplear como criterios de decisión los indicadores: valor actual neto y la tasa interna de rendimiento.

De este modo, solo es aplicable, como índice de decisión, el coeficiente costo efectividad, expresado en unidades no monetarias, de la práctica médica, epidemiológica o bioquímica.

$$\Delta C = \text{Costos}_T - \text{Costos}_C = \sum_{t=0}^n \frac{C_T(t) - C_C(t)}{(1+r)^t}$$

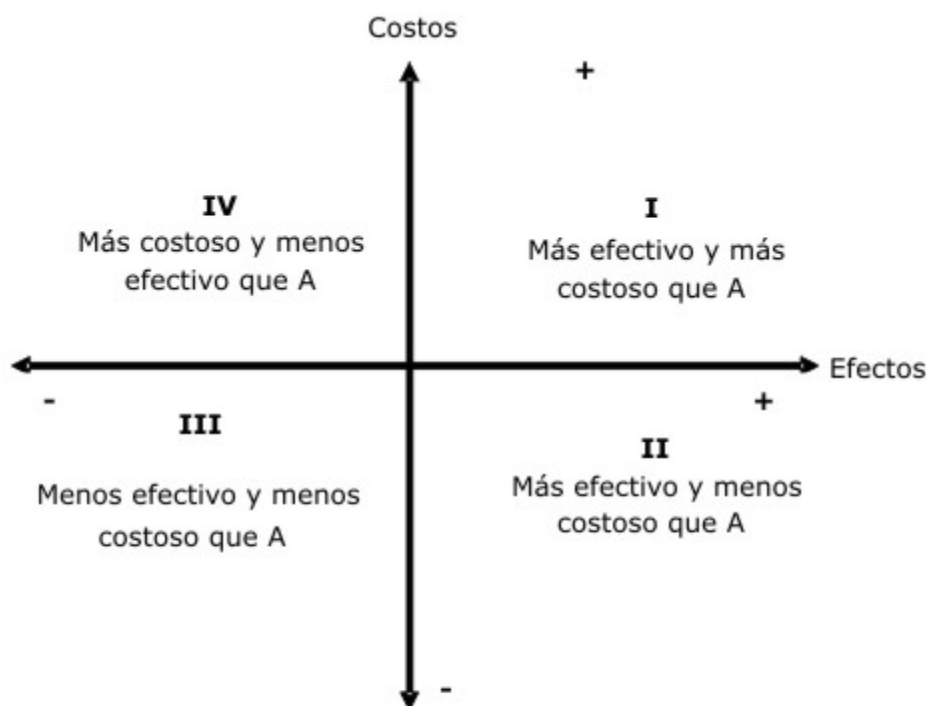
Como las evaluaciones económicas tienen como fundamento el análisis comparativo entre las alternativas, el coeficiente costo efectividad o utilidad debe ser un coeficiente incremental, es decir, debe calcularse como coeficiente entre el incremento en los costos y la ganancia en efectividad o utilidad que proporciona la propuesta en relación a la alternativa con la que se compara: práctica habitual, mejor alternativa o no hacer nada, este último por lo general es una alternativa hipotética.

$$\Delta E = E_T - E_C = \sum_{t=0}^n \frac{E_T(t) - E_C(t)}{(1+r)^t}$$

La E es la medida de efectividad (resultado, expresado en unidades naturales) en el caso de análisis de costo efectividad, o en utilidades, años de vida ajustados por calidad (AVAC)] cuando se trata de análisis de costo utilidad.

*Plano costo efectividad*

El análisis incremental que implica la evaluación económica puede representarse gráficamente lo que contribuye a la toma de decisiones (figura):



A= Programa alternativo que se emplea como comparación.

**Fig.** Análisis incremental que implica la evaluación económica.

*Interpretación del gráfico*

Cuando la evaluación económica clasifica en los cuadrantes II y IV no existen problemas para tomar una decisión. En el primer caso se dice que la nueva tecnología domina y en el segundo que es dominada. En los otros dos casos cuadrantes I y III- son en los que se exigen criterios de decisión. En realidad, cuanto mayor sea el coeficiente costo efectividad, menor costo efectiva será la tecnología, en comparación a la alternativa A empleada como comparación. El análisis diferencial entre alternativas no debe realizarse con una opción dominada porque el resultado induce a error.<sup>2</sup>

### *Ordenar programas para asignar presupuesto*

Tablas clasificatorias:

Las tablas clasificatorias tienen dos finalidades: colocar los resultados de las evaluaciones económicas dentro de otros estudios de evaluación de programas sanitarios diferentes, y la otra, contribuir a la asignación de recursos.

Estas tablas no existen en Cuba, no obstante, su importancia radica en la consideración de cuándo un coeficiente de costo efectividad o costo utilidad resulta aceptable para los encargados de tomar decisiones.

Es necesario aclarar que la compensación esperada al requerimiento de incrementar los recursos no es, en modo alguno, inmediata.

Por lo general el orden de los programas debe hacerse atendiendo al coeficiente costo efectividad (o utilidad) y la selección de la alternativa debe realizarse atendiendo al orden establecido.

Algunas objeciones se le han planteado a las tablas clasificatorias como son:

- Metodología diferente en los diseños de investigación.
- Falta de operatividad práctica en la asignación de los recursos de un presupuesto fijo.
- Son excluyentes, se basan en el principio del utilitarismo.

En una revisión realizada hasta el 15 de septiembre de 2010, por los autores de este trabajo, a las publicaciones del sector sanitario de Cuba (revistas indexadas) que aparecen en la página Web de Infomed, no encontraron, entre las evaluaciones económicas completas, estudios de costo beneficio, considerado este último en valores monetarios. Solo se halló un estudio de costo utilidad.<sup>7</sup> En número mayoritario aparecen las evaluaciones económicas de tipo costo efectividad, y entre estas últimas solo una<sup>8</sup> que expusiera el criterio de decisión.

Resulta, pues, válido, el criterio de *José Luis Pinto* y otros cuando afirman, en un artículo titulado *Reflexiones sobre reglas de decisión...* que: "En muchas ocasiones, una relación costo-efectiva determinada, sin ninguna otra información adicional, resulta insuficiente para decidir si una tecnología es costo efectiva o no, y para tomar decisiones sobre ella".<sup>9</sup>

## **CONCLUSIONES**

Las investigaciones relacionadas con las evaluaciones económicas deben estar acompañadas de las reglas de decisión sobre las alternativas propuestas, de modo que le facilite a los decisores la elección.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gálvez AM, Escobar N, Cosme J, Fonseca G. Evaluación económica. En: Cosme J, coordinador. Economía de la Salud. Santiago de Cuba: Instituto Superior de ciencias Médicas; 2004. p. 93-134.
2. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.
3. Rodríguez L, Silva R, Wachter N. Estudios económicos y análisis de decisiones en la autogestión de recursos. Rev Med Inst Mex Soc. 2007;45(3):297-304.
4. Oliva J, Del Llano J, Sacristán JA. La evaluación económica de tecnologías sanitarias en España: situación actual y utilidad como guía en la asignación de recursos sanitarios. Economía de la Salud. 2002;(804):155-67.
5. Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. Barcelona. Centro de Recerva en Economía I Salud - Cres. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007.
6. Sacristán JA, Oliva J, Del Llano JE, Prieto L, Prieto JL. ¿Qué es una tecnología eficiente en España? Gac Sanit. 2002;16:334-43.
7. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 310.
8. Castillo A, Arocha C, López L, Armas NB, Castillo I, Cueto ME. Costo utilidad de dos alternativas de tratamiento de revascularización miocárdica. Rev Cubana Invest Biomed. 2009;28(3):1-8.
9. Castillo A, Armas NB, Echarte JC, González OR. Costo efectividad de dos alternativas de tratamiento de la estenosis mitral. Rev Cubana Salud Pública. 2004;30(4):306-12.
10. Pinto JL, Sacristán JA, Antoñanzas F. Reflexiones sobre reglas de decisión coste-efectividad e impacto presupuestario. Gac Sanit. 2008;22(6):585-95.

Recibido: 18 de abril 2011.

Aprobado: 30 de abril 2011.

Dr. C. *Antonio Castillo Guzmán*. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.  
Calle 17 No. 702. Vedado. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [acastillo@iccv.sld.cu](mailto:acastillo@iccv.sld.cu)