

# Análisis coste-efectividad en la evaluación económica de intervenciones sanitarias



Luis Prieto<sup>a</sup>, José A. Sacristán<sup>a</sup>, Fernando Antoñanzas<sup>b</sup>, Carlos Rubio-Terrés<sup>c</sup>, José L. Pinto<sup>d</sup> y Joan Rovira<sup>e</sup>, por el grupo ECOMED\*

<sup>a</sup>Departamento de Investigación Clínica. Lilly S.A. Alcobendas Madrid.

<sup>b</sup>Universidad de La Rioja. Logroño.

<sup>c</sup>HERO Consulting. Madrid.

<sup>d</sup>Universitat Pompeu Fabra. Barcelona.

<sup>e</sup>Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

Como ya se ha visto en los artículos anteriores de esta serie<sup>1,2</sup>, la evaluación económica de las intervenciones sanitarias es un término genérico que engloba varias técnicas o procedimientos que pueden emplearse para comparar información sobre la relación que existe entre el coste y los resultados de las intervenciones destinadas a la mejora de la salud de los individuos.

El análisis coste-efectividad (ACE) es, en la actualidad, la forma más común de llevar a cabo cualquier evaluación económica de las intervenciones sanitarias destinada a determinar qué intervenciones resultan prioritarias para maximizar el beneficio producido por los recursos económicos disponibles<sup>3,4</sup>.

Mediante una serie de ejemplos prácticos que faciliten la comprensión a los profesionales de la salud sin conocimientos en materia de economía, el presente artículo tiene por objeto describir qué es el ACE, cómo se lleva a cabo y cómo se interpretan sus resultados.

## Principios básicos

Fundamentalmente, en un ACE se determina de forma numérica cuál es la relación entre los costes de una intervención dada y las consecuencias de ésta, con la particularidad de que dichas consecuencias se evalúan en las mismas unidades naturales que pueden utilizarse en la práctica clínica habitual (p. ej., años de vida ganados, número de vidas salvadas).<sup>5</sup> [Para más detalles sobre cómo se evalúan los resultados en los ACE, véase el segundo artículo de la serie<sup>2</sup>.] Este valor relativo de la intervención se expresa habitualmente como el cociente que se obtiene al dividir el coste neto de la intervención por su beneficio neto o efectividad<sup>4,5</sup>. Este cociente se conoce habitualmente como «coste-efectividad medio» (CEM). En general, las intervenciones con CEM bajos son coste-efectivas (eficientes), ya que tienen un menor coste por cada unidad de beneficio neto o efectividad que producen. Por otro lado, las intervenciones con CEM altos son menos eficientes.

En un escenario tan ideal como irreal, todas las intervenciones que produjeran beneficios deberían aplicarse, fuera cual fuera su coste. Desgraciadamente todos los sistemas sanitarios sufren unas limitaciones presupuestarias que impiden que se puedan poner en práctica «todas» las intervenciones disponibles. Ante tal imposibilidad, los responsables de administrar el sistema deberán determinar qué intervenciones son más prioritarias para la sociedad a la que da cobertura.

El ACE es una herramienta muy útil para esta finalidad, ya que, en el caso de tener que comparar varias intervenciones, permite hacer una clasificación ordenada de ellas en función de la relación existente entre su coste y su efectividad. A tal efecto, el ACE utiliza otro indicador numérico conocido como coste-efectividad incremental (CEI), mediante el cual los costes y efectos de una intervención se comparan con los costes y efectos de otra intervención para cualquier problema o problemas de salud cuyos resultados se expresen en las mismas unidades<sup>5</sup>. Generalmente, la intervención en cuestión suele ser una nueva opción terapéutica, que suele compararse con la intervención más utilizada en la práctica hasta ese momento o con la opción más eficiente. En este escenario de comparación puede ocurrir que la práctica habitual sea «no hacer nada»; dicha práctica servirá no obstante como alternativa para la comparación en la evaluación económica.

Para el caso de la comparación de dos opciones A y B, el CEI se calcula de la siguiente forma:

$$CEI = \frac{C_A - C_B}{E_A - E_B}$$

donde  $C_A$  y  $C_B$  son el coste, y  $E_A$  y  $E_B$ , los resultados de las opciones A y B, respectivamente. Por tanto, el CEI informa del coste adicional por unidad de beneficio también adicional. Un ejemplo será la mejor manera para ilustrar este concepto: en la tabla 1 se indican el coste y los resultados (o

TABLA 1

### Costes, resultados y análisis coste-efectividad de 2 opciones hipotéticas para el tratamiento de una misma enfermedad

Opciones	C	E	CEM	ΔC	ΔE	CEI
A	1.500	0,40	3.750			
B	4.500	0,50	9.000	3.000	0,10	30.000

C: Coste, en euros por paciente tratado; E: efectividad, en años de vida ganados por paciente; CEM: coste-efectividad medio; ΔC: incremento del coste; ΔE: incremento de la efectividad; CEI: coste-efectividad incremental.

\*El Grupo ECOMED lo forman las siguientes personas: Fernando Antoñanzas, Xavier Badia, Erik Cobo, Fernando García Alonso, Juan del Llano, Vicente Ortún, José Luis Pinto, Luis Prieto, Joan Rovira, Carlos Rubio y José Antonio Sacristán (coordinador). Las opiniones de los autores no representan necesariamente las de los organismos en los que trabajan.

Correspondencia: Dr. J.A. Sacristán.  
Departamento de Investigación Clínica, Lilly S.A.  
Avda. de la Industria, 30. 28108 Alcobendas, Madrid. España.  
Correo electrónico: sacristan\_jose@lilly.com

Recibido el 22-7-2003; aceptado para su publicación el 19-11-2003.

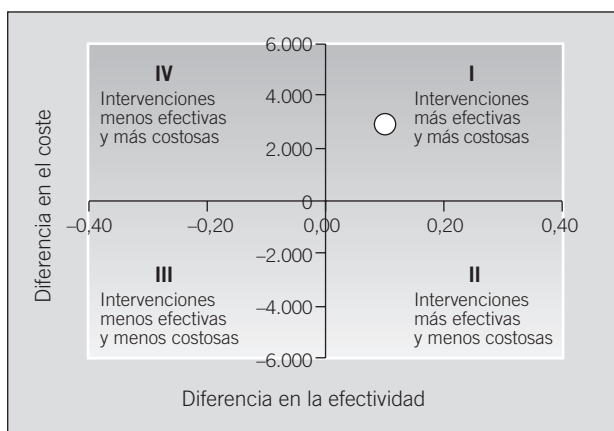


Fig. 1. Plano coste-efectividad.

efectividad) de 2 hipotéticas opciones, A y B, para el tratamiento de una misma enfermedad. Supongamos que la opción A equivale a la práctica clínica habitual y B es un nuevo tratamiento. Supongamos también que los costes están expresados en euros por persona y que los resultados lo están en años de vida ganados por cada persona tratada. Vemos así que la intervención A tiene un coste de 1.500 € y que la intervención B cuesta 4.500 €, y que, como resultado de ellas se ganan 0,4 y 0,5 años de vida para A y B, respectivamente. Vemos también en la tabla 1 que el CEM más bajo corresponde a la práctica clínica habitual: cada año de vida extra ganado con la opción de tratamiento A cuesta 3.750 €, mientras que para la B el coste es de 9.000 € por año de vida ganado. Aunque se podrían comparar los valores del CEM para cada opción, es más informativo ver cuál es la relación entre el coste y la efectividad incrementales, ya que así sabremos cuánto cuesta realmente cada año de vida ganado de forma extraordinaria por la intervención B frente a la A. El CEI de interés se calcula dividiendo el coste incremental de la intervención B sobre la A por la efectividad incremental también de B sobre A. Vemos que la diferencia de costes, el incremento de B sobre A, es de 3.000 €, y que la diferencia en los resultados es de 0,10 años de vida ganados por persona. Si dividimos 3.000 por 0,10 obtenemos el CEI en cuestión: 30.000 €. Ésta es una cifra bastante alejada de los 9.000 € del CEM calculados para B. Es lo que realmente cuesta cada unidad adicional sobre A ganada mediante la puesta en práctica de la nueva intervención B.

El CEM es igual al CEI cuando el coste y la efectividad de la opción de referencia son iguales a cero. Si bien el uso del CEM es correcto, es menos informativo que el CEI para el decisor, puesto que éste considera simultáneamente los 4 elementos en cuestión ( $C_A$ ,  $C_B$ ,  $E_A$  y  $E_B$ ) e indica cuál es el coste extra por unidad de beneficio adicional conseguido con una opción respecto a la otra. Por ello, las directrices internacionales señalan que las evaluaciones económicas deben expresar los resultados utilizando el CEI.

Calculado el CEI y comparadas las opciones mediante la aplicación del ACE, sólo cabe plantear una pregunta: ¿se deben gastar 30.000 € para ganar un año de vida extraordinario con el nuevo tratamiento frente al tratamiento habitual A? Nos ocuparemos de esta cuestión con detalle más tarde. Veamos antes cuáles son los posibles resultados de una comparación de 2 opciones, sean cuales sean, mediante la determinación de los costes y los resultados incrementales en un ACE.

En la figura 1 se muestra un gráfico con 4 cuadrantes conocido como plano coste-efectividad. En dicho gráfico el eje horizontal representa la diferencia entre la intervención de interés (B en nuestro caso) y la alternativa relevante o de referencia (A en nuestro caso); el eje vertical representa la diferencia en costes. El cuadrante I permite representar las intervenciones de interés que resultan más efectivas y más costosas que la de referencia; el cuadrante II, las más efectivas pero menos costosas; el cuadrante III, las menos efectivas y menos costosas, y el cuadrante IV, las menos efectivas y más costosas. Si la intervención de interés acaba situada en los cuadrantes II o IV, la acción a llevar a cabo es obvia: en el cuadrante II la intervención de interés domina claramente a la alternativa de referencia; en el cuadrante IV ocurre lo contrario. En los cuadrantes I y III, la elección depende del máximo valor del CEI que se está dispuesto a aceptar. En la práctica, la mayoría de los ACE entre 2 opciones se sitúan en el cuadrante I, en el que la nueva intervención es más efectiva, pero también más cara que la de comparación (esto ocurre frecuentemente cuando la comparación se hace con la «no intervención»). Es también el caso del ejemplo de la tabla 1: en la misma figura 1 se puede ver la intersección en el plano en la que se sitúa la nueva intervención B en relación con la práctica habitual A (la coordenada del punto corresponde a los 3.000 € del coste incremental en el eje vertical, y a los 0,10 años de vida ganados por paciente en el eje horizontal). De momento se puede decir que la nueva intervención B es mejor que la A, en términos de resultados, pero desgraciadamente también más cara. No se podrá tomar una decisión entre A y B hasta haber definido un límite para el coste por unidad de resultado en cuestión; en el ejemplo, un año más de vida ganado.

#### Análisis coste-efectividad para más de 2 opciones de comparación

A menudo es necesario comparar diversas opciones para el tratamiento de un mismo problema de salud<sup>6</sup>. A menudo también, esa comparación se lleva a cabo frente a una opción que representa la práctica clínica habitual hasta la fecha; como ya se ha indicado antes, en ocasiones esto puede suponer hacer comparaciones frente a la opción de «no tratar».

Vamos a ilustrar el procedimiento para comparar varias opciones a la vez en un ACE con otro ejemplo. En la tabla 2 aparecen 6 intervenciones hipotéticas (A-F) para tratar un mismo problema de salud en un conjunto homogéneo de pacientes. Para cada intervención la tabla recoge el coste en euros por paciente tratado y la efectividad medida en años de vida ganados (AVG) también por paciente tratado. Las opciones se presentan ya ordenadas por su coste, de menor a mayor. Se puede comprobar que las intervenciones A y B son las mismas que las presentadas en el ejemplo de la tabla 1 (esto nos será útil después para hacer una valoración sobre la adecuación de las opciones incluidas para la comparación en un ACE). Se asume que las opciones son mutuamente excluyentes, de tal manera que un paciente sólo puede recibir una intervención a la vez. Además de las 6 posibles intervenciones, en la tabla 2 se incluye una séptima opción que consiste simplemente en no hacer nada (no intervención), cuyos coste y efectividad, generalmente, son 0, aunque a veces no ocurra así. Por ejemplo, si la opción evaluada es vacunar, la opción no hacer nada puede implicar no vacunar a los pacientes y tratarlos si adquieren la enfermedad, lo cual, evidentemente, tendría un coste. Para el presente ejemplo, supondremos que la opción no hacer nada tiene un coste y una efectividad iguales a cero.

TABLA 2

**Costes, resultados y análisis coste-efectividad de 6 opciones hipotéticas para el tratamiento de una misma enfermedad**

Opciones	Análisis de todas las opciones			Análisis de las opciones no dominadas					
	C	E	CEM	ΔC	ΔE	CEI	ΔC	ΔE	CEI
No intervención	0	0,00	—	—	—	—	—	—	—
A	1.500	0,40	3.750	1.500	0,400	3.750	1.500	0,40	3.750
B	4.500	0,50	9.000	3.000	0,100	30.000	x	x	x
C	4.800	0,20	24.000	300	-0,300	-1.000	x	x	x
D	5.000	0,60	8.333	200	0,400	500	3.500	0,20	17.500
E	9.500	0,62	15.323	4.500	0,020	225.000	x	x	x
F	12.000	0,70	17.143	2.500	0,080	31.250	7.000	0,10	70.000

C: coste en euros por paciente tratado; E: efectividad en años de vida ganados por paciente; CEM: coste-efectividad medio; ΔC: incremento del coste; ΔE: incremento de la efectividad; CEI: coste-efectividad incremental.

De disponer de recursos ilimitados, el decisor sanitario responsable de la comparación de las opciones elegiría sin duda la F. Ésta es la que más efectividad proporciona tras la intervención (0,70 AVG); sin embargo, F es también la más cara de la serie (12.000 € por paciente). La opción más barata para el tratamiento es la A (1.500 €), pero proporciona resultados más bajos (0,40 AVG) que otras. La opción A presenta el valor más bajo para el CEM (3.750 € por cada AVG). El valor más alto para el CEM lo tiene la intervención C (24.000 €), fruto de un coste de 4.800 € para tan sólo producir 0,2 AVG. De todos modos, la inspección de los CEM no nos servirá para realizar de la forma más apropiada la comparación entre las opciones. Como se hizo en el caso de la comparación de 2 opciones, el CEI será la forma más adecuada de llevar a cabo tal comparación. En la tabla 2 se indican, a continuación del CEM y para cada opción, el coste y la efectividad incrementales cuando se compara la intervención con la que inmediatamente le precede en términos de coste. Así, por ejemplo, la opción B supone un coste incremental frente a A de 3.000 € y 0,10 AVG; la intervención C supone 300 € más que B y 0,3 AVG menos que B, y la opción D, 200 € más que C y 0,40 AVG más. Disponer de los costes y efectividades incrementales nos permite calcular en la misma tabla el CEI para cada intervención. Al igual que en el caso de comparar 2 opciones, los valores del CEI nos indican cuántos euros adicionales son necesarios para conseguir mayores resultados con la opción más efectiva. El análisis de la columna de los CEI ya nos permitiría realizar las comparaciones que nos ocupan. Sin embargo, vamos a utilizar una estrategia paralela, mucho más sencilla, fundamentada en la representación gráfica de los costes y la efectividad de cada una de las intervenciones comparadas.

Cada una de las opciones de la tabla 2 aparece representada como un punto en la figura 2. Las opciones se sitúan en el gráfico según su efectividad (eje horizontal) y su coste (eje vertical). La pendiente de la línea imaginaria que uniría cada una de las intervenciones por separado con la intersección de los ejes en el punto 0,0—en el que se representa la no intervención— sería igual al valor del CEM para cada opción. En la figura 2 aparecen dibujadas las líneas para A y C que tienen el menor y el mayor CEM de la serie, respectivamente. Es fácil apreciar que la línea que une C con el origen de los ejes tiene más pendiente que la línea que una a A con dicho origen. La pendiente de la línea que uniría cualquier par de opciones de tratamiento entre sí sería equivalente al CEI de la intervención más efectiva comparada con la menos efectiva de las 2. Dicha pendiente indicaría cuánto más habría que pagar por cada AVG obtenido con una intervención más cara y más efectiva. En la figura 2 se muestra como ejemplo una línea que une las intervenciones D y E. Su pendiente, la más extrema de todas las comparaciones de parejas posibles, corresponde con el CEI de 225.000 € por AVG necesarios para pasar de la opción D a la E (tabla 2).

El primer paso para poder seleccionar las mejores opciones es generar en el gráfico de la figura 2 una curva conocida como frontera eficiente (FE). La FE se define conectando mediante segmentos los puntos situados más a la derecha y abajo en el gráfico; esto es, conectando los puntos que representan las opciones más razonables desde una perspectiva eficiente: los que tienen mayor efectividad (AVG en nuestro ejemplo) y menor coste<sup>7</sup>. La conexión de puntos con segmentos siempre parte del origen de los ejes en el punto de no intervención. La FE para los puntos de la figura

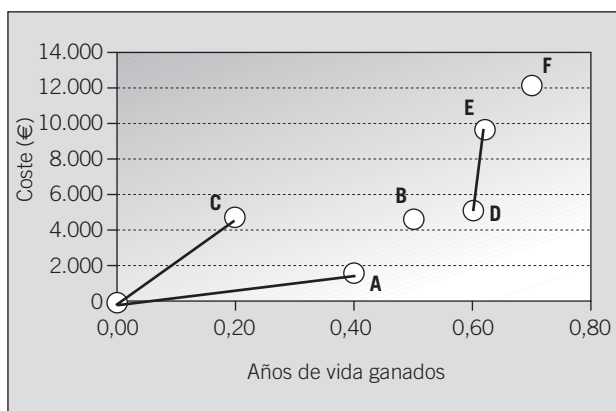


Fig. 2. Representación gráfica de los costes y resultados de las 6 opciones para el tratamiento de una misma enfermedad de la tabla 2.

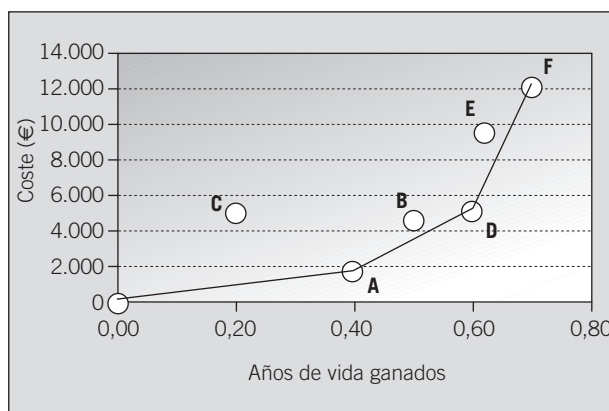


Fig. 3. La frontera eficiente.

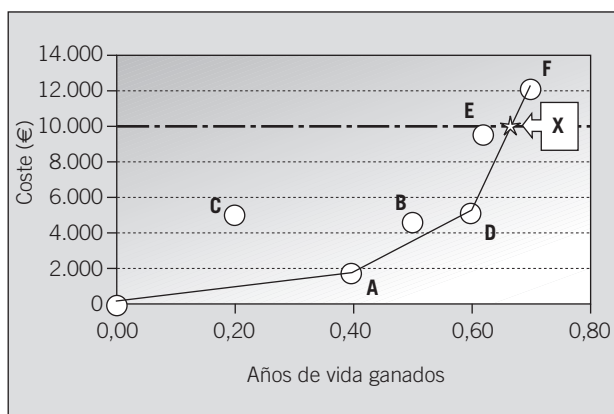


Fig. 4. El presupuesto como criterio para tomar decisiones.

2 aparece representada en la figura 3. Los segmentos que definen la curva conectan las opciones A, D y F, en tanto que los puntos B, C y E quedan fuera de la curva.

Las intervenciones excluidas por la FE se denominan «opciones dominadas»<sup>5,6</sup>. Existen 2 tipos de dominancia: la estricta y la extendida. Una intervención estará estrictamente dominada si existe otra opción más barata y a la vez más efectiva. En la figura 3 puede observarse que la opción C está dominada por las intervenciones A y B, ya que siendo estas últimas más efectivas (proporcionan más AVG que C), también son más baratas. En la figura el punto que representa C aparece excluido por estar fuera de la línea que une el origen con el punto A.

Una intervención padecerá dominancia extendida cuando el CEI no aumenta al aumentar la efectividad o, dicho de otro modo, cuando su CEI es mayor que el CEI de la siguiente opción más efectiva. En la figura 3 se puede ver que la opción B es más efectiva que A, y que D es más efectiva que B; sin embargo, la pendiente, y por tanto el CEI, de la línea de puntos que une A y B es mayor que la pendiente (que el CEI) de la línea que une B y D. En cualquier caso, B resulta excluida de las opciones conectadas por la curva FE. La opción E se excluye por las mismas razones que B.

Ninguna de las opciones eliminadas por la FE será candidata para la elección final en el ACE. Las intervenciones B, C y E quedan eliminadas definitivamente. En las últimas columnas de la tabla 2 se indican los costes y efectividades incrementales, así como sus CEI correspondientes recalculados para las 3 opciones que quedan en juego: A, D y F. La intervención A es la menos efectiva pero también la menos costosa de las 3. Poner en práctica esta opción frente a no hacer nada cuesta 3.750 € por AVG. La siguiente opción, D, es más efectiva que A (en 0,2 AVG), pero también más cara (3.500 €); pasar de A a D supone pagar 17.500 € adicionales por cada AVG ganado. La última opción, todavía más efectiva y cara, es la F; pasar de D a F cuesta 70.000 € por AVG.

¿Cuál es la mejor opción desde el punto de vista del coste y la efectividad? El ACE por sí mismo no nos permite responder a esta pregunta.

#### Criterios de decisión para seleccionar las mejores opciones

Para determinar qué intervención se debe escoger tras llevar a cabo un ACE, hay que definir un criterio arbitrario a partir del cual se tomarán las decisiones. Como ya antes se ha indicado, si los recursos fueran ilimitados, la opción de

elección sería aquella que poseyera mayor efectividad. Dado que los recursos siempre son limitados, habrá que buscar un punto medio entre la efectividad y el coste de la intervención. En tales circunstancias, se pueden tener en cuenta básicamente 2 criterios para tomar decisiones: a) el presupuesto y b) el precio por unidad de efectividad adicional<sup>3,6</sup>.

Con el presupuesto como criterio para tomar decisiones, éstas dependerán del tamaño de aquél para pagar las opciones en cuestión. Para el tratamiento de una enfermedad determinada en una población de pacientes dada, se destina una cantidad fija. El objetivo del decisor será escoger la intervención o intervenciones que maximicen los beneficios sin exceder el presupuesto establecido. La curva de la FE del ejemplo anterior, representada de nuevo en la figura 4, servirá de nuevo para ilustrar el concepto. Imaginemos que el decisor tiene una cantidad máxima para gastar en cada paciente en tratamiento; supongamos que esa cantidad es de 10.000 €. En la figura 4 este presupuesto está representado por una línea horizontal que corta el eje vertical en los 10.000 €. El objetivo es maximizar los AVG que se pueden conseguir utilizando este presupuesto fijo. La opción que se debe escoger en esta situación equivale al punto X de la figura en el que el presupuesto máximo corta la curva de la FE. Si este punto no corresponde con una intervención en particular, como ocurre en el ejemplo, el coste y los AVG correspondientes a este punto de la FE se pueden conseguir tratando a los pacientes con diferentes opciones. En el ejemplo que nos ocupa, esto se lograría tratando a unos pacientes con la opción D y a otros con la F (la proporción de pacientes en D y F estaría dada por la fórmula  $XF/DF$  para D y  $DX/DF$  para F). Si, debido al principio de equidad, el decisor tuviera que tratar a todos los pacientes con la misma opción, la solución óptima sería tratar a todos los enfermos con la opción más efectiva que tuviera el coste por debajo del límite definido por el presupuesto. En el ejemplo, la mejor opción resulta ser la E, ya que es la que más efectividad proporciona con un coste (9.500 €) justo por debajo del límite de los 10.000 € por paciente. Si bien el punto E está fuera de la FE inicial, una vez descartada la opción F por pasarse del presupuesto, E sí formaría parte de la nueva FE delimitada por las opciones que quedarían en el análisis (la curva de la FE uniría, además de los puntos O y A, el punto D y E al haber eliminado el F).

En lugar de utilizar el presupuesto como criterio para la decisión, se puede determinar cuál es el precio máximo que se está dispuesto a pagar por una unidad de efectividad. El objetivo del decisor es en este caso escoger la intervención más efectiva para la cual el coste incremental por unidad de efectividad ganada es inferior al precio máximo que se quiere pagar. Si en el ejemplo de la tabla 2 se estableciera un límite de 50.000 € por AVG, la opción a escoger sería la D, ya que su CEI se encuentra por debajo del dintel máximo definido.

A pesar de las aparentes diferencias entre los 2 criterios para tomar decisiones, precio por unidad de efectividad y presupuesto, ambos enfoques son al fin y al cabo las 2 caras de una misma moneda. Un precio máximo por unidad de efectividad menor implica, además de un menor grado de efectividad, un coste total menor de la intervención y, por tanto, la necesidad de un presupuesto menor; un precio máximo mayor aumenta tanto la efectividad como el coste total de la aplicación de la opción escogida y, por consiguiente, el tamaño del presupuesto necesario para ponerla en práctica. Ambos enfoques pueden utilizarse para maximizar la efectividad de un nivel determinado del coste total de la intervención.



### Análisis coste-efectividad y las listas de eficiencia

Más allá de las comparaciones entre opciones de intervención para una misma enfermedad, es posible también hacer comparaciones entre intervenciones destinadas a problemas de salud diferentes. Estas comparaciones se llevan a cabo mediante la construcción de tablas en las que aparecen ordenadas las intervenciones en función de su CEM por unidad de efectividad (generalmente AVG o AVG ajustados por la calidad de vida). La primera tabla con este formato fue publicada por Williams<sup>8</sup> y desde entonces se las conoce como listas de eficiencia (*league tables* en inglés)<sup>5</sup>. En la tabla 3 se muestra un ejemplo de una de ellas.

Existen 2 motivos básicos para construir este tipo de tablas<sup>5</sup>. El primero se debe al interés de poner en un contexto más amplio los resultados de la evaluación de una intervención sanitaria<sup>9</sup>. El segundo tiene que ver con la toma de decisiones informadas sobre la distribución de los recursos sanitarios entre programas o intervenciones alternativas que compiten entre sí por dichos recursos<sup>8,10</sup>.

En teoría, el bienestar social puede maximizarse poniendo en práctica las intervenciones más eficientes. El decisor sanitario podrá utilizar las listas de eficiencia para decidir qué opciones son financiables y cuáles no. Además de las tablas en las que las intervenciones aparecen ordenadas por su CEM de menor a mayor, el decisor necesitará un criterio para poder establecer su dictamen. Podrá contar de nuevo con el presupuesto para tomar su decisión; en ese caso las intervenciones de la lista de eficiencia serán financiadas empezando por la que tiene el CEM más bajo y siguiendo con las demás hasta agotar el presupuesto. Mediante este proceso se podrá, al menos en teoría, optimizar la salud de los individuos de la población con los recursos disponibles para ello.

El decisor puede utilizar otro criterio basado en el precio por unidad de efectividad para decidir cuáles son las intervenciones que se deben financiar. Este método establece un dintel máximo para el precio que se está dispuesto a pagar por unidad de efectividad. En EE.UU., Canadá y algunos países europeos se considera que una intervención sanitaria presenta una relación coste-efectividad aceptable si el coste adicional de cada año de vida ajustado por calidad ganado es inferior a 50.000 dólares e inaceptable cuando supera los 100.000 dólares por año de vida ajustado por calidad<sup>11-14</sup>. En España no existe un criterio unánime a la hora de realizar tales recomendaciones, es decir, no hay un criterio sobre lo que es una intervención sanitaria eficiente. En una reciente revisión de la bibliografía<sup>15</sup> se ha planteado que todas las intervenciones hasta 30.000 €/AVG serían eficientes, e ineficientes las superiores a 120.000 €/AVG. Entre 30.000 y 120.000 € por AVG habría una zona de incertidumbre sobre la cual sería difícil pronunciarse.

A pesar de lo atractivo de la idea, el uso de listas de eficiencia para la distribución de recursos sanitarios ha suscitado múltiples críticas. Algunas de ellas tienen que ver con las limitaciones puramente metodológicas subyacentes a los ACE que dan lugar a los CEM que aparecen en las listas de eficiencia. Drummond et al<sup>16</sup> han puesto de manifiesto que los ACE no siempre son homogéneos en cuanto a sus procedimientos, por lo que sus resultados no son estrictamente comparables. Las características de los estudios que más pueden influir en la calidad de sus resultados son según estos autores: a) la tasa de descuento aplicada; b) el método de estimación de las preferencias por los estados de salud; c) el intervalo de costes y resultados considerado, y d) la selección de las opciones incluidas. Esta última característica sería probablemente la más importante para la interpreta-

TABLA 3

### Ejemplo de listas de eficiencia (league table)\*

Intervención	CEM
Test de colesterol y tratamiento dietético (adultos de 40-69 años)	317
Intervención neuroquirúrgica de lesión cerebral	346
Recomendación del médico general de dejar de fumar	389
Intervención neuroquirúrgica de hemorragias subaracnoideas	706
Tratamiento antihipertensivo para prevenir apoplejías	1.354
Colocación de marcapasos	1.584
Prótesis de cadera	1.699
Recambio valvular por estenosis aórtica	1.642
Test de colesterol y tratamiento	2.131
Bypass coronario (angina grave)	3.010
Trasplante de hígado	6.782
Cribado de cáncer de mama	8.323
Trasplante de corazón	11.290
Test de colesterol y tratamiento en adultos de 25-39 años	20.376
Hemodiálisis domiciliaria	24.854
Hemodiálisis hospitalaria	27.115
Bypass coronario (angina menos grave, un vaso)	31.637
Tratamiento de la anemia con eritropoyetina en pacientes dializados	78.307
Intervención neuroquirúrgica de un tumor maligno intracraneal	155.203

CEM: coste-efectividad medio (euros por año de vida ajustado por calidad de vida; datos originales en libras de 1990).

\*Tabla adaptada de López y Casasnovas G, Ortún Rubio V. *Economía de la salud, fundamentos y políticas*. Madrid: Ediciones Encuentro, 1998.

ción de las listas de eficiencia. En los 2 ejemplos mostrados a lo largo del desarrollo de este artículo hemos dado buena cuenta de este fenómeno. En la tabla 1 se compararon las opciones A y B; dependiendo de los criterios utilizados para tomar la decisión, bien podría escogerse la intervención B en lugar de la A para el tratamiento de los pacientes. En la tabla 2 se incorporaron nuevos tratamientos, más caros pero más efectivos, a la comparación; tras el análisis de la dominancia, la opción B, junto con la C y la E, quedó eliminada del abanico de opciones finales. La intervención B puede ser o no una «buena» alternativa a la intervención A dependiendo de qué otras opciones se consideren en el ACE.

Las limitaciones metodológicas no serían las únicas objeciones al uso de las listas de eficiencia para la distribución de los recursos sanitarios<sup>5</sup>. Quizá el principal peligro de las listas de eficiencia sea precisamente su formato. Como ocurre con cualquier tipo de ordenación, es fácil que se genere una sensación de confianza, de forma que el decisor crea que ya dispone de un instrumento sencillo para tomar decisiones. Nada más lejos de la realidad. Se ha insistido en que dichas tablas nunca deberían utilizarse de forma mecánica, sino que deben servir de ayuda en la toma de decisiones<sup>17</sup>. En este sentido, es preciso tener en cuenta las grandes variaciones que puede haber en la forma de utilizar las intervenciones evaluadas en la práctica clínica, variaciones que fácilmente podrían hacer cambiar la ordenación. Además, como ya se indicó en el primer artículo de la serie<sup>1</sup>, las intervenciones no son eficientes o ineficientes en sí mismas, sino en función de cómo se utilicen. Una determinada intervención puede ser muy eficiente cuando se aplica a pacientes de alto riesgo y completamente ineficiente en el resto. Las actuales listas de eficiencia son excesivamente simples. Uno de los mayores retos del ACE pasa, precisamente, por evaluar la eficiencia de las nuevas intervenciones en diferentes subgrupos de pacientes. Pero incluso si en el futuro llegásemos a contar con listas de eficiencia exhaustivas, con información detallada sobre la eficiencia de multitud de intervenciones en distintos tipos de pacientes, tendrá que ser el clínico quien, finalmente, decida, con la mejor información posible, cuál es la mejor opción para el paciente individual que tiene delante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sacristán JA, Ortún V, Rovira J, Prieto L, García-Alonso F. La evaluación económica en medicina *Med Clin (Barc)*. [En prensa].
2. Prieto L, Sacristán JA, Pinto JL, Badía X, Antoñanzas F, Del Llano J. El análisis de costes y resultados en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias *Med Clin (Barc)*. [En prensa].
3. Karlsson G, Johannesson M. The decision rules of cost-effectiveness analysis *Pharmacoeconomics* 1996;9:113-20.
4. Finlayson SRG. Cost-effectiveness analysis. *Semin Colon Rectal Surgery* 2003;14:26-9.
5. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programs*. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 1997.
6. Bala MV, Zarkin GA. Application of cost-effectiveness analysis to multiple products: a practical guide. *Am J Manag Care* 2002;8:211-8.
7. Mark DH. Visualizing cost-effectiveness analysis. *JAMA* 2002;287:2428-9.
8. Williams AH. Economics of coronary artery bypass grafting. *Br Med J* 1985;291:326-9.
9. Schulman KA, Lynn LA, Glick HA, Eisenberg JM. Cost effectiveness of low-dose zidovudine therapy for asymptomatic patients with human immunodeficiency virus (HIV) infection. *Ann Intern Med* 1991;114:798-802.
10. Klevit HD, Bates AC, Castanares T, Kirk EP, Sipes-Metzler PR, Wopat R. Prioritization of health care services. A progress report by the Oregon Health Services Commission. *Arch Intern Med* 1991;151:912-6.
11. Laupacis A, Feeny D, Detsky AS, Tugwell PX. How attractive does a new technology have to be to warrant adoption and utilization? Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations. *CMAJ* 1992;146:473-81.
12. Laupacis A, Feeny D, Detsky AS, Tugwell PX. Tentative guidelines for using clinical and economic evaluations revisited. *CMAJ* 1993;148:927-9.
13. Gafni A, Birch S. Guidelines for the adoption of new technologies: a prescription for uncontrolled growth in expenditures and how to avoid the problem. *CMAJ* 1993;148:913-7.
14. Naylor CD, Williams JI, Basinski A, Goel V. Technology assessment and cost-effectiveness analysis: misguided guidelines? *CMAJ* 1993;148:921-4.
15. Sacristán JA, Oliva J, Del Llano J, Prieto L, Pinto JL. ¿Qué es una tecnología sanitaria eficiente en España? *Gac Sanit* 2002;16:334-43.
16. Drummond M, Torrance G, Mason J. Cost-effectiveness league tables: more harm than good? *Soc Sci Med* 1993;37:33-40.
17. Mason J, Drummond M, Torrance G. Some guidelines on the use of cost effectiveness league tables. *BMJ* 1993;306:570-2.