

## ABC EN EVALUACIÓN ECONÓMICA

# Análisis coste-utilidad

**J.L. Pinto-Prades, J. Puig-Junoy y V. Ortún-Rubio**

Departamento de Economía y Empresa. Centro de Investigación en Economía y Salud. Universidad Pompeu Fabra. Barcelona.

### Introducción

En el anterior artículo de esta serie se habló del análisis coste-beneficio (ACB) y de las diversas formas de medir la salud en dinero. Desde el punto de vista de la economía, el ACB tiene muchas características deseables; sin embargo, no es menos cierto que también ha encontrado alguna resistencia en el ámbito sanitario. Una de las razones de estas resistencias es la relación que hay entre la medida del beneficio y el nivel de renta de las personas. Si medimos el beneficio sanitario mediante la disposición a pagar por un tratamiento, quien más renta tiene más dispuesto está a pagar y, por tanto, influye más en la forma de medir el beneficio sanitario.

El deseo de evitar este problema ha llevado al predominio del análisis coste-efectividad (ACE) en el ámbito sanitario. Sin embargo, como hemos visto también en el artículo dedicado al ACE, esta forma de evaluación económica tiene varios problemas, entre ellos que no se pueden comparar tratamientos cuya efectividad se mide de forma distinta. En la práctica, esto tiene como consecuencia que el ACE sea muy poco útil para tomar decisiones de asignación de recursos. La pregunta es, por tanto, ¿podemos tener alguna forma de evaluación económica que mida los resulta-

dos sanitarios en una unidad que no dependa de la renta de las personas y que pueda comparar el resultado sanitario de tratamientos cuya efectividad se mide de forma muy distinta? La respuesta de la evaluación económica es afirmativa. Dicha medida es los años de vida ajustados por la calidad (AVAC).

### Concepto de AVAC1

El AVAC es una medida de la salud basada en varios supuestos:

1. La salud se puede reducir a dos componentes que son la calidad (Q) y la cantidad de vida (Y).

2. Cualquier estado de salud se puede representar mediante una combinación de cantidad y calidad de vida, esto es, mediante un par (Q,Y). Por ejemplo, la salud de una persona después de un accidente grave de tráfico se puede describir de la siguiente manera: «Muy incapacitado para las actividades cotidianas, necesita ayuda para realizar las tareas de cuidado personal, dolor moderado; 1 año.» Aunque habrá muchos grados de «accidentes graves», aquí simplemente lo utilizamos como un ejemplo.

3. Los pacientes prefieren, en ocasiones, vivir menos años pero en mejor calidad de vida. Por tanto, los pacientes están dispuestos a ceder duración para ganar en calidad. Otros, en cambio, prefieren perder calidad para ganar cantidad. Por ejemplo, un paciente podría preferir, si fuera posible, no pasar un año en la calidad de vida que hemos indicado, aunque

fuerza a costa de que su esperanza de vida disminuyera en, por ejemplo, 6 meses. Hay, por tanto, diversas combinaciones (Q,Y) que tienen el mismo valor para las personas.

4. La salud de una persona puede medirse como la suma de la calidad de vida durante los años que dura su vida. Por ejemplo, si una persona pasa 5 años en silla de ruedas, 10 años bien, 3 años con cáncer de próstata y al final muere, su salud puede ser representada de la siguiente manera:

(Calidad de vida en silla de ruedas, 5 años) + (Calidad de vida en buena salud, 10 años) + (Calidad de vida con cáncer de próstata, 3 años) + Muerte.

Otra persona (de la misma edad) puede estar 12 años en buena salud seguidos de Alzheimer durante 2 años, al cabo de los cuales acontece la muerte. Por tanto, su salud es:

(Calidad de vida en buena salud, 12 años) + (Calidad de vida Alzheimer, 2 años) + Muerte.

Lo que nosotros queremos es poder comparar la salud de estas 2 personas de manera que sepamos cuál debemos elegir para producir el mayor beneficio sanitario posible.

Para ello, llamemos a la calidad de vida asociada a un cierto problema de salud U (Q), esto es, utilidad o bienestar asociada al estado de salud correspondiente. La

(Aten Primaria 2001; 27: 569-573)

salud de las 2 personas anteriores se podría representar como:

$$U(\text{silla de ruedas}) \times 5 + U(\text{buena salud}) \times 10 + U(\text{cancer próstata}) \times 2; \text{ y}$$
$$U(\text{buena salud}) \times 12 + U(\text{Alzheimer}) \times 2.$$

Por tanto, el valor de un estado de salud ( $Q, Y$ ) lo podemos representar de la siguiente manera:

$$U(Q, Y) = U(Q) \times Y.$$

El valor de la salud de una persona es el número de años de vida de dicha persona ponderado por el valor de su calidad de vida en cada año de su vida.

El AVAC es la unidad de medida que nos permite comparar situaciones de salud muy diversas<sup>2</sup>. El AVAC es un año de vida en buena salud, esto es, es el valor del par (calidad de vida en buena salud, 1 año). Lo podemos representar como:

$$U(\text{buena salud, 1 año}) = U(\text{buena salud}) \times 1.$$

Aceptando los supuestos que hemos hecho antes, cualquier par ( $Q, Y$ ) lo podemos medir tomando como vara el AVAC. Esto es, siguiendo con nuestro ejemplo, nos podemos preguntar ¿cuántos años en buena salud son equivalentes a 5 en silla de ruedas, a 2 con Alzheimer o a 2 con cáncer de próstata? Lo único que tenemos que hacer es medir cada calidad de vida asociada a cada problema de salud en la misma escala que utilizamos para calcular el AVAC. Una escala necesita de dos extremos, uno superior y otro inferior. Nosotros ya tenemos el extremo superior que es la buena salud, el extremo inferior que se ha utilizado con más frecuencia es la muerte. Al extremo superior le damos valor 1 y al inferior valor 0. Por tanto, el valor de 1 AVAC es de 1. El principal problema está en la

forma de estimar los valores de  $U(Q)$  para otros estados de salud que no sean la buena salud, de manera que los podamos poner en la escala 0-1 que hemos diseñado. Veamos cómo lo podemos hacer.

### La medida de la calidad de vida<sup>3</sup>

Para medir  $U(Q)$  se utilizan, principalmente, dos tipos de instrumentos:

#### Compensación temporal

La compensación temporal (CT) es un método de obtención de preferencias que mide la calidad de vida preguntando por la cantidad de vida que una persona está dispuesta a ceder a cambio de una mejora en la calidad de vida. Así, si una persona con una esperanza de vida de 30 años está dispuesta a ceder 6 años por no estar ciega, sabemos que el valor (o utilidad) de 30 años ciego, seguida de muerte, es igual a 25 años en buena salud seguida de muerte. Si unificamos la escala de calidad de vida entre 0 y 1, donde 0 es el valor de la muerte y 1 el de salud perfecta, y denominando por «utilidad» al valor de la calidad de vida, podemos decir que

$$U(30 \text{ años, ciego; muerte}) = U(24 \text{ años, buena salud; muerte}).$$

Como hemos dicho, suponemos que la expresión anterior se puede descomponer de la siguiente forma:

$$30 \times U(\text{ciego}) + U(\text{muerte}) = 24 \times U(\text{buena salud}) + U(\text{muerte}),$$

y dada la escala utilizada tenemos que  $U(\text{ciego}) = 24/30 = 0,8$ . La calidad de vida de ciego tiene por tanto un valor de 0,8. A partir de aquí, este valor puede aplicarse para obtener los beneficios de cualquier política sanitaria que tenga como beneficio la reducción en el tiempo de ceguera. Si una

determinada medida (cribado para el glaucoma) previene la ceguera y se supone que las personas beneficiadas pueden tener una esperanza de vida de 30 años, el beneficio por persona es de  $(1,0 - 0,8) \times 30 = 6$ .

Los AVAC nos permiten obtener el valor relativo de un tratamiento respecto a otro. Por ejemplo, supongamos que para un estado de salud (sordomudo), la gente es indiferente entre 30 años así y 18 en buena salud. Esto nos dice que  $U(\text{sordomudo}) = 0,6$ . Evitar dicho estado durante 30 años vale  $(1,0 - 0,6) \times 30 = 12$  AVAC. Por último, supongamos que la gente es indiferente entre 30 años parapléjico y 15 en buena salud, por tanto,  $U(\text{parapléjico}) = 0,5$ . Evitar dicho estado durante 30 años vale  $(1,0 - 0,5) \times 30 = 15$  AVAC. Lo que estos números nos permiten decir es que el valor de un tratamiento que evita estar en una calidad de vida de 0,8 durante 30 años es la mitad del valor de un tratamiento que evita estar en una calidad de vida de 0,6 durante 30 años, y es el 40% del valor de un tratamiento que evita estar en una calidad de vida de 0,5 durante 30 años. Estas relaciones entre las razones de las ganancias se mantienen constantes siempre que, como hemos hecho, todos los valores se definen en una escala común como muerte y buena salud.

#### La lotería estándar

La CT no es el único método desarrollado desde la economía para medir la calidad de vida. El otro método que se ha propuesto es el de la lotería estándar (LE), un método de obtención de preferencias en el que la calidad de vida se mide por el riesgo de muerte que una persona está dispuesta a asumir por evitar un cierto problema de salud. Dicho método está basado en la denominada teoría de la utilidad esperada. Si para evitar estar 30 años ciego una persona

está dispuesta a asumir un riesgo de muerte del 10% a cambio de una probabilidad del 90% de recuperar la buena salud, la utilidad esperada nos dice que

$$U(30, \text{ciego}) = 0,1 \times U(\text{muerte}) + 0,9 \times U(30, \text{buena salud}),$$

y utilizando la descomposición  $U(Q, Y) = Y \times U(Q)$ , tenemos que

$$30 \times U(\text{ciego}) = 0,1 \times U(\text{muerte}) + 0,9 \times 30 \times U(\text{buena salud}),$$

y definiendo la calidad de vida en una escala entre 0 y 1, tenemos que  $U(\text{ciego}) = 0,9$ .

En conclusión, desde la economía se han aportado una serie de técnicas que permiten medir la calidad de vida de manera que dichas medidas puedan utilizarse en la asignación de recursos sanitarios.

### Cálculo de los AVAC: un ejemplo

Una vez medida la calidad de vida mediante la CT y la LE, para obtener los AVAC producidos por un tratamiento sanitario tendríamos que obtener la siguiente información:

- Duración del problema de salud sin tratamiento.
- Estado de salud final si el tratamiento tiene éxito.
- Probabilidad de que el tratamiento tenga éxito.
- Duración del efecto.

El valor social de un tratamiento podría expresarse de la siguiente manera:

$$VS = f(Q_f Q_i, Y_f Y_i)$$

donde

$Q_f$  = calidad de vida después del tratamiento.

$Q_i$  = calidad de vida antes del tratamiento.

$Y_f$  = cantidad de vida después del tratamiento.

$Y_i$  = cantidad de vida antes del tratamiento.

Que se concreta en la siguiente fórmula:

$$VS = \Delta Q \times \Delta Y,$$

donde  $\Delta Q \times \Delta Y$  representa la ganancia en AVAC que por término medio tiene cada individuo. El valor social se calcula, por tanto, como el número total de AVAC ganados.

A continuación vamos a aplicar esta metodología a un caso concreto: injerto (bypass) de una arteria coronaria<sup>4</sup>. Se preguntó a 3 cardiólogos cuál pensaban que iba a ser la evolución de varios pacientes que habían tenido una angina de pecho, a algunos de los cuales se les había hecho un bypass y a otros no. Se les pidió que asignaran valores de calidad de vida a cada opción. Su respuesta fue la siguiente: un paciente que haya tenido una angina severa (grave): a) sobrevivirá 5 años si se le trata con medicinas, de los cuales los tres primeros estará en una calidad de vida de 0,956 y los otros dos de 0,9; b) sobrevivirá 11 años si se le hace un bypass, de los cuales los seis primeros tendrá una calidad de vida de 0,99 y

los 5 siguientes tendrá una calidad de vida de 0,972. La pregunta es, ¿cuántos AVAC se ganan por hacer un bypass? En la tabla 1 se muestran las operaciones necesarias para estimarlos.

El aumento en AVAC de una operación de bypass es de 6.132 (10,8-4,668). Este aumento en AVAC debe ajustarse de la siguiente manera:

- Un 30% de pacientes no nota ningún alivio después de ser operado. El aumento en QALY es por tanto:

$$(1,0 - 0,3) \times 6,132 = 4,29.$$

- Un 3% de pacientes morirán después de ser operado. Por tanto:

$$0,03 \times 6,132 = 0,18.$$

Haciendo este último ajuste, el aumento en QALY es:

$$4,29 - 0,18 = 4,11^5.$$

### Algunas complicaciones en el ACU

El ACU no es una metodología exenta de problemas. Dada la extensión de estos artículos, no po-

TABLA 1. Calidad de vida para dos tratamientos de enfermedad coronaria

Duración (años)	Calidad de vida	
	Tratamiento médico	Cirugía
1	0,956	0,99
2	0,956	0,99
3	0,956	0,99
4	0,9	0,99
5	0,9	0,99
6	Muerto	0,99
7		0,972
8		0,972
9		0,972
10		0,972
11		0,972
12		Muerto
Total	4,668	10,8

demos hacer una enumeración exhaustiva de los mismos. Sin embargo, tampoco queremos dejar de mencionar algunos.

En primer lugar, un aspecto controvertido es el de la forma de obtener los valores de calidad de vida mediante la LE y la CT. Estos dos métodos comparten todos los problemas de cualquier método de obtención de preferencias. Uno de ellos es que los valores que obtenemos dependen de la forma de preguntar. Por ejemplo, en un estudio<sup>6</sup> hemos comprobado que los valores mediante la CT dependen de cómo preguntemos. Supongamos que preguntamos, como hemos dicho antes, cuántos años de nuestra vida estamos dispuestos a ceder por no estar 30 años ciego y que la respuesta es 6. Por tanto,

$$U(30 \text{ años, ciego; muerte}) = U(24 \text{ años, buena salud; muerte}).$$

Sin embargo, supongamos que hacemos la pregunta al revés, partiendo de (24 años, buena salud; muerte) pedimos el aumento en esperanza de vida que compensa a la pérdida de visión. Lo lógico sería que la respuesta fuera 6 años. En la práctica no es así, sino que los encuestados tienden a decir un número mayor que 30.

En segundo lugar, también se discute la forma de estimar  $U(Q,Y)$ , ya que si consideramos que es igual a  $U(Q) \times Y$  estamos suponiendo que la calidad de vida es constante a través de los años, eliminando el efecto de la adaptación, tan frecuente en sanidad.

En tercer lugar, está el problema del descuento. En otros capítulos hemos comentado que existe la preferencia temporal pero, ¿existe en la salud?, ¿hemos de utilizar la tasa de descuento en los AVAC? Si la utilizamos, estamos suponiendo que para nosotros tiene menos valor un año de vida

si está alejado en el tiempo. Esto tiene como consecuencia que los tratamientos preventivos pierden atractivo frente a los curativos.

En cuarto lugar, está el problema de la heterogeneidad de los pacientes. En el ejemplo anterior del bypass los valores que se aplican se suponen iguales para todos los pacientes. En la práctica las preferencias son muy variables y esto tiene que reflejarse en el análisis coste-utilidad. Esto no es imposible, ya que basta con que el médico obtenga las utilidades de cada paciente, pero complica el uso de este método.

Hay otros problemas que no hay margen para mencionar. Simplemente hemos citado algunos para que el lector sea consciente de las diversas limitaciones de esta forma de evaluación económica.

### Ordenaciones de programas según su coste por AVAC

El ACU es, en la actualidad, el tipo de evaluación económica preferido por los expertos. Ha sido muy frecuente la publicación de listas de tratamientos y programas sanitarios ordenados según su coste por AVAC. La idea era que para establecer prioridades se debía financiar, en primer lugar, aquellos tratamientos con un menor coste por AVAC. Los menos prioritarios eran aquellos con un coste mayor por AVAC. El mejor ejemplo de esta metodología fue la forma en que el estado de Oregón (Estados Unidos) ha reordenado las prestaciones sanitarias dentro del programa Medicaid. Dicho estado pasó de una política que consistía en proporcionar todo tipo de tratamientos a aquellas personas con ciertas características a otra que consistía en financiar un paquete básico de tratamientos a todas las personas por debajo del umbral de pobreza. Esto es, en lugar de todo para unos cuantos, algo para todos. Esto exigió recortar algu-

nas prestaciones. Se propuso que se recortaran aquellas con mayor un coste/AVAC.

En la actualidad, este criterio de priorizar mediante coste por AVAC resulta muy controvertido. Establecer prioridades es un proceso mucho más complicado que simplemente elaborar unas listas de tratamientos. Hay otros muchos factores políticos y sociales que han de ser tenidos en cuenta. Además, se discuten algunos de los supuestos que subyacen a las prioridades según el coste/AVAC. Por ejemplo, algunos autores consideran que los AVAC deberían ser ponderados en función de la gravedad de la salud de las personas. Así, el AVAC de una persona grave tendría más valor que el de una persona más leve. Como decimos, son varios los factores que hay que tener en cuenta para establecer prioridades. Sin embargo, pensamos que constituye, en la actualidad, la medida de producto sanitario más útil para la toma de decisiones de asignación en recursos.

### Conclusión

El ACU es un tipo de evaluación económica caracterizado por medir el beneficio de los programas sanitarios en AVAC. Se trata de una medida de producto que no tiene algunos de los problemas éticos que plantea la valoración monetaria de la salud y permite comparar entre programas sanitarios diversos. Los métodos utilizados para obtener AVAC se basan en la disposición de los pacientes en intercambiar cantidad y calidad de vida. La utilización del ACU en el establecimiento de prioridades se ha plasmado en la elaboración de listas en las que los tratamientos se han ordenado según su coste por AVAC. Aunque este criterio es útil, no puede utilizarse como el único en el establecimiento de prioridades.

## Bibliografía

1. Drummond M, O'Brien B, Stoddard G, Torrance G. Methods for the economic evaluation of health care programmes (2.<sup>a</sup> ed.), Oxford: Oxford University Press, 1997; cap. 6.
2. Gold MJ, Siegel J, Russell L, Weinstein M. Cost-effectiveness in health and medicine. Nueva York: Oxford University Press, 1996; cap. 4.
3. Torrance GW. Measuring health-state utilities for economic appraisal: a review. *J Health Econ* 1986; 5: 1-30.
4. Williams A. Economics of coronary artery bypass grafting. *BMJ* 1985; 291: 326-329.
5. Gudex C, Kind P. The QALY toolkit. Discussion Paper n.<sup>o</sup> 38. York: Centre for Health Economics-University of York, 1989.
6. Bleichrodt H, Pinto JL. An experimental test of loss aversion and scale availability. Working Paper n.<sup>o</sup> 467 Barcelona: Departamento de Economía Universidad Pompeu Fabra. <http://econ.upf.es>