

**Curso Auditoría Médica  
Hospital Alemán 2007  
Dr. Agustín Orlando**

**Monografía:**

**MEDICINA BASADA  
EN LA EFICIENCIA**

**Introducción a algunos de los fundamentos, métodos y aplicaciones de la evaluación económica de intervenciones sanitarias, con una orientación eminentemente práctica y dirigida al profesional sanitario.**

Ernesto Mario Cardozo  
Médico Residente Medicina General

## Introducción

Afortunadamente cada vez es menos necesario explicar a los profesionales de la salud que el objeto de la economía no son los costes de las intervenciones sanitarias. Según los manuales al uso la economía estudia el modo en que eligen los individuos, las empresas, el Estado y otras organizaciones de nuestra sociedad cómo esas elecciones determinan la manera en que se utilizan los recursos. Para ello busca dar respuesta a algunas preguntas comunes:

- ¿qué se produce y en qué cantidad?
- ¿cómo se producen estos bienes?
- ¿para quién se producen?
- ¿quién toma las decisiones económicas y por medio de qué procedimientos?

Así entendida, como disciplina que se ocupa de la mejor manera de asignar recursos siempre escasos, resulta evidente la utilidad de su **aplicación** a las decisiones orientadas a la mejora de la salud y el bienestar de los individuos y las poblaciones.

A partir de la década de los setenta el crecimiento del gasto sanitario, se convirtió en una importante preocupación para los gobiernos. La asociación simplista entre problemas con el gasto y soluciones económicas, dio entrada a los economistas en las cuestiones de la salud. Con el paso del tiempo se percibió que la expansión del gasto sanitario era un falso problema y que su abordaje no debía ser exclusivamente económico, entonces la economía había ganado posiciones en el sector, aunque reorientando sus preocupaciones y cometidos, adaptando sus modelos a las características de incertidumbre e información asimétrica intrínsecas al sector sanitario, o buscando respuesta a cuestiones sobre medición del rendimiento, financiación e incentivos.

En definitiva, la aplicación fundamental de la economía en el campo sanitario se orienta hacia el análisis de la producción y consumo de bienes y servicios para obtener la máxima cantidad de salud posible con los recursos disponibles. Sin embargo el impacto de la economía en el ámbito de la salud desborda los límites de la traslación de su instrumental a un sector específico y conforman un conjunto de aportaciones esenciales para la adecuada comprensión de los determinantes de aquella y las estrategias para su mejora. No puede omitirse, sin embargo, la reflexión sobre las implicaciones de una adecuada consideración del coste de oportunidad. Este coste de oportunidad en sanidad toma cuerpo como cantidad y calidad de vida perdida en la medida en que la política sanitaria sea errónea, la gestión de centros estrecha y la gestión clínica inefectiva. De ahí la exigencia ética de calidad-eficiencia, para tratar de evitar pérdidas de bienestar en un mundo que lo necesita mucho.

En los últimos años, los razonamientos económicos se han ido incorporando al campo de la salud, debido a que sus premisas son enteramente aplicables a lo que hoy ocurre en los sistemas sanitarios de nuestro entorno. En primer lugar, los recursos son escasos. Aunque cada vez se gasta más en salud, la necesidad tiende a ser ilimitada. Suele suceder que cuanto más sana es la sociedad mayor es la demanda de asistencia médica, y cuanto mayor es el progreso médico alcanzado mayor es el coste de obtener mejoras adicionales. En segundo lugar, cuando los recursos son escasos, es

necesario decidir cuál es la mejor forma de gastarlos. Finalmente, cuando los recursos se utilizan de una forma determinada, se pierde la opción de utilizarlos de otra. Precisamente, la economía trata de asegurar que los beneficios obtenidos al seleccionar una opción sean mayores que los que se habrían obtenido con otras.

Las técnicas de evaluación económica utilizan la teoría económica para facilitar la elección de intervenciones alternativas cuando los recursos son escasos, es decir, ayudan a priorizar. El criterio empleado, el de eficiencia, constituye la base teórica de las evaluaciones económicas. En general, un proceso de producción es eficiente si no hay otro proceso que permita producir más con los mismos recursos. En el ámbito sanitario, se es eficiente cuando se logra el máximo nivel de salud a partir de unos recursos dados (dicho objetivo se consigue cuando el resultado obtenido con la opción elegida es al menos tan alto como el coste de oportunidad). También se es eficiente cuando, comparando opciones que producen el mismo resultado, se elige la menos costosa.

## **Eficacia, efectividad, eficiencia**

La eficacia mide la probabilidad de que un individuo, en una población definida, se beneficie de la aplicación de una tecnología médica a la resolución de un problema de salud determinado, bajo condiciones ideales de actuación. Se establecerá, habitualmente, en forma experimental y tendrá validez universal. La efectividad también pretende medir la probabilidad de que un individuo, en una población definida, se beneficie de la aplicación de una tecnología médica, pero en condiciones reales de aplicación por el médico. Su establecimiento, por tanto, no tendrá validez universal. La diferencia entre eficacia y efectividad será mayor cuanto más se alejen las condiciones reales de las ideales. Dicho alejamiento no es solo achacable a la práctica médica, sino también al entorno en donde trabajan. La eficiencia relaciona los beneficios medidos por la efectividad, con los costes que supone obtenerlos. Se trata de un concepto relativo que requerirá por tanto, términos de comparación.

Una manera racional de practicar la toma de decisiones por parte del médico podría orientarse de la siguiente manera: de entre las posibles alternativas a nuestro alcance para diagnosticar o tratar una enfermedad debemos elegir primero las más eficaces. Entre éstas habrá que inclinarse, después, por aquellas que más beneficios rindan en la práctica, en condiciones reales de aplicación, es decir, las más efectivas. Por último, entre las alternativas efectivas seleccionadas habrá que buscar la que rinda mayores beneficios en relación a su coste, es decir, la más eficiente. Este proceso de toma de decisiones implica que ningún enfermo sea privado de un buen diagnóstico y tratamiento, ya que solo se considera a la eficiencia entre procedimientos que son efectivos; además se aumentan los beneficios de salud derivados de los mismos recursos (para igual coste), para el conjunto de todos los pacientes, y por último se incrementan, para unos recursos dados, los beneficios de todo tipo para toda la población.

## Ética médica y eficiencia

El objetivo fundamental de cualquier sistema sanitario es maximizar el nivel de salud de la población a la que le brinda cobertura. Como los recursos no son suficientes para cubrir la demanda creciente de tecnologías cada vez más costosas, los agentes que toman decisiones en este ámbito lo deben hacer priorizando cada una de las mismas a aquellas acciones que produzcan el mayor beneficio posible con los recursos disponibles.

La determinación de prioridades de las intervenciones sanitarias puede tener lugar en las estructuras de gestión del sistema sanitario (gerencias, administración, suministros, coordinación), pero también a lo largo de los distintos niveles asistenciales, tanto desde el punto de vista organizativo (hospitales, centros de atención primaria) como individual (profesionales sanitarios). Es importante destacar que el papel del profesional sanitario en la determinación de prioridades esta recibiendo una gran atención en los últimos tiempos, ya que es en este nivel base donde se toman las decisiones sobre qué tipo de intervención sanitaria se requiere, cómo se lleva a cabo y a quién se lo aplica. El médico asigna el 70% de los recursos sanitarios en sus decisiones, diagnósticas y terapéuticas, realizadas en condiciones de incertidumbre en una tarea que supone coordinar y motivar.

La ética médica individual lleva a que todo médico se ocupe de proporcionar el máximo beneficio que pueda a sus pacientes. De esta manera, solo por casualidad el conjunto de acciones de cada médico tratando de conseguir el mayor nivel de salud para sus pacientes puede llevar a maximizar el nivel de salud de la población general con los recursos disponibles. En un contexto de sistema sanitario financiado públicamente, el concepto de ética médica debe ampliarse de forma que incluya la preocupación por el bien común, lo que lleva que el médico no considere tan solo el bienestar de sus pacientes, sino el bienestar de los pacientes de otros médicos e inclusive a los pacientes potenciales del sistema.

Muchas veces las opciones más eficaces son también las más eficientes. En tales casos, no existe ningún conflicto. El problema aparece cuando la opción más eficaz no coincide con la más eficiente. Es entonces cuando el médico debe tener en cuenta su responsabilidad en la asignación eficiente de los recursos y ser al menos consciente del coste de oportunidad que cada una de sus elecciones supone. No tener en cuenta dichos costes significaría no tener en cuenta los sacrificios impuestos a otros pacientes, y eso es precisamente lo no ético en un sistema sanitario cuyo objetivo es proporcionar la mejor salud a todos los pacientes. La evaluación económica ayuda a que las decisiones se tomen con más información y de forma más explícita. Y decidir con mejor información no merma la libertad clínica, sino que la aumenta. El problema de reconciliar una demanda creciente con unos recursos limitados no es sólo de los gestores. ¿Cómo es posible que el objetivo del médico (mejorar la salud de sus pacientes) no coincida con el objetivo del sistema sanitario (mejorar la salud de la población)? En los sistemas públicos, los recursos que se dedican a sanidad responden a una decisión social. El problema, por tanto, es de toda la sociedad e incumbe de forma muy particular a los médicos.

La aplicación del criterio de eficiencia por el médico representa el final del camino. El médico puede practicar una medicina eficiente tomando sus

decisiones con la mejor información posible. La responsabilidad del gestor es proporcionar al médico información completa, de la máxima calidad, y la de éste, utilizarla de la forma idónea. Es el médico quien debe, a través de diagnósticos adecuados y el conocimiento de sus pacientes, decidir cuál es la mejor opción terapéutica, y el coste-efectividad es uno más de los datos con los que cuenta para decidir su elección. A mejor información, mejores decisiones. Nada más alejado de la pérdida de libertad clínica.

## **Análisis de costos y resultados en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias**

Si bien la guía fundamental de las decisiones tomadas en el sistema sanitario deben ser la eficacia, la seguridad y la efectividad clínicas, la evaluación económica de las intervenciones sanitarias incorpora al proceso de toma de decisiones además del análisis de los resultados, los costes asociados a cada una de las intervenciones. En realidad, la evaluación económica de las intervenciones sanitarias es un término genérico que engloba diversas técnicas o procedimientos que pueden usarse para recabar información sobre la relación que existe entre el coste y el resultado de las intervenciones.

El coste de un recurso es el producto de dos elementos: la cantidad total del recurso consumido y el valor dinerario de la unidad de dicho recurso (precio de 1 día de ingreso hospitalario). Para poder llevar a cabo una evaluación económica de las diferentes intervenciones evaluadas, es necesario reconocer los recursos más relevantes de las opciones que se están comparando (fase de identificación). Diversos autores han propuesto una taxonomía fundamentada en dos elementos: la dirección de los costes (directos o indirectos) y el ámbito donde éstos ocurren (sanitario o no sanitario).

Los costes directos son la valoración de los cambios que supone la intervención en los bienes y servicios usados en la propia intervención y sus efectos secundarios. Son esencialmente transacciones monetarias que implican servicios y productos tanto sanitarios como no sanitarios. Los costes directos sanitarios son aquellos que están directamente relacionados con la intervención concreta evaluada e incluyen los costes de hospitalización, tratamiento honorarios profesionales, pruebas de laboratorio, rehabilitación y equipo médico, entre otros. Una buena parte de los costes directos tiene sin embargo carácter no sanitario. Estos gastos (comida, transporte, alojamiento, cuidado familiar) son consecuencia directa de la enfermedad, pero no implican la compra de servicios sanitarios; sin embargo, suponen un impacto importante para las finanzas del paciente y su familia.

Los costes indirectos son también relevantes para una evaluación económica en intervenciones sanitarias. Se trata de costes producidos por la morbilidad o la mortalidad prematura asociada a una enfermedad. Los costes indirectos de morbilidad suelen estar relacionados con el consumo adicional de servicios sanitarios a causa de enfermedades que aparecen como consecuencia de una mayor longevidad debida a la intervención inicial

(costes indirectos sanitarios), o una reducción de la productividad debida al ausentismo laboral (coste indirecto no sanitario).

Lo más importante en la fase de identificación es determinar con detalle cuáles de ellos deben incluirse en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias. La decisión sobre qué costes incluir en una evaluación económica de las intervenciones sanitarias depende de una serie de factores que están directamente relacionados con los objetivos de la evaluación. Uno de los más relevantes es el de la perspectiva o punto de vista de la evaluación económica de la intervención sanitaria. La perspectiva más global es la de la sociedad, aunque existen otras perspectivas, como la del sistema público de salud, la del sistema sanitario en general, la de un hospital, la de un organismo que toma decisiones, o la del paciente y su familia. Otra puede solo tener en cuenta los costes relevantes desde la perspectiva del profesional sanitario responsable de la intervención. En última instancia, la perspectiva del estudio dependerá de quien lo financie.

Para identificar los costes, además de la perspectiva, de la evaluación, es importante tener en cuenta el horizonte temporal o período durante el cual éstos se evalúan. Así, los costes futuros no se contemplarán en la evaluación si el horizonte temporal estará limitado a un corto plazo, para evitar sesgos si no hay tiempo suficiente para evaluar efecto de la intervención.

Una vez identificados los costes relevantes para la evaluación económica de la intervención sanitaria, el siguiente paso consiste en determinar la cantidad de recursos consumidos para una intervención. Existe un amplio espectro en el detalle o precisión que se puede utilizar para la definición del recurso, que puede ir desde una perspectiva agregada a una desagregada. Desde una perspectiva agregada, los recursos se identifican, por ejemplo, como "10 días de ingreso hospitalario". En tal caso, la medida del "día de ingreso" incluye toda una serie de recursos hospitalarios (tratamiento farmacológico, material de enfermería, tiempo de personal sanitario, cocina, lavandería, electricidad) que pueden tenerse en cuenta de forma desagregada. La forma de los datos, agregada o desagregada, debe ser relevante para la evaluación en cuestión. De no ser así, se pondrá en duda la credibilidad de la misma. Luego de definir el grado de precisión de recursos consumidos, hay que definir si su uso se contabiliza o no para cada paciente. Además de poder usar un estudio clínico, ya sea de tipo experimental u observacional, para cuantificar el uso de recursos de pacientes involucrados, su estimación puede enmarcarse en otro tipo de enfoque no empírico que habitualmente se denomina modelo económico. Este modelo busca representar la realidad de forma simplificada a partir de la síntesis de datos que puedan provenir de distintas fuentes (revisión sistemática de bibliografía, metaanálisis). La principal ventaja radica en su flexibilidad y por ende, su generalizabilidad. Los supuestos implícitos en el modelo pueden ajustarse de tal manera que reflejen la idiosincrasia de un determinado escenario. Sin embargo, es precisamente la propia naturaleza incierta de estos supuestos, así como el uso de datos no empíricos, lo que pueden introducir sesgos que amenacen la validez del modelo económico.

El último paso en la determinación de los costes de una intervención consiste en valorar los recursos a través de la asignación a éstos de un precio unitario, equivalente a su coste de oportunidad. Para este fin, se recurre al precio de mercado del recurso en cuestión. En cualquier caso, sea cual sea la fuente o el método empleado para determinar el precio por

unidad de cualquier recurso consumido, siempre debe quedar claramente identificado en el informe de la evaluación. Ocurre con frecuencia que a la hora de comparar diferentes intervenciones sanitarias, los costes tienen lugar en diferentes momentos en el tiempo. La situación más obvia es cuando se compara un programa preventivo con una intervención terapéutica. El primero tendrá un importante desembolso inicial y sus resultados solo pueden obtenerse a largo plazo, mientras que la intervención terapéutica trae resultados relativamente inmediatos.

A continuación se desarrollan tres de los métodos de evaluación económica más utilizados.

## **Análisis costo-efectividad en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias**

### **Conceptos básicos:**

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. 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 suelen utilizarse en la práctica habitual (años de vida ganados, número de vidas salvadas). 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. Este cociente se conoce como coste-efectividad-medio (CEM). En general, las intervenciones con CEM bajo 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 ideal deberían aplicarse todas las intervenciones que produjeran beneficios. En la realidad los recursos limitados imponen la necesidad de determinar que intervenciones son más prioritarias a la población a la que se brinda 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 compara con los costes y efectos de otra intervención para cualquier problema o problemas de salud cuyos resultados se expresen en las mismas unidades. Generalmente se utiliza para nuevas opciones terapéuticas que suele compararse con la intervención más utilizada en la práctica o la opción más eficiente del momento. Para el caso 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. Como ejemplo observemos la siguiente tabla:

Opciones	<b>C</b>	<b>E</b>	<b>CEM</b>	$\Delta C$	$\Delta E$	<b>CEI</b>
A	1500	0,40	3750			
B	4500	0,50	9000	3000	0.10	30000

En dicha tabla se indican el coste y los resultados (o la efectividad) de 2 hipotéticas opciones, A y B, para el tratamiento de una misma enfermedad. A es la práctica de referencia y B es el nuevo tratamiento. Los costes son en pesos y por persona, y los resultados en años de vida ganados por persona tratada. La intervención A cuesta \$1500 y la B \$4500, y que como resultado se ganan 0,4 y 0,5 años de vida para A y B respectivamente. También vemos que el CEM más bajo corresponde a la práctica clínica habitual: cada año de vida extra ganado con la opción de tratamiento A cuesta \$3750, mientras que para la B el coste es de \$9000 por año de vida ganado. Aunque se podría comparar los valores del CEM para cada opción, es más informativo ver cual es la relación entre el coste y la efectividad incrementales, ya que así sabremos cuánto cuesta 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 B sobre la de A por la efectividad incremental también de B sobre la de A. Vemos que la diferencia de costes, el incremento de B sobre A es de \$3000, y que la diferencia de resultados es de 0,10 años de vida ganados por persona. Si dividimos 3000 por 0,10 obtendremos el CEI en cuestión: \$30000. Ésta es una cifra bastante alejada de los \$9000 del CEM calculados para B. Es lo que realmente cuesta cada unidad 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 decidor, puesto que este considera simultáneamente los cuatro elementos en cuestión ( $C_A$ ;  $C_B$ ;  $E_A$ ;  $E_B$ ) e indica cual es el coste extra por unidad de beneficio adicional conseguido con una opción respecto de otra. Por esta razón, las tendencias internacionales llevan a que las evaluaciones económicas expresen sus resultados utilizando el CEI. Los posibles resultados de una comparación de dos opciones que surgen de la determinación de los costes y los resultados incrementales en un ACE, son cuatro: 1) intervenciones más efectivas y más costosas; 2) intervenciones más efectivas y menos costosas; 3) intervenciones menos efectivas y menos costosas; y 4) intervenciones menos efectivas y más costosas. En los casos 2 y 4 la acción a llevar a cabo es obvia; en las opciones 1 y 3, la elección depende del valor máximo del CEI que se esté dispuesto a aceptar (límite para el coste por unidad de resultado en cuestión).

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

Para determinar que tipo de intervención se debe escoger tras llevar a cabo un ACE, hay que definir un criterio arbitrario a partir del cual se tomarán las decisiones. Dado que los recursos son siempre limitados, habrá que buscar siempre un punto medio entre la efectividad y el coste de la intervención. En tales circunstancias, se deberá tener en cuenta básicamente 2 criterios para la toma de decisiones: el presupuesto, y el precio por unidad de efectividad adicional.

Con el presupuesto como criterio para tomar decisiones, éstas dependerán del tamaño de aquel 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 que maximicen los beneficios sin exceder el presupuesto establecido. Aplicando el principio de equidad, el decisor tendría que tratar a todos los pacientes con la misma opción, que debe ser la más efectiva que tuviera el coste por debajo del límite definido por el presupuesto.

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 en este caso es escoger la intervención más efectiva para lo cual el coste incremental por unidad de efectividad ganada es inferior al precio máximo que se quiere pagar. Ambos enfoques pueden utilizarse para maximizar la efectividad de un nivel determinado del coste total de la intervención.

## **El análisis costo-beneficio en sanidad**

### **El análisis costo-beneficio**

El análisis costo-efectividad permite la comparación de programas cuyos resultados pueden medirse en las mismas unidades. Sin embargo, en muchas ocasiones tenemos que enfrentarnos con el caso problemático y difícil de programas con diferentes resultados. Podemos pensar en dos tipos de situaciones:

- a) programas que producen varios efectos, comunes a todos ellos, pero en distinto grado en cada programa, y
- b) programas que producen uno o varios efectos distintos.

Un ejemplo de la primera situación lo podríamos encontrar si incluyéramos variaciones en la calidad de vida al comparar diálisis domiciliaria, diálisis en el hospital y trasplante de riñón. También podríamos incluir las complicaciones médicas de cada uno de los sistemas. En este caso, cada uno de los programas tiene tres efectos y cada uno en grado distinto. Un análisis costo-efectividad requeriría hallar tres ratios para cada uno de los efectos. El problema radicaría en el hecho de que no hubiera un programa que fuera superior a los restantes en cada uno de los tres ratios. ¿Qué programa elegir entonces? Ante esto son posibles dos alternativas: establecer prioridades en los efectos o combinar los efectos y producir un denominador común. Es decir, supongamos que la diálisis produce más años de vida, con baja calidad y con pocas complicaciones, mientras que el trasplante produce menos años de vida con más calidad y con pocas complicaciones. Para elegir entre estas dos alternativas podemos establecer

prioridades (por ejemplo, cantidad de vida antes que calidad o viceversa) o combinar los efectos en un denominador común (por ejemplo, un año de vida en el estado X es igual a 8 meses en el estado Y). Un ejemplo de la segunda situación sería la comparación de un programa de detección de los hipertensos para prevenir muertes por infarto y un programa de vacunación contra la gripe para disminuir el número de días de trabajo perdidos. No hay manera, en principio, de comparar estos programas.

Los casos expuestos son una muestra de la necesidad de utilizar un denominador común para poder evaluar distintos programas. Para ello hay que dar un valor a los efectos de cada medida. Una manera de hacerlo es utilizar el dinero: dar un valor monetario a los días de trabajo perdidos que se evitan, a los años de vida ganados o a las complicaciones médicas que se evitan. Cuando utilizamos el dinero como denominador común estamos ante el análisis costo-beneficio (ACB). Cuando un programa o intervención sanitaria ocasiona mayores costes y también mejores resultados, el análisis coste-efectividad no proporciona información suficiente para decidir si éste debe ser adoptado o financiado. Con el análisis coste-efectividad, en este caso, se requiere algún criterio externo (a menudo arbitrario) sobre el coste máximo por unidad de efectividad o el coste máximo por año de vida ajustado por calidad que estamos dispuestos a financiar. Es decir, aunque el análisis costo-efectividad, aparentemente, evita la valoración monetaria de los efectos sobre el estado de salud, para que sus resultados sean utilizados en la toma de decisiones se requiere que «alguien» establezca de forma implícita o explícita ese valor monetario para el efecto sobre la salud.

Un ejemplo de ACB podría ser el estudio de Millán Monleón. En este trabajo se evalúa la posibilidad de un programa de fluoración de las aguas de consumo público de la ciudad de Málaga como método de prevención de caries. Los costos son, por tanto, los de fluoración y los beneficios el dinero que se ahorraría la sociedad al no tener que atender a todos aquellos que no desarrollaran caries. Como el programa mejora el nivel de salud de la población y los beneficios (monetarios) son mayores que los costes (monetarios) el programa es rentable desde todos los puntos de vista.

En términos generales, el análisis coste-beneficio ha sido poco utilizado hasta la actualidad en el contexto de la evaluación de proyectos cuyo resultado principal consiste en la mejora del estado de salud de los individuos. Ello ha sido debido a las dificultades y resistencias que presenta la valoración monetaria de los cambios en el estado de salud. En realidad, durante muchos años la evaluación económica de programas sanitarios ha preferido la utilización de técnicas de evaluación como el análisis coste-efectividad o el análisis costo-utilidad que utilizan medidas de resultado en unidades físicas (años de vida o años de vida ajustados por calidad, por ejemplo) en lugar de medidas de tipo monetario.

La aplicación de nuevas técnicas de valoración monetaria, como la valoración contingente en salud, sin embargo, está reabriendo de nuevo el camino para un creciente desarrollo del análisis coste-beneficio en sanidad. Las ventajas de la aplicación del análisis coste-beneficio en la valoración de programas, cuyo efecto principal consiste en cambios en el estado de salud, reside en el hecho de que este enfoque es el único que se encuentra bien fundamentado en la economía del bienestar y el único que puede ser utilizado para informar decisiones de asignación de recursos, tanto entre programas sanitarios como entre programas sanitarios y no sanitarios.

En sus inicios, la valoración monetaria explícita de los efectos sobre el estado de salud en un ACB se realizó en función de la capacidad de producción de bienes y servicios que suponía la mejora del estado de salud de los individuos (enfoque del capital humano). Así, el valor monetario del tiempo vivido en un mejor estado de salud se valora en este enfoque mediante los salarios y se obtiene el valor actualizado de los salarios futuros como medida de resultado. Algunas críticas a la utilización de este enfoque resultan obvias: los salarios no siempre reflejan la productividad marginal de los trabajadores, sino que en el mercado de trabajo subsisten desigualdades e inequidades que poco tienen que ver con el valor social de la productividad; por otro lado, una medida del valor social de los resultados de los programas de atención sanitaria requiere valorar no sólo el tiempo de los que trabajan sino también de los que no lo hacen. Si lo que se pretende es obtener una medida (monetaria) del bienestar social aportado por una intervención sanitaria, entonces lo que deberíamos medir es la suma del bienestar de cada individuo, siendo éstos los más indicados para establecer cuál es el valor que conceden a una determinada mejora del estado de salud (utilidad). La medida basada en el impacto sobre la productividad del trabajo se limita únicamente a una parcela de los efectos sobre la utilidad individual y no es coherente con la teoría económica. Desde este punto de vista, el análisis coste-beneficio ha desplazado su interés hacia la estimación de cuánto estarían dispuestos a pagar por conseguir una determinada mejora en su estado de salud, o de cuál es la compensación monetaria que requieren para aceptar un estado de salud peor. Este enfoque se ha desarrollado a través de dos tipos de métodos de valoración monetaria del estado de salud: los métodos de preferencia revelada y los de preferencia declarada.

### **Métodos de preferencia revelada**

En ciertas ocasiones las preferencias individuales sobre bienes que no pasan por el mercado se pueden revelar o estimar a partir de información sobre el mercado de bienes y servicios privados que se producen o consumen de forma conjunta con el bien en cuestión. Las técnicas indirectas utilizadas comúnmente son los precios hedónicos, el método del coste del viaje, el método de los costes evitados y las contribuciones voluntarias.

Estos métodos se basan en la hipótesis de que el bien que no pasa por el mercado, como puede ser el caso de la calidad ambiental, es un argumento en las funciones de utilidad de los individuos. En el contexto de los servicios sanitarios, el enfoque de la preferencia revelada observa decisiones reales que realizan los individuos y que afectan al riesgo de presentar problemas de salud, a partir de las cuales se infiere su disponibilidad a intercambiar recursos financieros por estas consecuencias sobre el estado de salud.

### **Método de los precios hedónicos**

Los precios hedónicos constituyen un método que permite estimar el valor de una característica de un bien a partir del precio de mercado del bien utilizando técnicas de regresión. En algunas ocasiones, los precios hedónicos se han empleado para medir los beneficios de cambios en los riesgos ambientales para la vida humana.

Utilizando el método de los precios hedónicos, se puede estimar una función de salarios hedónicos, siendo éste el método más utilizado para valorar los riesgos para el estado de salud derivados de las condiciones laborales.

En términos generales, con el método de los salarios hedónicos se analiza la capacidad explicativa de diferentes características del trabajador y del puesto de trabajo, incluyendo el riesgo de muerte, en relación con las diferencias observadas en los salarios. Marin y Psacharopoulos estudian si los trabajadores están dispuestos a aceptar trabajos con mayores riesgos de accidentes y de muerte a cambio de mayores salarios. Ellos estiman así el valor de la vida en unas 600.000 libras (valores de 1975). Este valor es mayor para trabajadores no manuales. Existen otras fuentes de información sobre preferencia revelada, tales como las decisiones de compra de bienes que mejoran la seguridad, como puede ser el caso de los cinturones de seguridad, los detectores de humo, etc.

#### ***Método del costo del viaje***

El método del coste del viaje ha sido el método más empleado en la valoración de bienes ambientales, tales como el caso de espacios naturales que pueden ser objeto de visita. Clarke ha publicado una excelente aplicación de este método a los servicios de atención sanitaria.

En este estudio se examinan los aspectos teóricos relativos a la aplicación del método para obtener una medida de los beneficios de la utilización de unidades móviles para la realización de mamografías en áreas rurales de Australia. El programa en cuestión permite reducir el tiempo y la distancia de desplazamiento requerido para obtener una mamografía. En este caso, el autor construye un modelo basado en el hecho de que los pacientes soportan un determinado precio monetario inferior al coste o un precio cero en el momento de la utilización de los servicios. Este planteamiento conduce al siguiente análisis del problema: el precio aplicado en el punto de entrada no refleja el valor de mercado del bien en cuestión. Una forma de hacer frente a este problema consiste en construir una curva de demanda a partir de los costes de acceso a los servicios. La curva de demanda resultante ha sido utilizada por Clarke para obtener una medida de la mejora de bienestar asociada a los menores costes de acceso, los cuales dependen de la distancia desde la residencia del individuo hasta la unidad fija de realización de mamografías más cercana.

#### ***Método de los costos evitados***

El método de los costes evitados, conocido también como el comportamiento mitigador o preventivo, se ha utilizado para valorar la calidad medioambiental sobre la base de los gastos necesarios para evitar o reducir los efectos negativos de la contaminación. En relación con la morbilidad atribuible a la contaminación, estos gastos podrían ser el coste de las visitas a los servicios médicos o, por ejemplo, en el caso de lesiones en la piel ocasionadas por la reducción de la capa de ozono, la compra de gafas de sol, gorras o sombreros, etc.

#### ***Método de las aportaciones voluntarias***

En general, los métodos de preferencia revelada basados en la utilización de un recurso no pueden proporcionar información sobre el valor de no uso. La utilización de la información sobre aportaciones voluntarias a organizaciones no lucrativas representa un enfoque relativamente nuevo para la evaluación de las mejoras medioambientales que tiene también aplicación en el ámbito de la salud.

#### ***Métodos de preferencia declarada***

Los métodos de preferencia revelada presentan algunas dificultades en su aplicación a la salud y a los servicios sanitarios. En primer lugar, la salud y

los servicios sanitarios, generalmente, no se adquieren a precios de mercado ni se puede suponer con facilidad que los individuos disponen de información perfecta en las transacciones que se observan en el mercado sanitario. Y, en segundo lugar, no resulta obvio que las valoraciones obtenidas mediante métodos de preferencia revelada puedan ser extrapoladas para reducciones en el riesgo debidas a los servicios sanitarios, especialmente aquellas que proceden de la estimación de salarios hedónicos.

Contrariamente a los métodos llamados indirectos mencionados previamente, los métodos en que nos centraremos en el siguiente apartado son métodos directos de revelación de preferencias. Ello implica que los datos usados para la valoración de los bienes de no-mercado no se basan en las decisiones actuales de los individuos, sino en las preferencias de los individuos expresadas en una encuesta hipotética.

### ***Método de la valoración contingente***

El método de la valoración contingente (MVC) constituye una de las técnicas que tenemos para estimar el valor de los bienes (productos o servicios) para los que no existe mercado. Concretamente se trata de simular un mercado hipotético mediante encuesta a los consumidores. El objetivo del cuestionario es presentar un escenario creíble donde los individuos entrevistados constituyen la demanda y el entrevistador representa la oferta. El método intenta medir en unidades monetarias los cambios en el nivel de bienestar de las personas debido a un incremento (disminución) de la cantidad (calidad) de un bien. Esta medida, en unidades monetarias, suele expresarse en términos de la cantidad máxima que una persona pagaría por un bien. Es decir, lo que se suele conocer por disponibilidad a pagar (DAP) o disposición a ser compensado/aceptar (DAC).

En la valoración de los efectos sobre la salud, el MVC pregunta a los individuos cuál sería la máxima disposición a pagar por una reducción hipotética del riesgo (o la mínima disposición a ser compensado por la pérdida de un beneficio), en un tratamiento particular de una enfermedad o por la reducción de un riesgo medioambiental. Existen diversas modalidades de entrevistas: entrevista personal, entrevista telefónica o enviar los cuestionarios por correo. Normalmente el cuestionario utilizado en un estudio de valoración contingente consta de tres partes diferenciadas: la primera sección de carácter introductorio presenta el bien a valorar y las circunstancias hipotéticas que afectarán al individuo en su valoración. El segundo elemento describe el mercado hipotético y la descripción del método de pago. El método de pago puede definirse como pago directo, donación o también pueden usarse impuestos. Sea cual sea la opción tomada, ésta debe aparecer clara a la persona que se entrevista para evitar sesgos en las respuestas. Por ejemplo, cuando se escoge el tipo de impuesto, se puede inducir a reacciones de rechazo. Un individuo puede no estar de acuerdo en pagar por la conservación de las especies a través de un incremento en los impuestos y sí estarlo en hacer una donación. La decisión sobre qué vehículo de pago escoger suele ser aquella que aparezca como más neutra de acuerdo con la experiencia de otros estudios o el que se utilizaría si el cambio se llevara a cabo.

Finalmente, la tercera sección hace referencia al proceso de valoración del bien, donde se pregunta al individuo la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar (o disposición a aceptar/ser compensado) por el cambio

en la provisión de un bien. Varios son los modelos existentes de formulación de pregunta para obtener el precio del bien: abierta, discreta o mixta.

La parte final de la encuesta incluye información socioeconómica (renta, profesión, ocupación, nivel de estudios...) y demográfica (edad, lugar de residencia...) sobre la persona entrevistada. Las preguntas a incluir están directamente relacionadas con el tipo de bien que se pretende valorar. Su utilidad reside en la posibilidad de validar los datos monetarios obtenidos y de interpretar la variación de las respuestas entre individuos. Una de las principales desventajas de este método reside en que las respuestas obtenidas se basan en preguntas hipotéticas que no ofrecen al entrevistado ningún incentivo para decir la verdad, siendo las respuestas posiblemente sesgadas. En la actualidad existe una bibliografía muy amplia referente a los posibles sesgos, siendo el sesgo estratégico y el sesgo hipotético los más discutidos y analizados. El sesgo estratégico es el que resulta de un comportamiento intencionado de la persona entrevistada, la cual puede querer influir en el resultado del estudio de acuerdo con sus intereses. Un ejemplo sería el comportamiento del individuo aprovechado (freerider), que muestra una disposición a pagar inferior de la verdadera, si considera que el proyecto se llevará a cabo y deberá pagar por él. El sesgo hipotético se define como la diferencia entre los pagos expresados en un entorno hipotético y los pagos realizados por los individuos en situaciones reales. Este tipo de sesgo constituye uno de los más difíciles de verificar al no existir pagos reales como marco de referencia.

#### **Análisis conjunto** (conjoint analysis)

La técnica de la ordenación contingente es relativamente nueva en la bibliografía sobre valoración contingente, pero su uso es frecuente en el ámbito de la investigación de mercados y la economía del transporte. Este enfoque se conoce también como análisis conjunto. En este caso, se pide al encuestado que clasifique un conjunto de alternativas en las que se describen calidades del bien, las cuales difieren únicamente en los niveles de los diferentes atributos. Este método está considerando que los bienes a valorar se pueden caracterizar por la agregación de los valores de sus diferentes componentes. Por lo tanto se está, por una parte, asumiendo una composición multiatributo de los bienes y por otra la posibilidad de descomponer el valor global asignado a dicho bien en la suma de los diferentes componentes o atributos. La forma más simple del método consiste en pedir a los entrevistados que establezcan una clasificación ordinal entre las diferentes alternativas en función de la utilidad de los atributos. Este método intenta encontrar la función de utilidad consistente con los deseos de los individuos. Los resultados de la ordenación se utilizan para estimar un modelo de elección discreta (discrete choice) de maximización de la utilidad, que servirá para estimar la disponibilidad marginal a pagar por un incremento en la provisión del bien. En otras extensiones del modelo los individuos deben escoger entre diferentes paquetes de atributos en lugar de ordenarlos. Simplemente se les pide que identifiquen aquel paquete de atributos que más prefieren. La aplicación del análisis conjunto en el medio sanitario es muy nueva, aunque su interés está propiciando un crecimiento muy importante de la investigación aplicada en los últimos años.

#### **Problemas del análisis costo-beneficio en sanidad**

La valoración monetaria de los efectos sobre el estado de salud no deja de ser, a pesar de las innovaciones metodológicas aplicadas, un aspecto

conflictivo y al que se refieren a menudo críticas o descalificaciones que ignoran que una valoración monetaria está en realidad implícita en cualquier decisión de asignación de recursos sanitarios. Más relevantes que las descalificaciones por la naturaleza monetaria de las estimaciones son las dificultades de aplicación del análisis coste-beneficio en sanidad a causa de la propia naturaleza y características de los mercados específicos.

La teoría económica favorece la métrica de la disposición a pagar y valoraciones a partir de la utilidad de los diferentes consumidores, pero hay que reconocer en el contexto sanitario que las técnicas de evaluación no son capaces de tratar la heterogeneidad de los individuos, a la vista de cómo éstos difieren en renta, riesgo, actitudes, valores y preferencias.

En el caso del uso de técnicas de preferencia declarada conviene tener presente, además de los problemas específicos de cada técnica, que las estimaciones obtenidas mediante valoración contingente o análisis conjunto representan exclusivamente la media de la valoración individual (que puede ser distinta de la de la autoridad sanitaria). La validez de las medidas de disposición individual a pagar para la toma de decisiones sociales depende, por ejemplo, de la medida en que los individuos dispongan de información perfecta sobre el problema de salud o la efectividad de la intervención, o también de la posible existencia de externalidades (efecto social de las decisiones individuales), o incluso de la solidaridad con las generaciones futuras (valoración de los beneficios futuros).

En el caso de los métodos de preferencia revelada, los valores monetarios estimados dependen también de manera crucial de algunas hipótesis que tienen que ver con las imperfecciones de los mercados en los que se «revela» la disponibilidad a pagar por los atributos sanitarios del bien. Así, al utilizar el método de los salarios hedónicos, se adopta el supuesto de que la remuneración del trabajo refleja de forma aceptable las características del puesto de trabajo, siendo la seguridad una de ellas (se ofrecen salarios más elevados para inducir a los trabajadores a aceptar trabajos con mayor riesgo). En un mercado de trabajo no intervenido se puede esperar que se ofrezca una prima para aquellos trabajos que soportan un nivel de riesgo más elevado. Sin embargo, este enfoque presenta diversas dificultades. Por ejemplo, los salarios pueden estar determinados por otros factores además del riesgo ocupacional, los cuales deberían ser tenidos en cuenta para realizar cualquier estimación de la relación entre el nivel salarial y el riesgo. La hipótesis de información perfecta constituye un supuesto crucial en este enfoque, puesto que requiere que los individuos sean perfectamente conscientes del riesgo asociado a cada puesto de trabajo. Cabe señalar que existen otras fuentes de información sobre preferencia revelada tales como las decisiones de compra de bienes que mejoran la seguridad, como puede ser el caso de los cinturones de seguridad, los detectores de humo, etc.

## **Análisis costo-utilidad**

### **Introducción**

Desde el punto de vista de la economía, el análisis costo-beneficio (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, 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 resultados 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 AVAC**

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 fuera 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 salud de las 2 personas anteriores se podría representar como:

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

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. 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**

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  $U(30 \text{ años, ciego; muerte}) = U(25 \text{ años, buena salud; muerte})$ .

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

$30 \times U(\text{ciego}) + U(\text{muerte}) = 25 \times U(\text{buena salud}) + U(\text{muerte}),$  y dada la escala utilizada tenemos que  $U(\text{ciego}) = 25/30 = 0,8.$

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,  $U(\text{paraplejía}) = 0,5$ . 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 definan 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:

$$VS = DQ \times DY$$

Donde  $DQ \times DY$  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. 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?

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 morirá después de ser operado. Por tanto:

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

Haciendo este último ajuste, el aumento en QALY es:

$$4,29 - 0,18 = 4,115.$$

### **Algunas complicaciones en el ACU**

El ACU no es una metodología exenta de problemas. 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 se comprobó 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 ámbitos se tiene en cuenta 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 se han 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 algunas 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.

## **Utilización de la evaluación económica de intervenciones sanitarias en las decisiones clínicas**

La abundancia de publicaciones sobre el uso de las evaluaciones económicas en intervenciones sanitarias por parte de políticos y gestores sanitarios contrasta con la casi inexistencia de artículos sobre su posible uso por parte de los médicos. Este hecho sorprende aún más si se tiene en cuenta el gran número de análisis económicos que se publican actualmente en revista médicas. Los médicos de atención primaria y especializada aseguran que en su práctica diaria no tienen en cuenta consideraciones económicas. En ocasiones pueden replantearse la realización de pruebas diagnósticas que hasta hace poco se solicitaban en forma sistemática, si piensan que no van a suponer un beneficio para el paciente.

Los principales argumentos para no tener en cuenta los criterios de eficiencia por parte de los médicos son que los estudios son difíciles de comprender, que es necesaria una elaboración previa de la información, o que faltan estudios económicos que aborden los problemas diarios. También se mencionan los problemas de credibilidad de los estudios, y el recelo que generan las medidas de gestión que hacen referencia a los costes, ya que se perciben como herramientas de ahorro, y no de mejora de la calidad.

Si bien todos estos aspectos son relevantes, enmascaran el problema fundamental que es el conflicto ético que plantea decidir entre los intereses de un paciente y el interés de toda una sociedad. Teniendo en cuenta que, debido a la tradición médica occidental, el médico ve a las decisiones a través de los ojos de los pacientes que ya tienen enfermedades particulares y que no tienen la amplitud de perspectiva necesaria para determinar qué recursos deben asignarse a las enfermedades.

La salida a este conflicto es ir cambiando la percepción de los médicos sobre su responsabilidad profesional y la necesidad de que asuman su función de administradores de unos recursos que se pone a disposición para mejorar la salud de la población. El volumen de recursos que moviliza un médico en su actividad médica asistencial corriente es superior a muchos pequeños y medianos empresarios. Así que no es posible realizar una asignación eficiente de los recursos sin la participación de los médicos. Pero también es cierto que para que se produzca un cambio de mentalidad es preciso poner en marcha medidas que lo faciliten. Todos los factores que afectan a la conducta del médico son contrarios a la evaluación económica: su ética profesional, las expectativas y demandas de los pacientes y sus familiares, el sistema legal (posibilidades de juicio si se considera que no hizo todo lo posible por su paciente, etc.)(Rovira). Los sistemas de incentivos deben ser coherentes con la eficiencia. No se puede convencer a un médico de que se abstenga de solicitar una prueba diagnóstica considerada poco eficiente y luego llevarle a juicio por mala práctica. Es preciso retribuir por ser eficiente y «muchos de los sistemas retributivos actuales castigan la eficiencia. Un médico que trabaje muy bien y sea muy eficiente seguirá teniendo la misma retribución y su única recompensa será ver más pacientes. Por lo tanto, debería lograrse que ética e incentivos fuesen en la misma dirección, fomentando una conducta individual compatible con los intereses de la colectividad. Por supuesto, habrá que intentar eliminar el resto de las

barreras. Es esencial la formación del clínico sobre los objetivos y los métodos de las técnicas de evaluación económica. Además, los gestores no deben pedir a los médicos que abandonen una práctica efectiva a menos que se demuestre sólidamente que hay otras actividades que merecen una prioridad mayor. En ese mismo sentido, debe generarse información clínicamente relevante, evitando al máximo las generalizaciones. Los análisis de costo-efectividad detallados, por subgrupos, son probablemente más útiles para las decisiones clínicas diarias en las que rara vez se encuentra al paciente estándar. Por último, es preciso evitar el despilfarro. Puede practicarse una medicina eficiente utilizando los tratamientos y diagnósticos más adecuados en los pacientes apropiados. El alto costo de las actuaciones médicas inadecuadas es un buen ejemplo de ello. Pero la existencia de despilfarro no debería servir de argumento al médico para posponer la adopción de criterios de eficiencia. Ambos tipos de medidas pueden compaginarse, ya que, de lo contrario, siempre habría una excusa para posponer la adopción del criterio de eficiencia, pues es casi imposible eliminar completamente el despilfarro. Desde el punto de vista práctico, si un médico quisiera tener en cuenta el criterio de eficiencia en sus decisiones, ¿cómo podría hacerlo? Supongamos que el médico se plantea una pregunta sobre cuál es la mejor opción terapéutica para un determinado paciente y está evaluando la información existente sobre eficacia, seguridad y coste de las opciones comparadas. La falta de tiempo y la saturación de las consultas hacen que sea poco práctico y realista esperar que los médicos se dediquen a revisar artículos originales de evaluación económica, intentando sacar de dicha lectura las conclusiones que aplicará en su práctica diaria. Parece mucho más adecuado contar con buenas guías de práctica clínica y revisiones sistemáticas que incorporen información sobre el costo-efectividad de las diferentes opciones. A continuación se presentan cuáles son las preguntas que el médico debería plantearse si quisiera decidir cuál es la opción más eficiente para su paciente. El proceso que se describe es quizá muy teórico y difícilmente podrá ponerse siempre en práctica. Insistimos en que las guías de práctica clínica son, probablemente, la vía más adecuada para facilitar este trabajo. Sin embargo, sí es conveniente que el médico conozca al menos la teoría y los conceptos básicos que debe tener en cuenta para aplicar los resultados de una evaluación económica a su paciente concreto. El proceso que se describe a continuación está basado en las guías para los usuarios de la bibliografía médica publicadas en *JAMA*.

**Guía para utilizar las evaluaciones económicas por el Clínico**

*¿Son válidos los resultados del análisis económico?*

*¿Es suficientemente amplio el punto de vista adoptado?*

*¿Se comparan todas las opciones relevantes?*

*¿Se han identificado, medido y valorado correctamente los costes y los Resultados sanitarios?*

*¿Se ha realizado un análisis de la incertidumbre?*

*¿Se ha tenido en cuenta el riesgo basal de la población tratada?*

*¿Se trata de una intervención eficiente?*

*¿Cuál es el coste-efectividad incremental de la intervención?*

*¿Difieren los resultados según los subgrupos considerados?*

*¿Se modifican los resultados con el análisis de sensibilidad?*

*¿Se trata de una intervención eficiente, en función de los límites de eficiencia establecidos?*

*¿Es una intervención eficiente para mi paciente?*

*¿Puedo esperar en mi paciente costes y resultados similares a los de los Pacientes de la evaluación analizada?*

*¿Compensan los beneficios del tratamiento su riesgo y su coste?*

Según estas guías, las preguntas que debería plantearse el médico son: a) son válidos los resultados del análisis económico?; b) ¿se trata de una intervención eficiente?, y c) ¿es una intervención eficiente para mí paciente?

*¿Son válidos los resultados del análisis económico?*

La validez (interna) del estudio será alta si se han adoptado medidas encaminadas a minimizar los errores sistemáticos y la calidad de los diferentes aspectos metodológicos es adecuada. La validez (interna) es un requisito previo a la generalización de los resultados (o validez externa). Los resultados de un estudio difícilmente podrán ser generalizables a otros pacientes si sus resultados ni siquiera son válidos para los propios pacientes incluidos en el estudio. Como se ha señalado anteriormente, resulta utópico y poco práctico que el médico tenga que evaluar la calidad metodológica de un estudio antes de adoptar sus conclusiones. Éste es un proceso que alguien tendría que hacer por él. Sin embargo, sí parece deseable que esté familiarizado (aunque sea mínimamente) con los aspectos metodológicos básicos de una evaluación económica y que sea capaz de interpretar sus resultados, igual que ocurre con las publicaciones sobre ensayos clínicos. Existen diversos instrumentos y guías encaminados a evaluar la calidad metodológica de una evaluación económica.

*¿Se trata de una intervención eficiente?*

En primer lugar, hay que considerar cuál es el resultado del análisis basal del análisis económico. Dicho resultado debe estar expresado en términos incrementales, es decir, cuál es el coste adicional de conseguir una unidad extra de eficacia. Además, el médico debe evaluar si el coste-efectividad incremental es diferente en distintos subgrupos, como ocurre con frecuencia. En este sentido, cada vez es más frecuente que las EEIS publicadas en revistas clínicas presenten los resultados por subgrupos, y los modelos deberían incorporar también este tipo de análisis. Puede resultar de gran interés saber cuáles son los resultados del análisis bajo distintas suposiciones y el médico deberá analizar cuál de los resultados del análisis de sensibilidad recoge mejor las características de su paciente y de su práctica clínica.

A la vista de los resultados de un estudio, el médico debe saber interpretarlos. Para ello, es preciso que se haya definido un umbral de eficiencia. Ante un determinado resultado, el médico debería saber si se trata de una intervención eficiente o no, utilizando como criterio los límites establecidos en su entorno.

*¿Es una intervención eficiente también en mi paciente?*

Una vez que el médico ha comprobado si la intervención evaluada es o no eficiente en el subgrupo de interés debe asegurarse de que los costos y los resultados sanitarios que espera en su paciente son similares a los de los pacientes del estudio. Respecto a los resultados, debe confirmar que las características de los pacientes (criterios de selección) del estudio corresponden con los de su paciente. No hay que olvidar que, con frecuencia, las evaluaciones económicas se realizan a partir de ensayos clínicos, en unas condiciones que pueden ser distintas de las de la práctica clínica.

En segundo lugar, el médico debe tener en cuenta que pueden existir diferencias en los costos de unos lugares a otros. Para adaptar una evaluación económica realizada en otro país, no basta con convertir el valor de la moneda, sino que hay que considerar que el coste de los servicios sanitarios y las prácticas clínicas pueden ser muy diferentes. Por ejemplo, el coste de tratar un infarto de miocardio va a ser diferente en EE.UU. y en Argentina.

Finalmente, a la vista de los resultados, el médico deberá decidir sobre cuál es la mejor opción para su paciente teniendo en cuenta si los potenciales beneficios de una determinada intervención compensan los riesgos y los costos.

## **Conclusiones**

Existe una creciente tendencia a utilizar el criterio de eficiencia en las decisiones sobre asignación de recursos sanitarios, aunque hay fuertes barreras que dificultan la adopción sistemática de dicho criterio tanto en las decisiones centrales y locales (políticos y gestores) como en las individuales (clínicos). La mayor dificultad para los gestores es la existencia de presupuestos estancos. Para los clínicos, los prejuicios éticos constituyen el principal obstáculo.

Para que el médico adopte el criterio de eficiencia en sus decisiones es preciso que se establezcan incentivos que premien la puesta en práctica de dicho criterio, evitando que se premien las conductas ineficientes. Es difícil que los clínicos adopten el criterio de eficiencia si detrás de dicho criterio sólo hay una medida más de contención del gasto. Este cambio debe enmarcarse dentro de medidas más generales, encaminadas a superar la actual mentalidad de compartimiento estanco, basada en presupuestos individuales para cada uno de los componentes del sistema sanitario, para dar paso a una perspectiva más amplia cuyo objetivo fundamental sea lograr, en el medio plazo, una gestión integral de la salud y del sistema sanitario globalmente más eficiente.

Un requisito adicional sería que se alcanzase un consenso social sobre cuánto se está dispuesto a gastar en salud y definir cuándo una intervención es eficiente y cuándo es ineficiente. Clínicos y gestores deben corresponsabilizarse para proporcionar la mejor medicina posible con los recursos disponibles, teniendo en cuenta que la función de los gestores es evaluar intervenciones y la de los clínicos, evaluar pacientes. El punto de convergencia entre clínicos y gestores pasa por el análisis de subgrupos. El gestor debe generar información detallada sobre la eficiencia de las intervenciones en los diversos subgrupos y el médico debe comprobar si esa información es aplicable a su paciente concreto. Además, debe promoverse la evaluación económica (no se conoce el coste-efectividad de la mayoría de las intervenciones) e ir incorporando esa información a las guías de práctica clínica. La responsabilidad del médico es elegir la opción más idónea para cada uno de sus pacientes, teniendo en cuenta los datos sobre eficacia, efectividad, seguridad y eficiencia. Para ello, deben ir asumiendo que tienen un papel fundamental en la administración de dichos recursos porque «si los criterios de coste-efectividad no son relevantes para el médico individual

que trata pacientes concretos, ¿para quién puede ser relevante dicho criterio?

No existen intervenciones eficientes o ineficientes, sino uso eficiente o ineficiente de las intervenciones. Probablemente, casi todas las intervenciones serían eficientes si se utilizasen en los pacientes idóneos. La labor del clínico es, precisamente, determinar cuáles son esos pacientes. A la vez que para conseguir asistencia de calidad basta aplicar lo que ya se sabe y recordar las constataciones básicas que venimos repitiendo hace años:

1. Los sistemas sanitarios funcionarán cuando los profesionales sanitarios que asignan los recursos tengan la información y los incentivos convenientes para tomar decisiones clínicas costo-efectivas.
2. La auténtica gestión sanitaria y la auténtica gestión clínica pasan por reducir el 'abismo' entre lo que puede lograrse, con la tecnología y los recursos disponibles, y lo que realmente estamos obteniendo.
3. No pagues por A si quieres obtener B. Si pretendes calidad paga por ella. Cuestión de incentivos entre dos actores: el usuario y el profesional. Algo se puede hacer sobre el primero, mucho sobre el segundo.

## Bibliografía

**Evaluación económica en medicina** José Antonio Sacristána, Vicente Ortúnb, Joan Rovirac, Luis Prietoa y Fernando García-Alonsod, por el Grupo ECOMED\* 35 *Med Clin (Barc)* 2004;122(10):379-82

**El análisis coste-efectividad en sanidad** J.L. Pinto-Prades, V. Ortún-Rubio y J. Puig-Junoy Departamento de Economía y Empresa. Centro de Investigación en Economía y Salud. Universidad Pompeu Fabra. Barcelona. Atención Primaria. Vol. 27. Núm. 4. 15 de marzo 2001 J.

**Utilización de las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias** José Antonio Sacristána, Joan Rovirab, Vicente Ortúnc, Fernando García-Alonsod, Luis Prietoa y Fernando Antoñanzase, por el Grupo ECOMED\* *Med Clin (Barc)* 2004;122(20):789-95

**Análisis coste-utilidad** J.L. Pinto-Prades, J. Puig-Junoy y V. Ortún-Rubio Centro de Investigación en Economía y Salud. Departamento de Economía y Empresa. Universidad Pompeu Fabra. Barcelona ( *Aten Primaria*2001; 27: 569-573)

### **LA ECONOMÍA DE LA SALUD, LA EFICIENCIA Y EL COSTO DE OPORTUNIDAD**

Alberto Baly Gil, María Eugenia Toledo y Félix Rodríguez Jústiz  
*Rev Cubana Med Gen Integr* 2001;17(4):395-8

**Gestión sanitaria. Innovaciones y desafíos.** López y V Ortún: Economía y Salud. Barcelona: Masson, 1998, p 349-357, y 3/ G Fundamentos y políticas. Madrid: Ed Encuentro, 1998.

**El análisis coste-beneficio en sanidad** J. Puig-Junoy, J.L. Pinto-Prades y V. Ortún-Rubio Centro de Investigación en Economía y Salud. Departamento de Economía y Empresa. Universidad Pompeu Fabra. Barcelona ( *Aten Primaria*2001; 27: 422-427)

**Mejor (servicio) siempre es más (salud)** Vicente Ortún Rubio Director Centro de Investigación en Economía y Salud. Departamento de Economía y Empresa. Universidad Pompeu Fabra. Barcelona *Rev Esp Salud Pública* 2006, Vol. 80, N.º 1