

## ABC EN EVALUACIÓN ECONÓMICA

# El análisis coste-beneficio en sanidad

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

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

### El análisis coste-beneficio

El análisis coste-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 coste-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 ba-

ja 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 coste-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 coste-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 et al<sup>1</sup>. 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 costes 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. Esto ha sido debido a las dificultades y resistencias que presenta la valoración monetaria de los cambios en

(Aten Primaria 2001; 27: 422-427)

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 coste-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 progra-

**TABLA 1. Métodos y técnicas de valoración monetaria de los efectos de una intervención con efectos sobre el estado de salud**

Métodos de preferencia revelada
Obtención de valores monetarios implícitos en transacciones observadas en mercados reales en los que alguno de los atributos del bien o servicio objeto de intercambio está relacionado con el estado de salud
Precios hedónicos
Estimación de la contribución marginal implícita del atributo relacionado con el estado de salud al precio de bien objeto de la transacción (salarios, viviendas, etc.)
Coste del viaje
Estimación del valor monetario del coste que los individuos están dispuestos a soportar por acceder a un servicio sanitario en términos de tiempo y coste de desplazamiento (acceso a una unidad móvil para la realización de mamografías)
Costes evitados
Estimación de los costes sanitarios necesarios para mitigar o reducir unos determinados efectos negativos sobre el estado de salud (lesiones sobre la piel ocasionadas por la reducción de la capa de ozono)
Aportaciones voluntarias
Estimación basada en la disposición mostrada por los individuos a contribuir a organizaciones no lucrativas para finalidades relacionadas con la mejora del estado de salud («maratón de TV3»)
Métodos de preferencia declarada
Obtención de valores monetarios de la disponibilidad a pagar mediante escenarios o mercados hipotéticos
Valoración contingente
Estimación de la disponibilidad a pagar o la disposición a ser compensado/aceptar mediante la simulación de un mercado hipotético con técnicas de encuesta
Análisis conjunto
Estimación de la disponibilidad a pagar a partir de la clasificación ordinal de diferentes alternativas mediante técnicas de encuesta

mas 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 (tabla 1).

### **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<sup>2,3</sup>.

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<sup>4</sup> 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. Tal como han puesto de relieve Johannesson et al<sup>5</sup>, 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 coste 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. Recientemente, Clarke<sup>6</sup> 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 análisis de un problema parecido al que analiza la economía del medio ambiente en la valoración de espacios naturales aptos para visitas turísticas: 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 costes 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 en el apartado anterior, 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<sup>7</sup>*

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 (free-rider), 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 descri-

ben 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 coste-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 medida 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.

### Bibliografía

1. Millán Monleón MT, Gálvez Díaz AJ, Gómez García E, García Rodríguez A, Fernández-Crehuet Navajas J. Análisis coste-beneficio de la fluoración de las aguas de abastecimiento público de la ciudad de Málaga. *Gac Sanit* 1991; 23: 82-86.
2. Hoevenagel R. A comparison of economic valuation methods. En: Pethig R, editor. *Valuing the environment: methodological and measurement issues*. Amsterdam: Kluwer Academic Pub., 1994.
3. Dickie M, Gerking S. Benefits of reduced morbidity from air pollution control: a survey. En: Folmer H, Van Ierland E, editores. *Valuing methods and policy making in environmental economics*. Amsterdam: Elsevier, 1989.

4. Marin A, Psacharopoulos G. The reward for risk in the labor market. *Journal of Political Economy* 1982; 90: 827-853.
5. Johannesson M, Jönsson B, Karlsson G. Outcome measurement in economic evaluation. *Health Economics* 1996; 5: 279-296.
6. Clarke PM. Cost-benefit analysis and mammographic screening. A travel cost approach. *Journal of Health Economics* 1998; 17: 767-787.
7. Puig-Junoy J, Pinto JL, Dalmau E. El valor monetario de la salud. Barcelona: Springer Verlarg, 2001.