

Conferencia Interamericana de Seguridad Social



**Centro Interamericano de
Estudios de Seguridad Social**

Este documento forma parte de la producción editorial del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), órgano de docencia, capacitación e investigación de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

REVISTA CIESS

PUBLICACIÓN DEL
CENTRO INTERAMERICANO DE
ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL

EDICIÓN
BILINGÜE
BILINGUAL EDITION

PRIMERA ÉPOCA

JULIO

2003

NÚMERO

4/5



R E V I S T A

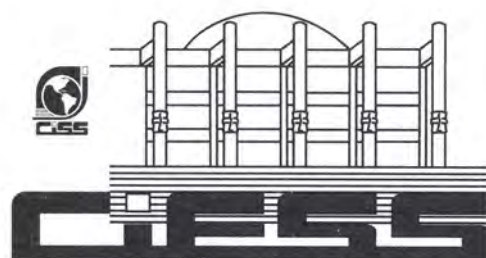
CIESS

Revista
CIESS

4/5

JULIO
2003

PUBLICACIÓN SEMESTRAL



**CENTRO
INTERAMERICANO
DE ESTUDIOS DE
SEGURIDAD
SOCIAL**

Órgano de docencia, capacitación e investigación de la Conferencia
Interamericana de Seguridad Social

40 años al servicio de la seguridad social en América

LAS TÉCNICAS ECONÓMICAS DE EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE LOS PROGRAMAS Y SERVICIOS DE SALUD

*Jaume Puig-Junoy y José Luis Pinto-Prades**

Resumen

El objetivo del artículo consiste en presentar los dos grupos más importantes de técnicas para la evaluación micro-económica de la eficiencia de los servicios de salud. En primer lugar se describen las técnicas de medida de la eficiencia en la producción de servicios de salud basadas en el enfoque llamado “de frontera”: las técnicas paramétricas y no paramétricas. En segundo lugar, se describen las técnicas de evaluación económica de inversiones públicas aplicadas a los programas y servicios de salud: análisis costo-efectividad y análisis costo-beneficio. En ambos casos, se pone énfasis en la aplicabilidad de las técnicas y su presentación se desarrolla mediante ejemplos en programas y servicios de salud, con especial referencia al área latinoamericana.

* Catalanes, catedráticos de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) de Barcelona, España.

Introducción

En el campo de la salud, la economía estudia las decisiones relacionadas con la utilización de recursos (siempre escasos) destinados a satisfacer las necesidades de salud de la población con el objetivo de maximizar su bienestar (mejoría en el nivel de salud). El objetivo, por tanto, de la evaluación económica de la eficiencia de los servicios de salud será el estudiar la forma de usar los recursos de manera que se obtenga el máximo rendimiento de ellos, medido dicho rendimiento por el aumento en el nivel de salud de la población (eficiencia económica) o bien por el aumento en la producción de servicios (eficiencia productiva).

Al hablar de la necesidad de realizar una evaluación económica deberíamos añadir el adjetivo "explícita". En el sector salud se están tomando continuamente decisiones sobre cómo asignar los recursos y esto quiere decir que continuamente se están realizando evaluaciones económicas "implícitas". Cuando en un hospital se decide gastar un 5% de los recursos en enfermos de SIDA y un 10% en transplantes de riñón, esto se debe a que, implícitamente, se ha realizado una "evaluación" sobre cómo asignar los recursos. Lo que se trata de decidir es si esa división de los recursos ha de ser fruto de las presiones de unos y otros o de si ha de tener su origen en un proceso más objetivo de toma de decisiones.

Cuando tenemos que asignar recursos escasos, la palabra clave es la de eficiencia. Se tiene que conseguir el mayor y mejor aprovechamiento de los recursos. Sin embargo, el concepto e implicaciones de eficiencia es diverso. El presente trabajo se estructura, por tanto, alrededor de los tipos claves de eficiencia, como son el de eficiencia productiva y eficiencia económica. Se muestran las técnicas que se han desarrollado desde la economía para conseguir asignaciones eficientes de recursos, como el análisis envolvente de datos y la evaluación económica.

Eficiencia productiva: producción y costos de los proveedores de servicios de salud

EFICIENCIA TÉCNICA Y EFICIENCIA ASIGNATIVA

Un aspecto fundamental en la evaluación de la gestión de las organizaciones sanitarias (proveedores de servicios, aseguradores, compradores, etc.) debería ser la capacidad de identificar y separar aquellas organizaciones que de acuerdo con algún *standard* gestionan correctamente, de aquellas que lo hacen mal o por debajo de sus posibilidades. En la literatura económica esta tarea se lleva a cabo mediante el análisis de frontera, paramétrico o no paramétrico, de la eficiencia de las organizaciones del sector (hospitales, centros de atención primaria, farmacias, aseguradores, agencias compradoras, etc.) o de departamentos de una misma organización (por ejemplo, diversos servicios de un hospital).

La investigación en servicios sanitarios y la gestión clínica han ofrecido otras soluciones al problema de la medida de la eficiencia en los servicios de salud-eficiencia médica-(Cochrane, 2000). Entre éstas se encuentran los sistemas de ajuste de riesgos como medida del producto intermedio y los enfoques de no frontera: los estudios sobre calidad, sobre adecuación, y especialmente los estudios de capacidad resolutoria de los distintos tipos de servicios de salud.

La información obtenida a través de la evaluación de la eficiencia de las organizaciones puede ser de utilidad en diversos niveles de la gestión de los servicios sanitarios. En primer lugar, para mejorar la *eficiencia en la gestión* de las organizaciones sanitarias, identificando las mejores y las peores prácticas asociadas con una elevada o reducida eficiencia y productividad, respectivamente. En segundo lugar, para aportar información útil en el diseño de políticas públicas mediante la valoración del efecto de la propiedad, del diseño

organizativo, de los sistemas de pago, de las fusiones, y de otros instrumentos de regulación sobre la eficiencia. Y, en tercer lugar, para conducir el interés de la investigación hacia la descripción de la eficiencia de un mercado, la clasificación de sus organizaciones atendiendo al nivel de eficiencia, o analizando de qué forma las medidas obtenidas son sensibles a las diferentes técnicas de medida.

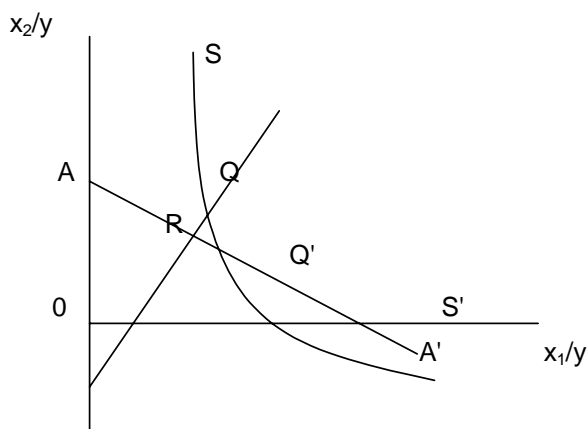
Es evidente que la eficiencia es un concepto relativo. De hecho, el análisis de frontera es básicamente una forma de llevar a cabo una comparación respecto de una referencia (“benchmark”) de la eficiencia relativa de una unidad de decisión. El análisis de frontera proporciona una medida global, determinada de forma objetiva y numérica del valor de la eficiencia que permite una ordenación de las organizaciones, y que no pueden proporcionar otros enfoques. De acuerdo con la teoría económica, los costos pueden ser superiores al nivel mínimo posible (*ineficiencia económica* o de costos) por dos causas. Farrell (1957) introdujo una medida radial de eficiencia de una organización que se compone de dos elementos: *eficiencia técnica (ET)* que refleja la habilidad de una organización de obtener el máximo nivel de producción con unos recursos dados, y *eficiencia asignativa (EA)*, que corresponde a la capacidad de una organización de utilizar los recursos de acuerdo con las proporciones óptimas, dados sus respectivos precios. Estas dos medidas se combinan para obtener una medida de la *eficiencia económica (EE)* o de costos.

El Gráfico 1 ilustra los conceptos de eficiencia productiva en una organización que produce un producto Y utilizando dos recursos, X_1 y X_2 . La curva SS' representa las combinaciones mínimas de recursos para conseguir producir una unidad de Y. La recta AA' representa las cantidades de cada uno de los dos recursos que se pueden comprar con el presupuesto mínimo que permite producir una unidad de Y. Ahora, supongamos que queremos medir la eficiencia de la

organización P. La medida radial de la eficiencia se obtendrá a partir de la comparación de la distancia (segmento) que va desde el origen (0) hasta la curva SS' (0Q), que representa el consumo mínimo de recursos que se necesita para producir una unidad de Y y la distancia desde el origen hasta P (OP). La ratio OQ/OP mide la ineficiencia técnica (ET) de la organización P en la producción de una unidad de Y. La distancia desde Q hasta P representa el exceso de recursos consumidos o ineficiencia técnica.

El nivel de ineficiencia asignativa se mide respecto a la recta AA' , que representa el presupuesto mínimo necesario para poder producir una unidad de Y. Entonces, la medida de ineficiencia asignativa (EA) será la ratio entre la distancia desde el origen hasta el costo mínimo (OR) y la distancia hasta el punto donde la organización Q conseguiría eficiencia técnica (OQ). La eficiencia económica en la producción de una unidad de Y por parte de la organización P será el producto de la eficiencia técnica y la asignativa, o sea: $EE = OR/OP = (OQ/OP) (OR/OQ)$.

Gráfico 1. Ilustración de la eficiencia técnica (ET) y asignativa (EA)



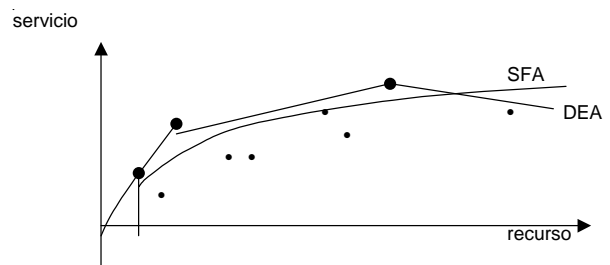
TÉCNICAS DE MEDIDA DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA

El principal problema para medir la ineficiencia reside en separar aquello que representa comportamiento ineficiente en sentido estricto de las circunstancias aleatorias que afectan la producción o los costos por otras razones ajenas a la responsabilidad de la gestión de las organizaciones sanitarias. En este artículo dedicamos nuestra atención a los enfoques de frontera para medir la eficiencia, es decir, en aquellos enfoques que evalúan cuan cerca se encuentra una organización sanitaria de la *frontera de mejor práctica*. La medida de eficiencia de frontera se basa en las informaciones más o menos precisas sobre costos, productos y recursos para imputar un índice de eficiencia relativa en relación con la mejor práctica dentro de la muestra de organizaciones analizadas.

En el caso de las organizaciones sanitarias, los dos métodos más utilizados son el enfoque de la *frontera estocástica* (SFA) y el *análisis envolvente de datos* (DEA), los cuales requieren métodos econométricos y programación lineal, respectivamente. La principal diferencia entre estas dos técnicas se encuentra en la forma en la que determinan la llamada frontera de mejor práctica, es decir, la referencia con la que se comparan los resultados de cada organización.

En el Gráfico 2 se ilustra claramente la diferencia entre estas dos técnicas para organizaciones o proveedores de servicios de salud cuya actividad se representa de forma simplificada mediante un único recurso y un único producto. La frontera estimada mediante el DEA se obtiene como combinación lineal de los proveedores más productivos. En cambio, la frontera estimada mediante SFA se obtiene mediante la estimación de un modelo estadístico de regresión.

Gráfico2. Ilustración de las técnicas de medida de la eficiencia productiva



Existe un número importante y creciente de estudios sobre medida de la eficiencia de las organizaciones sanitarias en la literatura internacional utilizando tanto técnicas paramétricas como no paramétricas. Rosko (1999) y Hollingsworth (1999) presentan una revisión de la aplicación de modelos DEA a las organizaciones sanitarias. Hollingsworth *et al* identificaron 91 aplicaciones en el sector sanitario incluyendo trabajos publicados hasta 1997. El trabajo de Puig-Junoy y Dalmau (2000) presenta una revisión de los trabajos sobre evaluación de la eficiencia en los servicios de salud en España.

A pesar de todo, la medida de la eficiencia de las organizaciones sanitarias utilizando los instrumentos económicos resulta a menudo oscurecida por la conocida dificultad de medir de forma precisa la producción en este sector. La validez e interpretación de las medidas empíricas de eficiencia dependen sobremanera de los datos disponibles para medir la producción. El enfoque económico de la medida de la eficiencia relaciona los recursos consumidos con la producción de servicios sanitarios. Sin embargo, tal como ocurre también en otros servicios y/o actividades públicas, existe una importante diferencia entre el producto intermedio y el producto final. El producto final es la contribución de los servicios sanitarios a la mejora del estado de salud de los individuos. En

general, los estudios empíricos miden el producto de los servicios sanitarios mediante medidas de actividad (productos intermedios). La selección del conjunto de variables representativas del producto y de los recursos siempre implica la adopción implícita de diversos supuestos sobre la calidad del producto, la adecuación de la atención y la gravedad de los pacientes atendidos.

Los métodos de medida de la eficiencia en la producción de servicios de salud del tipo frontera permiten obtener índices cuantitativos de la eficiencia de hospitales y centros de salud muy útiles en la gestión, financiación y planificación del sector salud. A continuación presentamos un ejemplo sencillo de aplicación del análisis envolvente de datos a la actividad de centros de atención primaria, con el fin de ilustrar la utilidad de este tipo de técnicas.

ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS: UNA ILUSTRACIÓN SENCILLA

En una región disponemos de cinco centros de salud en los que prestan servicios médicos y enfermeras. La población atendida por cada uno de los cinco centros tiene una idéntica composición según edad y sexo y no presentan características socioeconómicas o de estado de salud diferenciadas. Para simplificar, vamos a medir la actividad de cada uno de los cinco centros exclusivamente a través del número de visitas realizadas. La calidad de la asistencia prestada y el estado de salud de la población de cada uno de los centros no presenta diferencias significativas. La situación de estos cinco centros la podemos definir según la actividad realizada (número de visitas) como único producto y el volumen de recursos empleados (número de médicos y de enfermeras) tal como se observa en la tabla siguiente:

Tabla 1. Producción y recursos de los centros de salud

Centro de salud	Visitas (miles)	Médicos	Enfermeras	Médicos/Visitas	Enfermeras/Visitas
1	1	2	5	2	5
2	2	2	4	1	2
3	3	6	6	2	2
4	1	3	2	3	2
5	2	6	2	3	1

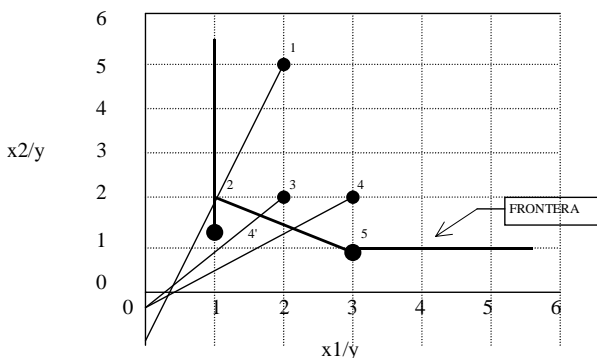
El número de visitas se expresa en miles al año y constituye la medida de producto (y) para nuestro análisis de eficiencia. Los recursos utilizados por estos centros son médicos (x_1) y enfermeras (x_2) a tiempo completo durante todo el año. El médico es el único que realiza visitas a los pacientes, mientras que las enfermeras realizan tareas de apoyo a la actividad médica. Las dos

últimas columnas de la Tabla 1 indican el volumen de recursos que cada centro utiliza para producir 1000 visitas. Así, por ejemplo en el centro de salud número 2 hay un médico por cada 1000 visitas realizadas y dos enfermeras. Estas proporciones indican la combinación de recursos o tecnología que caracteriza la producción de servicios de cada uno de los centros de salud de esta región.

Nuestro objetivo es evaluar la eficiencia de cada uno de estos centros mediante un único indicador cuantitativo que nos permita establecer comparaciones entre los cinco centros. El criterio para identificar a un centro como eficiente será que sea capaz de producir un determinado volumen de servicios (visitas en nuestro caso) con el menor volumen de recursos en unidades físicas (médicos y enfermeras en nuestro caso).

En primer lugar, vamos a representar en un gráfico de dos dimensiones la combinación de recursos por unidad de producto que emplea cada centro de salud. En el Gráfico 3 hemos representado el número de médicos (x_1/y) y de enfermeras (x_2/y) que utiliza cada centro para producir una misma cantidad de visitas (1000 visitas). Cada uno de los cinco centros de salud se halla representado en el gráfico mediante la correspondiente ratio de recursos por unidad de producto.

Gráfico 3. Frontera de mejor producción



En segundo lugar, vamos a identificar la frontera de mejor práctica. La medida de eficiencia técnica de estos cinco centros que vamos a calcular será de tipo relativo, es decir, será una medida que ubica cada centro en comparación con los demás. Para ello se requiere conocer cuáles de estos cinco centros son los que utilizan una menor cantidad de recursos para producir una unidad de producto. Es decir, se trata de identificar dónde

está la mejor práctica observada entre los cinco centros de salud de nuestro ejemplo. El criterio inicial para identificar la frontera de mejor práctica será que un centro, representado por las ratios de recursos/producto, se encuentra en la frontera si no existe ningún otro entre los analizados que sea capaz de producir el mismo producto (1000 visitas año) con una cantidad menor de al menos uno de los dos tipos de recursos. Aplicando este criterio, por ejemplo, puede observarse cómo el centro de salud número 4 no puede formar parte de la frontera ya que el centro de salud número 5 utiliza el mismo número de médicos por 1000 visitas que el 4, pero utiliza sólo 1 enfermera cuando el número 4 utiliza 2. Si se compara el centro de salud número 2 con los centros 3 y 4 se observará también que utilizan el mismo número de enfermeras por visita, pero el número 2 utiliza sólo 1 médico mientras que el número 3 utiliza 2 médicos y el número 4 utiliza 3. Así pues, ya podemos afirmar que los centros de salud número 1, 3 y 4 no se encuentran entre los más eficientes del grupo, puesto que hemos identificado otro centro para cada uno de ellos que es capaz de producir el mismo número de visitas con menos recursos.

Ahora vamos a ampliar el criterio para identificar la frontera de mejor práctica. Los centros de salud número 5 y número 2 se encuentran en la frontera de mejor práctica, es decir, son eficientes, puesto que no se puede encontrar ningún otro centro de salud que pueda producir el mismo producto (1000 visitas) con menos recursos que ellos. Vamos a considerar que la frontera es una función continua que esta formada por una combinación lineal de los centros de salud que hemos identificado como eficientes. El resultado es la función FRONTERA del Gráfico 4.

Esta función frontera representa la mejor práctica con la cual vamos a comparar cada uno de los cinco centros de salud con el objetivo de calcular un índice de eficiencia técnica. Este índice lo definimos de forma arbitraria entre los valores 1 y 0. El valor 1 indica el mayor nivel de eficiencia

técnica posible, es decir, indica que el centro de salud se encuentra en la frontera de mejor práctica. En cambio, cuanto menor sea el valor del índice, mayor será el nivel de ineficiencia del centro de salud. En términos del gráfico 4, este índice se calcula como la ratio entre distancia desde la coordenada de origen (0) hasta la frontera y la distancia desde el origen hasta el punto observado realmente para el centro de salud. Para el caso de los centros de salud que se encuentran en la frontera, (los número 2 y 5), resulta evidente que el valor de este índice es 1.

Para el centro de salud número 4, por ejemplo, el índice de eficiencia se calculará como la distancia que representa el segmento 04' dividido por el segmento 04, cuyo valor será 0,714. Este valor se interpreta como que el centro de salud número 4 podría utilizar el 71,4% de los recursos actualmente utilizados para producir 1000 visitas si fuera tan eficiente como los centros del grupo analizado que se encuentran en la frontera de mejor práctica (los eficientes). Así pues, los centros de salud número 1, 3 y 4 son ineficientes. En la Tabla 2 presentamos el valor de los índices de eficiencia técnica para estos cinco centros calculados mediante los programas de programación lineal que emplea el análisis envolvente de datos.

Tabla 2
Indices de eficiencia técnica

Centro de salud	Indice de eficiencia técnica
1	0,500
2	1,000
3	0,833
4	0,714
5	1,000

Eficiencia económica: la evaluación de programas de salud

LAS ETAPAS DE UNA EVALUACIÓN ECONÓMICA

Los diversos pasos de que consta una evaluación económica de programas de salud pueden resumirse en la Figura 1.

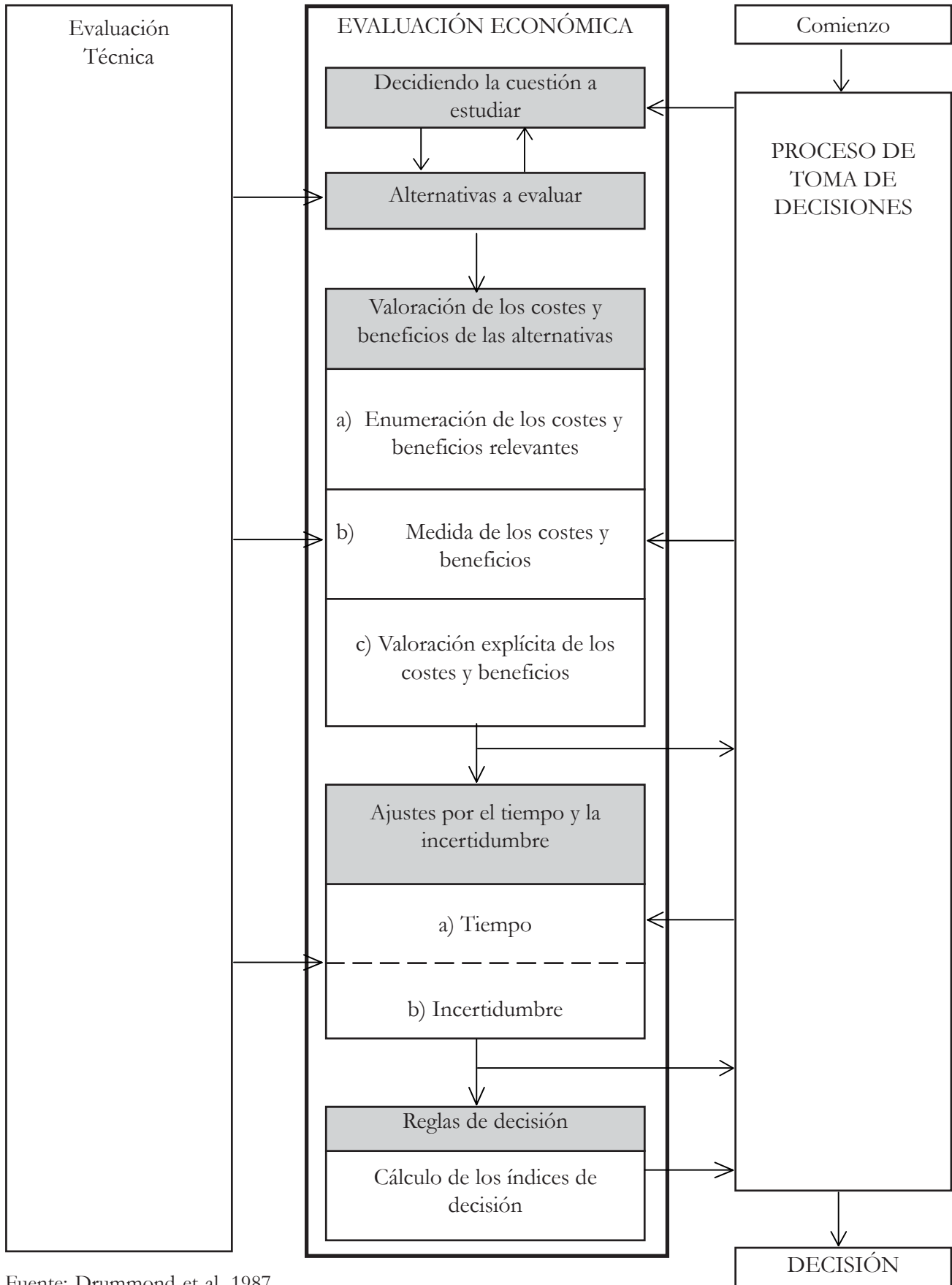
En primer lugar, nos encontramos con un problema que requiere tomar una decisión: supongamos que queremos evaluar la Terapia Hormonal Sustitutiva (THS) como método de prevención de las fracturas osteoporóticas. El siguiente paso a realizar es plantearnos la pregunta a que queremos responder en nuestro estudio: 1) ¿cuál es el costo de dicho tratamiento?, 2) ¿Cuál es el beneficio de dicho tratamiento?, 3) ¿Cuál es la manera más eficiente de proporcionar el tratamiento?, 4) ¿vale la pena el tratamiento?.

Una evaluación económica completa ha de cumplir con dos requisitos (Puig-Junoy et al, 2000): i) comparar varias alternativas y ii) tener en cuenta tanto los costos como los resultados. El siguiente paso que hemos de dar, por tanto, para realizar una evaluación económica es presentar las alternativas a nuestra disposición. Si no se hiciera esto no estaríamos propiamente ante una evaluación, sino ante una descripción, que podría ser descripción de costos (si únicamente contestamos a la pregunta 1), descripción de resultados (si únicamente contestamos a la pregunta 2), o descripción de costos y resultados (si contestamos a ambas). En este último caso (estudio beneficio-costos de una intervención sola), hay que tener en cuenta que normalmente se está comparando con la alternativa «no hacer nada», es decir, si los beneficios son mayores que los costos llevamos a cabo la intervención o al contrario.

ANÁLISIS DE COSTOS

Ya mencionamos que una evaluación económica requiere tener en cuenta tanto costos como

Figura 1



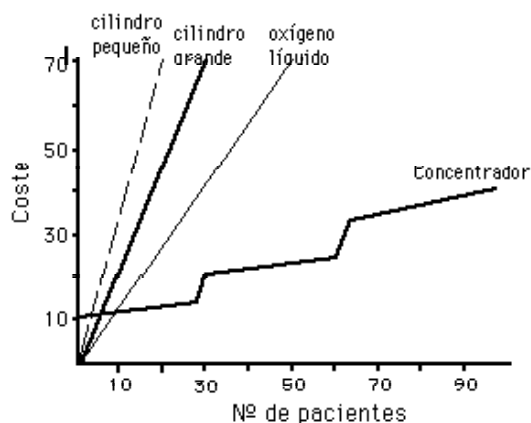
Fuente: Drummond et al, 1987.

resultados. Si únicamente comparamos los costos o los resultados de varias alternativas estaremos ante una evaluación parcial. Una evaluación parcial que tenga en cuenta únicamente los costos se denomina Análisis de Costos (responde a la pregunta 1). Un ejemplo de este tipo de análisis es el artículo de Lawson, Drummond y Bishop (1981). El problema que se plantean es cuál es el mejor método para suministrar oxígeno en el hogar a quienes padecen de bronquitis crónica. Se comparan tres alternativas: a) cilindros grandes (3400 litros) o pequeños (1360 litros), b) oxígeno líquido y c) un concentrador de oxígeno, que es un aparato que separa el oxígeno del resto de los gases. De los tres métodos, éste último es el más intensivo en capital y, por tanto, el más sensible (en términos de costo/paciente) al número de pacientes.

Al estimar los costos se distinguió entre costos que eran relativamente fijos (como la necesidad de un servicio de mantenimiento de los concentradores) y aquéllos que varían con el número de pacientes (la electricidad que consumen los concentradores). El resultado puede verse en el Gráfico 4. El diagrama muestra que los concentradores eran el sistema de suministro de oxígeno más económico en casi todos los casos (excepto para un número de pacientes menor de 13).

Gráfico 4

Costes de proporcionar oxígeno por diversos métodos



En este caso la evaluación ha consistido únicamente en comparar los costos. En principio cabría considerar el concentrador como la mejor alternativa si los resultados de todas las alternativas fueran los mismos, esto es, si todos los métodos proporcionaran el mismo oxígeno. Una evaluación completa requeriría estimar también la producción de oxígeno de cada uno de estos métodos.

COSTO DE OPORTUNIDAD

Tampoco es una evaluación completa aquella que solo tiene en cuenta los beneficios de varias alternativas. Una evaluación parcial que tenga en cuenta únicamente los resultados es una Evaluación de la Efectividad. Esta evaluación debe realizarse, a ser posible, mediante Ensayos Controlados Aleatorios. Es el tipo de evaluación con el que más familiarizado está el profesional de los servicios de salud. Para algunos de estos profesionales la historia acaba aquí. Si se prueba que un tratamiento es efectivo, si produce algún beneficio, tiene que estar a disposición del paciente.

La visión del economista es distinta. No todo tratamiento que produce algún beneficio tiene que ponerse en práctica. El economista está acostumbrado a pensar en términos de asignación de recursos escasos. Dado que no habrá suficientes recursos para poner en práctica todos aquellos tratamientos que producen algún beneficio será necesario elegir aquéllos que producen más beneficios.

Una de las razones por las que creemos que los profesionales de la salud pueden estar en contra del racionamiento de tratamientos efectivos es por no estar acostumbrados a pensar en términos de costos de oportunidad, algo muy familiar al economista. El costo de oportunidad es el concepto económico de costos. Los verdaderos costos de una inversión no son la cantidad de dinero que gastamos, sino los beneficios que dejan

de obtenerse en la mejor alternativa a nuestro alcance. Por eso, utilizar recursos en financiar un tratamiento que produce beneficios, medidos no en dinero sino en salud ganada, tiene un costo que podemos medir también en términos de mejoras en la salud que no se pueden conseguir porque hemos gastado nuestro dinero en otro tratamiento. Veamos un ejemplo.

El propranolol es un medicamento efectivo para el tratamiento de la hipertensión moderada entre los 35 y los 64 años. Por \$13.640 se consigue ganar un año de vida; un millón de dólares "compra" 73,3 años de vida. La lovastatina, un hipolipemiente, consigue en hombres de bajo riesgo coronario, entre 35 y 44 años, ganar un año de vida por \$727.260; con un millón de dólares se comprarían 1,4 años de vida. Ambos medicamentos se utilizan para la prevención primaria y secundaria de las enfermedades coronarias. Si fueran las dos únicas intervenciones posibles, el costo de oportunidad del millón de dólares en cada una de las alternativas será distinto. El costo de oportunidad de invertir \$1.000.000 en propranolol sería los 1,4 años de vida que con la lovastatina se hubieran ganado - el siguiente mejor uso de los recursos-. El costo de invertir \$1.000.000 en lovastatina serían los 73,3 años de vida que se pierden porque el millón de dólares no se empleó en propranolol. Propranolol es claramente la mejor inversión en salud entre las dos alternativas propuestas (Russell, 1992).

Este ejemplo ilustrativo de los costos de oportunidad pensamos que muestra la necesidad de tener en cuenta los costos, además de los beneficios, a la hora de tomar decisiones en el sector salud. Una vez mostrada la necesidad de comparar costos y beneficios pasamos a comentar aquellos tipos de evaluación económica que cumplen los dos requisitos comentados: comparan varias alternativas y tienen en cuenta tanto costos como beneficios.

ANÁLISIS COSTO-EFECTIVIDAD

El primer caso que nos planteamos, y que da lugar al Análisis Costo-Efectividad (ACE), es aquel en el que el efecto de los programas a evaluar esté en las mismas unidades aunque cuantitativamente sea distinto para cada uno de ellos. Un ejemplo podría ser el de elegir el mejor método de prolongar la vida humana tras un fallo renal. En principio hay dos programas que pueden conseguir ese objetivo: diálisis en un hospital y trasplante de riñón. Los dos pueden diferir en su costo y en el resultado obtenido, por lo que no podemos elegir automáticamente el más barato.

En este caso que acabamos de describir tenemos la ventaja de que el resultado puede medirse en las mismas unidades: años de vida ganados. Por tanto, podemos comparar ambos tratamientos usando uno de estos dos índices: a) costo por año de vida ganado, o b) años ganados por cada unidad monetaria gastada. Por tanto, cuando tengamos programas con un único y común efecto, aunque diferentes en magnitud podemos aplicar el ACE.

Un ejemplo concreto de ACE es el estudio de Ludbrook (1981) en el que compara tres tratamientos para el fallo crónico del riñón. Las dos formas más habituales de sustituir el funcionamiento del riñón eran la hemodiálisis (riñón artificial) y el trasplante de riñón. Los pacientes suelen empezar con recibir la hemodiálisis en el hospital y cuando se les ha enseñado a hacerlo por sus propios medios continúan en casa, volviendo a la diálisis en el hospital si surgen problemas. Cuando reciben el trasplante (si está indicado) pueden llevar una vida bastante normal aunque tienen que volver a la diálisis si el trasplante falla en un momento determinado. El estudio incluye tres tratamientos posibles. El primero consiste en tratar al paciente únicamente con diálisis en el hospital. El segundo consiste en tratar al paciente preferentemente en casa y revisiones periódicas en el hospital. El

tercero consiste en realizar el trasplante tras un periodo de diálisis en el hospital y en casa. Exponemos los principales resultados del estudio en la Tabla 3.

Tabla 3. Costo por año de vida ganado £

		Todas edades	15-34	35-44	45-54	55-64
Tratamiento 1						
Tasa dcto. 7%	Alto	11.200	11.500	11.200	11.200	11.250
	Bajo	7.100	7.050	7.050	7.100	7.150
Tasa dcto. 15%	Alto	11.250	11.200	11.250	11.250	11.250
	Bajo	7.150	7.100	7.150	7.150	7.200
Tratamiento 2						
Tasa dcto. 7%	Alto	5.800	5.750	5.800	5.800	5.850
	Bajo	5.150	5.100	5.150	5.150	5.200
Tasa dcto. 15%	Alto	5.850	5.850	5.850	5.900	5.900
	Bajo	5.150	5.150	5.150	5.200	5.200
Tratamiento 3						
Tasa dcto. 7%	Alto	4.650	4.450	4.750	4.950	4.650
	Bajo	3.250	3.100	3.400	3.650	3.350
Tasa dcto. 15%	Alto	4.800	4.650	4.900	5.100	4.850
	Bajo	3.400	3.250	3.550	3.750	3.550

Fuente: Ludbrook, 1981.

El tratamiento 3 se muestra como el más costo-efectivo para todas las edades, para las dos tasas de descuento y para las estimaciones alta o baja de los costos; viene a continuación el tratamiento 2. Para los tratamientos 1 y 2 vemos que la influencia de la edad es muy poca debido, sobre todo, a que los costos son prácticamente iguales en todas las edades. El tratamiento 3 muestra más variación tanto con la edad como con la tasa de descuento. La evolución de los costos es mucho más variable en el caso de los trasplantes, ya que los costos más importantes son los de la operación mientras que después el paciente necesita muy pocos gastos. La variación entre los diversos grupos de edad se debe, principalmente, a la duración del trasplante. El tratamiento del grupo de edad más avanzada es el segundo más costo-efectivo porque el trasplante les dura bastante pero esto se debe, sobre todo, a que las personas mayores que reciben un riñón están muy seleccionadas. La conclusión de este estudio es que el método que

nos permite aumentar el número de años de vida a un menor costo es el trasplante.

Visto ya el caso de comparación de programas, cuyos resultados pueden medirse en las mismas unidades, tenemos ahora 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, 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 en casa, 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 cabe 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, 1 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.

ANÁLISIS COSTO-UTILIDAD

Otro denominador común de los programas de salud es la "Utilidad". Supongamos dos personas que se enfrentan con el mismo problema: un dolor en la rodilla que requiere extirpar el menisco. Una de ellas es un enamorado de la naturaleza que sale todos los domingos de excursión al monte mientras que la otra es una persona eminentemente sedentaria. Parece evidente que resolver esta lesión es algo de vital importancia para el excursionista, mientras que el sedentario podrá llevar una vida bastante normal aunque no se someta a una intervención quirúrgica. Evidentemente la utilidad que cada uno obtendrá de la intervención será diferente.

Desde un punto de vista general se trataría ahora de asignar un valor numérico a la utilidad que cada individuo obtiene de la mejora en el estado de salud después de recibir el tratamiento. Esta idea ha dado lugar al Análisis Costo-Utilidad. La unidad de medida que utiliza es el AVAC (Años de Vida Ajustados por la Calidad) o el, mucho menos frecuente, Año de Salud Equivalente (ASE). Este tipo de análisis es el más adecuado cuando los beneficios monetarios son inferiores a los costos monetarios, es decir, cuando la introducción de un nuevo tratamiento va a producir un aumento en los costos, desplazando por tanto a otros tratamientos, así hemos de justificar dicho aumento por los beneficios en términos de salud que vamos a conseguir. Los beneficios en salud los medimos en AVACs. Los resultados de esta evaluación se expresan en forma de costo/AVAC tal y como puede verse en la siguiente tabla.

Tabla 4. Años de Vida Ajustados por la Calidad (AVAC) de distintas terapias: estimaciones provisionales

	Coste/AVAC (£ 1990)
Prueba de colesterol y terapia de dieta (adultos 40-69)	220
Intervención de neurocirugía para heridas de cabeza	240
Consejo del médico de familia de dejar de fumar	270
Prueba de colesterol y tratamiento (adultos 25-39)	14150
Hemodiálisis en hospital	21970
Intervención de neurocirugía para tumores malignos intracraneales	107780

Fuente: Maynard, 1991.

Podemos interpretar esta tabla de la siguiente manera. El costo de conseguir 1 AVAC es quinientas veces mayor a través de una intervención de neurocirugía para un tumor maligno intracraneal, que a través de pruebas de colesterol acompañadas de terapia de dieta para adultos. Si nuestro objetivo es maximizar la salud de la población (medida en AVACs) y tenemos £100.000 para gastar conseguiremos un beneficio quinientas veces mayor si nos gastamos ese dinero en pruebas de colesterol seguidas de terapia de dieta, que si nos gastamos ese mismo dinero en las intervenciones de neurocirugía mencionadas. Dicho de otra manera, el costo de oportunidad de ganar 1 AVAC mediante una intervención de neurocirugía para un tumor maligno intracraneal es de quinientos AVAC.

Notas finales

Uno de los equívocos más frecuentes de aquellas personas poco familiarizadas con el análisis

económico es confundir al economista con el contable. En contabilidad, un costo es aquello que provoca una salida de caja y un beneficio se ha de traducir en un ingreso. Costos y beneficios se han de traducir en pagos monetarios. Este no es el enfoque de la economía sino que lo que importa es que una actividad que consume un volumen determinado de recursos físicos y monetarios mejore o disminuya el bienestar de las personas (la eficiencia).

La eficiencia clínica pasa por la maximización de la calidad de la atención y la satisfacción de los usuarios con los menores costos sociales posibles. El camino a la eficiencia social pasa por la efectividad clínica. El problema estriba ahora en cómo estimular el anhelo de efectividad, el reforzar la preocupación por la probabilidad que los pacientes del entorno próximo al médico tienen de beneficiarse de la actuación del médico. Para llegar a preocuparse por la efectividad de la práctica hay que ser consciente de que las cosas pueden hacerse de más de una forma y que no necesariamente la propia es la mejor (Ortún, et al, 2001).

En la evaluación económica de la eficiencia productiva de los proveedores de servicios de salud (nivel meso) predominan todavía las medidas de actividad (número de visitas, pruebas, etc.) para identificar el producto y son escasas las medidas de ajuste de la calidad de la atención. El principal problema de los métodos de medida de la eficiencia productiva de las organizaciones sanitarias se encuentra en la elección y definición de los recursos y productos, así como en el ajuste de la calidad, severidad de los procesos atendidos y por servicios suplementarios de tipo hotelero (Puig-Junoy, 2000).

Considerar el beneficio, diagnóstico o terapéutico, que deja de obtenerse en la mejor alternativa razonablemente disponible constituye una forma de asegurarse que se obtiene el máximo resultado, en términos de impacto en el bienestar, a partir de unos recursos determinados. El verdadero

costo de la atención sanitaria no es dinero, ni los recursos que el dinero mide. Son los beneficios sanitarios -paliación de síntomas, recuperación funcional, mayor esperanza de vida- que podrían haberse conseguido si esas pesetas se hubieran utilizado en la mejor alternativa.

El costo de oportunidad puede aproximarse a través de los precios y por otros mecanismos cuando éstos no existen. Mayor dificultad presenta la conceptualización y medición de los beneficios. El beneficio en una decisión diagnóstica se mide en términos de reducción de incertidumbre. En las decisiones terapéuticas, el beneficio se mide en términos de efectividad. Esta efectividad tiene, como mínimo, un par de dimensiones: cantidad y calidad de vida. La consideración del costo de oportunidad supone una reflexión acerca del beneficio del tratamiento que se está considerando en la mejor alternativa disponible.

Referencias bibliográficas

1. Cochrane AL. (2000), *Efectividad y eficiencia. Reflexiones al azar sobre los servicios sanitarios*, edición conjunta entre el Centro Cochrane Iberoamericano y la Fundación Salud, Innovación y Sociedad, Barcelona.
2. Drummond M, Stoddard G, Torrance G. (1987), *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*, Oxford University Press. Traducción castellana en Ediciones Díaz de Santos, 1991.
3. Farrell MJ. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency". *Journal Royal Statistical Society Series A; CXX (Part 3): 253-90.*
4. Hollingsworth B, Dawson P, Maniadakis N. (1999), "Efficiency measurement of health care: a review of non-parametric methods and applications". *Health Care Management Science; 2(3): 161-72.*
5. Lowson KW, Drummond M, Bishop JP. (1981), "Costing new services: long-term domiciliary oxygen therapy". *Lancet; ii: 1146-9.*

6. Ludbrook A. (1981), "A cost-effectiveness analysis of the treatment of chronic renal failure". *Applied Economics*; 13: 337-50.
7. Maynard A. (1991), "Developing the health care market". *The Economic Journal*; 101: 1277-86.
8. Ortún V, Pinto JL, Puig-Junoy J. (2001), "La economía de la salud y su aplicación a la evaluación". *Atención Primaria* 2001, en prensa.
9. Puig-Junoy J. (2000) Eficiencia en la atención primaria de salud: Una revisión crítica de las medidas de frontera. *Revista Española de Salud Pública*; 74: 483-495.
10. Puig-Junoy J, Dalmau E. (2000), *¿Qué sabemos acerca de la eficiencia de las organizaciones sanitarias en España? Una revisión de la literatura económica*. Libro de Ponencias de las XX Jornadas de Economía de la Salud; 3-5 Mayo: Palma de Mallorca: AES 2000.
11. Rosko MD. (1999), "Impact of internal and external environmental pressures on hospital inefficiency". *Health Care Management Science*; 2: 63-74.
12. Russell L. (1992), "Opportunity costs in modern medicine". *Health Affairs*; 162-9

