

## EL DEBATE DE LA ESTANDARIZACIÓN METODOLÓGICA EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS SANITARIOS: EL CASO DE LA TASA DE DESCUENTO

Fernando ANTOÑANZAS VILLAR  
Juan ROVIRA FORNS  
Carmelo JUÁREZ CASTELLÓ

### I. INTRODUCCIÓN

La evaluación económica es un instrumento diseñado para medir la eficiencia de las intervenciones públicas, es decir, la relación entre costes y beneficios, con el fin de contribuir a generar información útil para la adopción de decisiones. Durante los años cincuenta y sesenta del presente siglo, su aplicación experimentó un auge, especialmente en EE.UU. y en Inglaterra, en los asuntos relacionados con las construcciones públicas y con las inversiones en defensa, como señalaron Pearce (1973) y Mishan (1976). En el sector sanitario, la evaluación económica no se convierte en un enfoque habitual hasta la década de los setenta, coincidiendo con la crisis económica y fiscal, si bien existen algunas aplicaciones aisladas en años anteriores.

De forma simultánea al desarrollo e implantación de este instrumento, han tenido lugar críticas e incluso descalificaciones desde el propio interior de la disciplina económica. Esas críticas están relacionadas con la indefinición de la metodología y la consiguiente posibilidad de manipular los resultados, de manera que coincidan con los deseados inicialmente (antes de acometer la propia evaluación). Este debate metodológico todavía ha tenido mayor resonancia en el con-

texto sanitario, donde los problemas relacionados con la identificación, medida y evaluación de los efectos en la salud —cuya mejora constituye el principal objetivo de los programas sanitarios— son de difícil solución. En este sentido, la evaluación económica en el sector sanitario se ha especializado con el desarrollo de dos nuevas formas de análisis derivados del análisis coste beneficio (ACB), el análisis coste efectividad (ACE) y el análisis coste utilidad (ACU), que evitan la medición monetaria de los efectos sobre la salud de los programas sanitarios, un tema que genera problemas técnicos de medición y éticos considerables. El ACE expresa los beneficios en salud en términos de unidades naturales, como las muertes evitadas o los años de vida ganados, por ejemplo; a su vez, el ACU sofisticada la medición de la salud ponderando los años ganados con un coeficiente que refleja la calidad de vida, y que se puede obtener mediante técnicas derivadas de la teoría de la utilidad. Se trata del popular año de vida ajustado por calidad o AVAC (QALY, en la versión inglesa).

A diferencia de los ensayos clínicos (que en el campo sanitario son el paradigma de experimento científico cuyo objetivo es determinar, en términos estadísticos, la certeza o falsedad de las hipótesis

relacionadas con la eficacia y seguridad de un procedimiento), la evaluación económica pretende medir los efectos globales de algunas decisiones hipotéticas sobre los recursos, la salud y el bienestar. Esto es, la tarea del evaluador no consiste sólo en medir la eficacia asociada a un experimento sanitario, lo que se conoce como validez interna, sino en estudiar los escenarios que se derivarían de determinadas decisiones, es decir, la validez externa, siendo la previsión de esos escenarios una parte fundamental del análisis.

El hecho es que en los años ochenta se produce un auge creciente en la aplicación de la evaluación económica a la sanidad, como registran varios autores —Drummond *et al.* (1986), Warner y Luce (1982)—, sin que, a pesar de algunos esfuerzos meritorios para establecer la metodología correcta, exista una convergencia de las prácticas metodológicas. Aunque la mayoría de autores pueda estar de acuerdo con un conjunto de principios básicos formulados de forma genérica, cuando se trata de concretar técnicas y procedimientos operativos aparecen múltiples divergencias en la práctica y en la teoría, como resaltaron Drummond *et alii* (1993).

El primero y, quizá, más importante de los factores que explicarían

la variabilidad metodológica es que la evaluación económica es una disciplina normativa y, por lo tanto, sus enunciados no pueden ser contrastados y, eventualmente, falseados o rechazados a partir de la evidencia empírica, lo que constituye el principal método de resolución de controversias en las disciplinas positivas. En general, lo único que puede debatirse de los distintos enfoques en litigio sin entrar en discusiones sobre la superioridad de criterios normativos es su consistencia lógica; pues la posibilidad de juzgar los méritos relativos de enfoques metodológicos contrapuestos está limitada por la inexistencia de acuerdo sobre un marco teórico de referencia que pudiera proveer los principios o axiomas últimos comunes a todos los enfoques y servir de criterio de referencia en las controversias sobre asuntos específicos. Así, mientras algunos autores insisten en que la metodología de la evaluación económica debe derivarse de los principios de la teoría del bienestar, otros adoptan el llamado enfoque del decisor, y sostienen que lo importante es que reflejen los valores de quien va a utilizar los resultados de los análisis para la toma de decisiones.

En esta situación, se hace muy necesario, casi imprescindible, para impulsar el empleo de la evaluación económica y garantizar la fiabilidad y validez de los resultados de los estudios, caminar hacia una estandarización de la metodología. El objetivo de este artículo es concretar el concepto de estandarización de la evaluación económica, presentar un caso concreto, el de la tasa de descuento, y sugerir algunas recomendaciones que sirvan de guía para los distintos agentes sanitarios implicados en la adopción de decisiones.

## II. ESTANDARIZACIÓN

Por estandarización de la metodología se entiende la descripción

precisa de las técnicas analíticas o procedimientos para desarrollar una evaluación económica, aplicada, en este caso, al campo sanitario. La estandarización de cualquier aspecto de la metodología (1) puede adoptar varias formas: a) establecimiento de un procedimiento único para desarrollar algún elemento de la metodología; b) elaboración de una lista de procedimientos igualmente aceptables; c) elaboración de una lista de procedimientos aceptables, pero con una indicación del orden de preferencia.

La elección de la primera forma llevaría a una alta uniformidad, ya que sólo existiría un único procedimiento. Por el contrario, si la estandarización se basase en las formas b) y c), habría más flexibilidad, y por ello, en la práctica, mayor variabilidad. Sin embargo, es difícil establecer hasta qué punto es deseable la uniformidad metodológica. El principal resultado positivo es permitir la comparabilidad, pero la uniformidad no debe lograrse a cualquier precio. Algunos aspectos, como, por ejemplo, la perspectiva del análisis o la selección de opciones, dependen del objetivo del usuario último de la evaluación. Puesto que esos objetivos pueden ser múltiples, es difícil averiguar o establecer una única respuesta metodológica. Más aún, es preciso trasladar los posibles acuerdos metodológicos del análisis coste beneficio a las otras formas de evaluación económica, como el análisis coste efectividad. En esta última forma de análisis, los beneficios de los programas se expresan en términos de un indicador de efectividad o de un índice de salud que se ha escogido por el evaluador, y que no necesariamente refleja las preferencias de los consumidores y, menos aún, su disponibilidad a pagar, que era el criterio tradicional de medición de los beneficios en la teoría del bienestar.

Esto es, para que la evaluación económica sea útil en la adopción

de decisiones sanitarias, se hace preciso compaginar los criterios económicos en los que se asentó inicialmente el análisis coste beneficio con los criterios que reflejan los valores y objetivos de los decisores.

## III. LA ESTANDARIZACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

Cuando se evalúa cualquier clase de proyecto público o privado cuyos costes y beneficios se extienden durante sucesivos períodos, es práctica aceptada convertir ambos flujos monetarios en sus valores presentes o actuales. Para ello, se utiliza el procedimiento de la actualización o descuento. Generalmente, el valor presente se refiere al momento del tiempo en el que se va a tomar una decisión sobre el proyecto en cuestión. La fórmula que se aplica en la evaluación de proyectos públicos es común a la convencional que emplean las empresas al calcular el valor actual neto del perfil financiero de sus inversiones. Los valores futuros,  $X(t)$ , se descuentan a su valor presente (en el tiempo  $t_0$ ) aplicando una fórmula exponencial, de forma que:

$$X(0) = X(t) \times 1 / (1 + r)^t$$

Tal procedimiento implica elegir un valor para «r», denominado tasa de descuento. Así, por ejemplo, en un proyecto cuyo coste anual constante sea de 100 unidades monetarias (u.m.) durante diez años, si el valor de la tasa es del 3 por 100, el valor actual, presente o descontado, sería de 878 u.m., pero sólo de 646 si la tasa elegida fuese del 10 por 100; se trata por tanto de una cuestión que puede afectar a la comparación de las alternativas y, en último término, a la elección de una u otra.

La actualización de los flujos de costes y beneficios se explica por la necesidad de contabilizar la renuncia al consumo presente en favor del futuro (lo cual justificaría la elaboración de la tasa de preferencia

temporal por el consumo) o porque se renuncia a otra inversión que generaría bienestar en el futuro (lo que podría resumirse mediante una tasa de rendimiento marginal de la inversión que mediría el coste de oportunidad del capital). Mientras que esta actualización puede explicarse y entenderse fácilmente para los recursos medidos en unidades monetarias, la aplicación del procedimiento de actualización es más controvertida cuando se trata de variables relacionadas con las ganancias en salud, que en el ACE y el ACU no se expresan en unidades monetarias; por ejemplo, un año de vida ganado, una infección evitada, etcétera. De hecho, algunos autores como Sen (1982), Parsonage y Neuburger (1992) e Hillman y Kin (1995) recomiendan no descontar los efectos sobre la salud; otros, como Coyle y Tolley (1992), señalan que deben descontarse, pero posiblemente a una tasa distinta de la de los recursos medibles en unidades monetarias, y otros, como Cropper, Aydede y Portney (1994), basándose en encuestas llevadas a cabo con tal fin, recomiendan aplicar una fórmula distinta a la exponencial. Tal como se desprende del párrafo anterior, no existe un consenso en este tema, sino que coexisten diferentes enfoques, cada uno con sus correspondientes justificaciones teóricas. Además, casi todos los autores se cuestionan cuál ha de ser el valor de la tasa que hay que emplear. En definitiva, sería conveniente establecer criterios que permitiesen guiar la decisión del potencial estandarizador en la elección del valor de la tasa de descuento a aplicar para actualizar tanto los recursos como los efectos sobre la salud, dado que la elección de dichos valores es crucial en la obtención del resultado final.

#### *Formas de estandarización*

Si hemos de sugerir procedimientos para la estandarización, es conveniente sopesar las posibilida-

des de conseguir, por una parte, una amplia aceptación entre los autores teóricos de la evaluación económica, así como entre los evaluadores prácticos, y, por otra parte, establecer un procedimiento normativo que pueda ser aceptado fácilmente por la Administración pública, la industria privada y los decisores sanitarios. Ese procedimiento ha de ser viable, sencillo y claro o transparente, y generar valores que no estén sujetos a cambios frecuentes. Antes de proponer una estandarización, es fundamental conocer la situación de partida y las diferentes formas de asignar los valores de la tasa de descuento.

Los textos que incluyen información sobre los valores de la tasa de descuento se pueden encuadrar en dos grandes bloques: aquellos donde se fija el valor de la tasa a partir de un proceso político, y los que se apoyan en la observación del mercado y de la experiencia empírica.

La vía del proceso político requiere una voluntad de asumir esta iniciativa y, entonces, debe estar claro para qué ámbito se va a establecer la estandarización (regional, nacional o europeo, por ejemplo). En este sentido, ya ha habido algunos procesos políticos que se han plasmado en forma de decisiones administrativas. Australia y Canadá (2), en el contexto de exigir la presentación de estudios de evaluación económica previamente a la adopción de decisiones sobre la financiación pública de los medicamentos, fijaron el valor del 5 por 100 para actualizar los flujos de costes y de efectos sobre la salud; en el Reino Unido ese valor es del 6 por 100, pero sólo se aplica a los costes y efectos susceptibles de ser medidos en unidades monetarias (por lo cual los años de vida ganados, por ejemplo, no se descuentan); en EE.UU. (3), el valor de la tasa ha sido modificado en diferentes ocasiones, y en la actualidad está en el 5 por 100 (este valor rige para todos los proyectos financiados públicamente, sean sanitarios o no).

En nuestro contexto sociopolítico, hasta el presente, la Unión Europea no ha considerado una política común para el sector sanitario, sino que sólo ha establecido unas pocas reglas generales concernientes a la salud pública; sin embargo, la Agencia Europea del Medicamento podría avanzar más en esta dirección y establecer un valor para la tasa de descuento que habría que emplear al evaluar una tecnología sanitaria materializada en un medicamento. En cualquier caso, el proceso político, presumiblemente, requerirá un análisis de lo que pueda aprenderse de la experiencia del mercado o de otras experiencias empíricas.

Por otra parte, la experiencia empírica acerca de cómo la sociedad percibe la necesidad de actualizar los costes y resultados futuros puede obtenerse mediante los estudios basados en encuestas; entre ellos destacan los de Moore y Viscusi (1990), Cropper y Portney (1990), Cropper, Aydede y Portney (1994), Olsen (1993), y Redelmeier y Heller (1993). Dichos autores obtuvieron valores de la tasa de descuento que variaban en un amplio intervalo (del 3 al 25 por 100), lo cual tampoco es muy orientador, ni directamente aplicable en los estudios de evaluación económica. No obstante, esta vía de aproximación es muy prometedora, aunque todavía los métodos de encuesta no son homogéneos y las teorías subyacentes de la preferencia temporal transforman la información en resultados finales que divergen considerablemente según los estudios.

Además, la práctica habitual puede aproximarse mediante la revisión de los métodos empleados por los evaluadores. Así, conforme a los estudios de Badía *et al.* (1994), quienes recopilaron la experiencia en España, y de Gafni (1992), quien hizo algo similar en otros países, parece haber una confluencia de los valores empleados para la tasa de descuento de los proyectos sanitarios en torno al 5

por 100. Recientemente, Gold *et al.* (1996) han propuesto una tasa inferior, el 3 por 100, con el argumento de que para estimar el verdadero coste de oportunidad para el sector público hay que deducir del tipo de interés real de la deuda pública la parte que retorna al Tesoro a través de los impuestos pagados sobre los intereses de la deuda.

#### *Posibilidades para la estandarización*

Como ha podido apreciarse, la situación de la elección de la tasa de descuento para la evaluación de proyectos sanitarios indica que existe un acercamiento de los valores usados en la práctica, bien sea por necesidad administrativa o por mimetismo. Sin embargo, no se dispone de un mecanismo formal que, sin arbitrariedades, permita modificar esos valores y que sea, además, consecuente o derivado de una teoría que respalde las decisiones prácticas.

Ese mecanismo formal debería estar definido en términos generales, y luego ser susceptible de adaptación a los ámbitos donde se dispusiera de capacidad normativa para recomendar su aplicación práctica. En este apartado, se emplearán dos ámbitos de referencia, el europeo y el español, como «bancos de pruebas» para examinar si pueden asignarse valores a la tasa con los procedimientos sugeridos.

Tras resumir el contexto referido (en el apartado anterior) a los valores de la tasa de descuento, resalta que no existan propuestas que compaginen un soporte teórico con alguna evidencia empírica. En este orden de ideas, es interesante estudiar a los autores que primeramente abordaron el cálculo de la llamada tasa social de descuento, que es la tasa aplicable en la evaluación de los proyectos públicos, dado que recoge los componentes intertemporales que cualquier decisión so-

bre asignación de recursos lleva implícitos. Así pues, como Harberger (1966) y Baumol (1968) destacaron, en proyectos financiados públicamente, la tasa de descuento debe medir el coste de oportunidad de los capitales empleados, que coincide con el mínimo rendimiento del capital en esa economía. Esa tasa puede aproximarse, por ejemplo, mediante la tasa de interés de las obligaciones privadas, ya que sería un indicador del umbral mínimo del coste de capital y, por tanto, del rendimiento marginal de una inversión privada. La ventaja de este procedimiento es la facilidad de detectar cambios en los valores y de poderse calcular con transparencia. Para el contexto europeo, a partir de la información publicada por el EUROSTAT, se ha podido observar que ese valor ha estado situado entre el 5 y el 7 por 100 (en términos reales) durante aproximadamente una década, y recientemente (durante los dos últimos años) ha descendido a un 3-5 por 100 en casi todos los países comunitarios. En España, el rendimiento de un bono a diez años, en noviembre de 1997, se situó en el 5,96 por 100 nominal o alrededor de un 4 por 100 real (4).

No obstante, ese enfoque no considera ni el consumo expulsado por la inversión pública ni el punto de vista social, sino la experiencia del mercado. Habida cuenta de que los proyectos sanitarios acostumbra a financiarse por la Administración pública, y que todos los países desarrollados tienen deuda acumulada, el coste de oportunidad de llevar a cabo cualquier proyecto es el coste marginal de financiar el déficit público acumulado, materializado, en general, en forma de bonos públicos. Por lo cual, un indicador que varíe poco año a año podría ser uno que calculase el coste medio de las emisiones vivas de deuda pública en un momento determinado. Este procedimiento, aunque atractivo, tiene la desventaja de no ser de fácil cálculo, ya que los datos necesarios no se publican por el

EUROSTAT (lo cual simplificaría el cálculo de una «tasa europea») y habría que elaborar la tasa a partir de las partidas presupuestarias del coste de mantenimiento de la deuda pública. Tras realizar los cálculos sugeridos, en España, ese valor se ha situado, en términos reales, entre un 5,5-8 por 100 durante 1984-96, y a comienzos de 1998 es inferior al 5 por 100 (5).

Por otra parte, las posibles combinaciones de las tasas de preferencia por el presente del consumo y de la tasa marginal de rendimiento de la inversión, que Sandmo y Dreze (1971) y Sjaastad y Wisecarver (1977) indicaban que eran las más adecuadas para evaluar los proyectos sociales, resultan poco viables de calcular: falta información estadística y las ponderaciones con las que se promedian ambas tasas no son fáciles de elaborar.

En otro orden de cosas, el otro asunto pendiente de la estandarización de la actualización de los flujos de costes y efectos sobre la salud se refería a la conveniencia o no de descontar los efectos sobre la salud. De nuevo, la literatura, como ya se indicó anteriormente, ofrece un panorama amplio de soluciones o de propuestas. Sin embargo, varias de esas propuestas son contradictorias entre sí, lo cual hace buscar una vía de avance similar a la seguida para calcular el valor de la tasa: afianzar la propuesta en un argumento teórico y que sea, además, fácil de aplicar. En este caso, y de forma muy resumida, cabe citar a Williams (1981), quien presentó un argumento más convincente, el de la consistencia, apoyado en unas hipótesis sencillas, según el cual habría que descontar a la misma tasa tanto los costes como los efectos sobre la salud, estuviesen medidos estos últimos en unidades monetarias o no.

#### IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Aunque para garantizar la comparabilidad de los resultados de las evaluaciones sería interesante fijar una tasa de descuento europea, esto no se justifica, de momento, desde la perspectiva de la asignación eficiente de recursos. Según el tratado de Maastricht, cada país continuará teniendo su propia competencia en política sanitaria (por ahora, cada país tiene un presupuesto sanitario independiente de los otros). Aunque la financiación de los proyectos públicos de los países que tienen deuda pública viva y economías integradas (con una única moneda) va a converger en el futuro próximo en una tasa de descuento única, de momento recomendamos un valor concreto para cada país y, en todo caso, hacer un análisis de sensibilidad con una eventual «tasa europea» a efectos de facilitar las comparaciones.

2. El valor concreto de la tasa de descuento debería basarse en consideraciones teóricas y en su viabilidad práctica. La tasa de descuento debe medir exclusivamente la preferencia temporal, plasmada en la preferencia por el consumo o en el coste de oportunidad del capital. Las otras razones que, para algunos autores, pueden justificar el empleo de la tasa de descuento, como la incertidumbre o los efectos intergeneracionales, es preferible incorporarlas mediante los ajustes pertinentes a los costes y beneficios de cada año, de una forma directa e independiente de la tasa de descuento.

3. Se recomienda estandarizar el procedimiento para calcular la tasa de descuento. Ese procedimiento, materializado en una fórmula o algoritmo, podría guiar al Ministerio de Hacienda u otro organismo similar, que estaría encargado de determinar la tasa oficial de descuento vigente en cada momento. El algoritmo propuesto es el coste prome-

dio de la deuda pública viva, coste que se actualizaría cada cierto número de años; por ejemplo, cada diez años, o bien cuando se produjesen cambios importantes y (previsiblemente) permanentes en el coste de la deuda. Esta fórmula actuaría como una variable aproximada del coste marginal (que es más inestable) de la última emisión de bonos públicos, que reflejaría el coste de oportunidad, para el sector público, de desarrollar un nuevo proyecto sanitario. En los países europeos, ese valor se ha situado en torno al 5-7 por 100 (en términos reales) desde 1984, pero durante los dos últimos años ha descendido a un 3-5 por 100. En España, el valor del 6 por 100, que se mantuvo bastante estable durante el período indicado, ha descendido a cerca de un 4 por 100 en fechas recientes.

4. La tasa de descuento de cada país debería ser la misma para otras áreas del gasto público (al menos para descontar los recursos), en el caso de que se practique la evaluación. Esta recomendación persigue dar uniformidad y coherencia a los criterios de asignación de recursos en los proyectos de todas las administraciones públicas.

5. Se recomienda como opción básica descontar los recursos y los efectos sobre la salud a una misma tasa. Adicionalmente, se sugiere presentar los resultados sin descontar los efectos sobre la salud, tanto si se expresan en unidades monetarias (ACB) como si se hace en unidades naturales (ACE) o en años de vida ajustados por calidad (ACU).

6. Una posibilidad coherente con la teoría del bienestar sería basar la tasa de descuento en la preferencia temporal en el consumo de los individuos. Ello requeriría investigación empírica, bien mediante encuestas en que se planteasen a los sujetos decisiones hipotéticas, bien mediante la observación de su comportamiento real en el mercado. Este enfoque daría, previsiblemente,

valores distintos entre grupos, y cambiantes también a lo largo del tiempo, por lo que, a efectos prácticos, sería necesario tomar decisiones sobre cuál es el colectivo relevante, cómo agregar los resultados y en qué circunstancias debería revisarse la tasa.

#### NOTAS

(1) Para una revisión de los asuntos que pueden ser objeto de estandarización, puede verse ROVIRA (1995).

(2) Los documentos o guías de evaluación en los que se establece el tratamiento de la tasa de descuento pueden estudiarse en Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (1994) y en Commonwealth Department for Health (1992).

(3) Véanse las referencias bibliográficas de la US Office of Management and Budget de 1972 y 1994.

(4) Fuente: *Boletín Económico y Estadístico* del Banco de España, diciembre de 1997.

(5) Los pagos presupuestados por la Ley General de Presupuestos de 1998 para los intereses de la deuda pública son de unos 3,2 billones de pesetas y la deuda pública viva de la Administración central del Estado, a finales de octubre de 1997 (según el *Boletín Económico y Estadístico* del Banco de España de diciembre de 1997), fue de 46,5 billones, lo cual da un coste medio del 6,8 por 100, que en términos reales es de un 4,9 por 100. La deuda viva del conjunto de las administraciones públicas ascendía a 57 billones, en el período señalado, pero los costes de su mantenimiento no se publican ya que están desagregados en los presupuestos de las comunidades autónomas y de otros organismos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BADÍA, X.; ROVIRA, J.; SEGÚ, J. L., y PORTA, M. (1994), «Economic assessment of drugs in Spain», *Pharmacoeconomics* 5(2), págs. 123-129.
- BAUMOL, W. J. (1968), «On the social rate of discount», *American Economic Review*, 58, págs. 205-215.
- BRADFORD, D. F. (1975), «Constraints on government investment opportunities and the choice of a discount rate», *American Economic Review*, 65, págs. 887-895.
- CANADIAN COORDINATING OFFICE FOR HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT (1994), *Guidelines for economic evaluation of pharmaceuticals: Canada*, Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment, Ottawa.

- COMMONWEALTH DEPARTMENT FOR HEALTH (1992), *Guidelines for the pharmaceutical industry on preparation of submissions to the Pharmaceutical Benefits Advisory Committee. Including submissions involving economic analysis*, Canberra, Australian Government Publishing Service: 1.
- COYLE, D., y TOLLEY, K. (1992), «Discounting of health benefits in the pharmacoeconomic analysis of drug therapies: an issue for debate?», *PharmacoEconomics* 2(2), páginas 153-162.
- CROPPER, M. L.; AYDEDE, S. K., y PORTNEY, P. R. (1994), «Preferences for life saving programs: how the public discounts time and age», *Journal of Risk and Uncertainty*, 8, págs. 243-265.
- CROPPER, M. L., y PORTNEY, P. R. (1990), «Discounting and the evaluation of lifesaving programs», *Journal of Risk and Uncertainty*, 3, págs. 369-379.
- DRUMMOND, M.; LUDBROOK, A.; LOWSON, K., y STEELE, A. (1986), *Studies in economic appraisal in health care*, Oxford University Press.
- DRUMMOND, M.; BRANDT, A.; LUCE, B., y ROVIRA, J. (1993), «Standardizing methodologies for economic evaluation in health care. Practice, problems and potential», *Int. Journal of Technology Assessment in Health Care*, 9(1), páginas 26-36.
- GAFNI, A. (1995), «Can we measure individual's "pure time preferences"», *Medical Decision Making*, 15, páginas 31-37.
- GOLD, M.; SIEGEL, J. E.; RUSSELL, L. B., y WEINSTEIN, M. C. (1996), *Cost-effectiveness in health and medicine*, Oxford University Press.
- HARBERGER, A. C. (1966), «Sobre las tasas de descuento en el análisis de beneficio-coste», *Economic Development Institute (World Bank), Trabajos sobre desarrollo económico*, Washington. Reimpreso como «On discount rates for cost-benefit analysis», en HARBERGER, A. C. (1976), *Project evaluations*, Midway reprint, Chicago.
- HILLMAN, A. L., y KIN, M. S. (1995), «Economic decision making in healthcare: a standard approach to discounting health outcomes», *PharmacoEconomics*, 7 (3), págs. 198-205.
- MINISTRY OF SUPPLY AND SERVICES CANADA (1978), *Benefit cost analysis guide*, Hull, Quebec, Government of Canada.
- MISHAN, E. (1976), *Cost benefit analysis*, Praeger Publishers, Nueva York.
- MOORE, M. J., y VISCUSI, W. K. (1990), «Models for estimating discount rates for long-term health risks using labor market data», *Journal of Risk and Uncertainty*, 3, págs. 381-401.
- OLSEN, J. A. (1993), «Time preferences for health gains: an empirical investigation», *Health Economics*, 2, páginas 257-265.
- PARSONAGE, M., y NEUBURGER, H. (1972), «Discounting health benefits», *Health Economics*, 1, págs. 71-76.
- PEARCE, D. W. (1973), *Análisis coste-beneficio*, Macmillan-Vicens Vives, Barcelona.
- PORTNEY, P. R. (1990), «Comments on "discounting" session», *Journal of Environmental Economics and Management*, 18, págs. S63-64.
- REDELMEIER, D. A., y HELLER, D. N. (1993), «Time preference in medical decision making and cost-effectiveness analysis», *Medical Decision Making* 13, páginas 212-217.
- ROVIRA, J. (1995), «Temas controvertidos en la evaluación económica de tecnologías sanitarias», en SACRISTÁN, J. A.; BADÍA, X., y ROVIRA, J. (eds.), *Farmacoeconomía: evaluación económica de medicamentos*, Editores Médicos SA (Madrid), págs. 119-146.
- SANDMO, A., y DREZE, J. H. (1971), «Discount rates for public investments», *Economica*, 37, págs. 395-412.
- SEN, A. K. (1982), «Approaches to the choice of discount rates for social benefit-cost analysis», en LIND, R. C. (ed.), *Discounting for time and risk in energy policy*, Baltimore, John Hopkins Press, págs. 325-353.
- SJAASTAD, L. A., y WISECARVER, D. L. (1977), «The social cost of public finance», *Journal of Political Economy*, 85, págs. 513-547.
- U.S. OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET (1972), *Discount rates to be used in evaluating time-distributed costs and benefits*, Circular A-94 (revised), Washington, D.C., U.S. Government Printed Office, March 27.
- U.S. OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET, EXECUTIVE OFFICE OF THE PRESIDENT (1994), *Guidelines and discount rates for Benefit-Cost analysis of Federal programs*, Circular No. A-94 (revised to include 1994 discount rates).
- VISCUSI, W. K., y MOORE, M. J. (1989), «Rates of time preference and valuations of the duration of life», *Journal of Public Economics*, 38, páginas 297-317.
- WARNER, K., y LUCE, B. (1982), *Cost-benefit and cost-effectiveness analysis in health care. Principles, practice and potential*, Michigan, Health Administration Press, Ann Arbor.
- WILLIAMS, A. (1981), «Welfare economics and health status measurement», en VAN DER GAAG, J., y PERLMAN, M. (eds.), *Health, economics, and health economics*, North Holland, Amsterdam, págs. 153-172.