

ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO: NOTAS SOBRE SU SITUACION ACTUAL

Emilio ALBI IBAÑEZ
y José Antonio RODRIGUEZ ONDARZA

1. INTRODUCCION

El centro de atención de este trabajo está constituido por uno de los temas que ha alcanzado mayor importancia en el área de los estudios del gasto público: el análisis coste-beneficio (ACB). Tratamos de hacer referencia a algunas de las principales cuestiones que se suscitan en torno a la utilización del enfoque coste-beneficio como mecanismo de racionalización de las decisiones públicas en materia de gasto. La base de nuestras notas sobre el estado actual de esta técnica de análisis la proporciona la diversidad de estudios que se han desarrollado en la vertiente teórico-aplicada del análisis coste-beneficio.

2. CONCEPTO E INTERES DEL ACB

En una primera aproximación al tema, resulta inevitable destacar las notas definitorias del análisis coste-beneficio. En esta línea, comenzaremos señalando que el objetivo básico que esta técnica de análisis pretende cumplir es el de proporcionar una ayuda que guíe la elección de los representantes de la sociedad entre diferentes cursos de acción. Para ello se impone la tarea, en primer lugar, de evaluar, en términos monetarios, la corriente de beneficios que se asocia con cada una de las alternativas que se estudian; evaluar, también en términos monetarios, la corriente de costes correspondientes y reducir ambas corrientes a un valor actual por medio de alguna tasa de descuento. Una vez alcanzada esta etapa, se necesita usar alguna regla de decisión para elegir la alternativa más eficaz desde el punto de vista de la sociedad.

Las ventajas derivadas del análisis coste-beneficio son claras en algunos aspectos básicos. Se trata de una técnica adecuada para alcanzar una visión completa de los diferentes elementos que deben tenerse en cuenta en la evaluación de un proyecto. Además, los ejercicios de coste-beneficio perfilan claramente, ante la persona que ha de tomar una decisión, la simple —aunque no vacía— advertencia de que la decisión de seguir, o no, un curso concreto

de acción depende tanto de sus costes como de sus beneficios. Ello obliga a fijar la atención tanto en los objetivos del proyecto como en las valoraciones sociales relativas que se fijan sobre aquellos. De esta manera, el análisis coste-beneficio puede, como mínimo, reclamar a su favor que ayuda a evitar errores tan frecuentes como los cometidos al recomendar que se emprenda el proyecto A en vez del B porque aquél es más barato, sin tener en cuenta cuáles son sus beneficios sociales relativos, o que se ponga en marcha el B en vez del A porque el primero es más efectivo que el segundo, sin considerar adecuadamente sus costes sociales.

El análisis coste-beneficio, sin embargo, no debe ser contemplado como una panacea que proporciona una respuesta científica concluyente a todos los temas. Tanto a nivel teórico como en los trabajos aplicados, aparece la existencia de importantes dificultades ligadas a la utilización del análisis coste-beneficio. La problemática suscitada en torno a aspectos tales como la especificación detallada del proyecto y sus alternativas, la evaluación económica de las partidas de beneficios y costes, con especiales dificultades en los intangibles, la elección de la base conceptual más correcta y del valor numérico más apropiado de la tasa de descuento, y la introducción de las consideraciones referentes al riesgo y la incertidumbre o de los aspectos distributivos, constituyen una muestra inequívoca de las limitaciones que presenta el instrumental del análisis coste-beneficio. Al mismo tiempo, la existencia de restricciones de información, de tiempo o de recursos económicos puede condicionar de forma decisiva las posibilidades de aplicación de esta técnica de análisis.

3. FUNDAMENTACION TEORICA DEL ACB

El planteamiento de que el objetivo del análisis coste-beneficio es maximizar los beneficios sociales que se pueden derivar del uso de unos recursos o, más formalmente, maximizar el bienestar social, nos conduce inexorablemente a la configuración del marco teórico de la economía del

bienestar como fundamento del análisis coste-beneficio. Aportaciones teóricas recientes como las de *R. W. Tresch (1981)*, *R. W. Boadway y N. Bruce (1983)*, y *J. Dreze y N. Stern (1987)* contribuyen, sin lugar a dudas, a reforzar esta línea de pensamiento, según la cual la teoría de la economía del bienestar ofrece una metodología adecuada para decidir sobre la conveniencia de acometer o no la realización de un proyecto económico.

Sin embargo, también parece razonablemente aceptable la línea de pensamiento que cuestiona la utilidad práctica de este enfoque metodológico. En *H. S. Rosen (1984)* se alude brevemente a esta cuestión resaltando la cantidad de información que se precisa para especificar y evaluar una función de bienestar social y el hecho de que, incluso después de la evaluación, el público puede no aceptarla. Hay que tener en cuenta, además, las críticas de carácter más general y teórico formuladas a la economía del bienestar.

Nuestra postura básica, en este punto, es que si bien la teoría de la economía del bienestar resulta valiosa para pensar sobre ciertos problemas conceptuales, no obstante resulta de escasa ayuda en numerosas ocasiones concretas de la evaluación de proyectos. Apoyamos, por tanto, la tradición «pragmática» de la economía del coste-beneficio como una simple técnica de análisis sistemático de todas las facetas de una toma de decisión bajo determinados juicios de valor explicitados.

4. ALGUNOS CAMPOS DE APLICACION DEL ACB

Estas breves notas sobre la técnica del análisis coste-beneficio deben completarse con el comentario del conjunto de trabajos que configuran la vertiente aplicada de esta fórmula de análisis. En las líneas siguientes se ofrece una breve revisión de los principales estudios aplicados del análisis coste-beneficio que se han desarrollado en una serie de campos especialmente representativos: la agricultura, la sanidad, la educación y el transporte. Haremos una especial referencia a España en todos los apartados.

4.1. Agricultura

Un tema de especial interés en este campo lo constituye el análisis, en términos de bienestar, de los efectos derivados de la adopción de medidas proteccionistas en el sector agrario. Los estudios centrados en esta problemática se han desarrollado utilizando tanto modelos de economía cerrada, como ocurre en *M. Nerlove (1958)*, *T. A. Wallace (1962)*, *P. R. Johnson (1965)*, *W. Peterson (1979)* y *Y. Hayami y otros (1982)*, como en modelos de economía abierta, cuya base la proporcionan los trabajos de *W. N. Corden (1957)* y *A. C. Harberger (1959)*. El mayor interés de esta segunda categoría de trabajos en los momentos actuales no admite dudas.

Este interés por los trabajos basados en modelos de economía abierta nos lleva a destacar una reciente aportación de la OCDE (1987), en la que se ofrece una revisión de los estudios empíricos dedicados a la estimación de los costes sociales de bienestar que se derivan de la aplicación de políticas agrícolas proteccionistas. Los trabajos son clasificados con arreglo a cuatro categorías: a) estudios unisectoriales: *K. F. Harling y R. L. Thompson (1985)*, *M. W. Schiff (1985)* y *D. O. Mitchell (1986)*; b) estudios multisectoriales: *M. D. Bale y E. Lutz (1981)*, *Bureau of Agricultural Economics (1985)* y *B. D. Gardner (1986)*; c) estudios intersectoriales: *A. E. Buckwell y otros (1983)* y *R. Tyers y K. Anderson (1986)*, y d) modelos de equilibrio general: *J. Rosine y P. Helmsberger (1974)*, *K. S. Parikh y otros (1985)*, *A. Stoeckel (1985)*, *J. M. Burniaux y J. Waalbroeck (1985)*, *J. E. Spencer (1985, 1986)*, *I. Trela y otros (1986)* y *J. Breckling y otros (1986)*.

En el capítulo de los trabajos aplicados a la realidad española destacaremos los de:

a) *L. V. Barceló Vila (1983)*, en el que se valora, para 1979, el coste social derivado de la existencia de un amplio sector protegido dentro de la agricultura española. El objetivo fundamental del trabajo consiste en aplicar el modelo de equilibrio parcial desarrollado en *A. C. Harberger (1959)* para calcular el coste social de la protección económica de los principales productos agrarios en España y, al mismo tiempo, examinar el aspecto de la distribución de las pérdidas y ganancias de bienestar derivadas de la política de protección en una doble vertiente: entre consumidores y productores y entre regiones.

b) *L. Benelbas (1986)*, donde se estudia la eficacia de la política algodonera española aplicada entre 1979 y 1984, así como el plan quinquenal previsto para el período 1984-1989. Se trata de un análisis basado en un modelo de equilibrio parcial en el que se prescinde de forma explícita de las consideraciones de tipo distributivo.

c) *J. M. García Álvarez-Coque (1986a)*, quien acomete la valoración, en términos de bienestar social, de la política de precios agrarios aplicada en España durante el período 1963-1982. En el marco de estudio de una economía abierta, la evaluación se realiza con arreglo al criterio de la eficiencia económica, diferenciando, de un lado, un componente de pérdida social: el coste de la protección, y, de otro, dos componentes de beneficio: la estabilización del mercado interior y la reducción del paro, que se derivan de la protección agraria via precios.

d) *J. M. García Álvarez-Coque (1986b)*, en el que, apoyándose en la metodología Corden-Harberger y en la medida del índice de desigualdad recogida en *A. Atkinson (1970)*, se aborda la tarea de definir una función de bienestar que permita evaluar la política de precios agrarios desde el punto de vista de la sociedad e integre los aspectos de eficiencia y equidad que dicha política conlleva. En este marco teórico, se analizan los efectos económicos de la protección al sector agrario, via política de precios, sobre la sociedad española de 1980 y se estima, para diferentes valores de los coeficientes de aversión a la desigualdad, el cambio de bienestar que hubiera resultado de la adopción de niveles alternativos de protección a partir de una situación libre-cambista.

e) *L. V. Barceló Vila y J. M. García Álvarez-Coque (1987)*, donde se examinan las ganancias que, en términos de bienestar, se derivarían para España, como país miembro de la CEE, por la eliminación de la protección existente a nivel comunitario. El aparato analítico utilizado es similar al empleado en *U. Koester (1977)*, *A. H. Buckwell y otros (1983)* y *D. Kirschke (1983, 1984)* en el examen de los efectos de bienestar derivados de la formación de la Política Agrícola Común y de los cambios de precios regulados dentro de la misma. La parte aplicada de la obra se basa en la realización de una simulación destinada a calcular cuál sería el nivel de umbral de reducción uniforme del precio común de los productos «continentales» que compensaría exactamente el efecto negativo que, en términos de bienestar, se derivaría para España de la reducción de la protección de los productos «mediterráneos».

4.2. Sanidad

La importancia alcanzada por la aplicación de las técnicas de análisis coste-beneficio al campo sanitario queda debidamente reflejada en los trabajos de *M. F. Drummond (1980)*, *K. E. Warner y R. C. Hutton (1980)*, *K. E. Warner y B. R. Luce (1982)*, *M. C. Weinstein (1981)*, *E. M. Goldberg y N. Connelly (1981)* y *M. F. Drummond y otros (1987)*. Una revisión interesante del estado de la cuestión en la

evaluación económica aplicada al campo de la salud se contiene en *M. F. Drummond y otros (1986)*, y *M. F. Drummond y J. Hutton (1987)*.

En relación a los principales métodos utilizados en la evaluación económica de programas de asistencia sanitaria cabe destacar: el análisis de costes, en *K. V. Lawson y otros (1981)*, *C. T. Homgren (1982)*, *M. H. Boyle y otros (1982)* y *A. W. Richardson y A. Gafni (1983)*; el análisis coste-efectividad, en *D. S. Shepard y M. Thompson (1979)*, *A. J. Culver y A. K. Maynard (1981)*, *M. N. Levine y otros (1985)*; el análisis coste-utilidad, en *R. M. Kaplan y J. W. Busch (1982)*, *G. W. Torrance y otros (1982)*, *D. N. Churchill y otros (1984)*, *G. W. Torrance y A. Zipursky (1984)*, y *A. Williams (1985)*; el análisis coste-beneficio, en *B. A. Weisbrod y otros (1980)*, *M. F. Drummond (1981)*, *H. E. Klasman (1982)*, *M. S. Thompson y otros (1984)*, y *M. J. Buxton (1985)*.

En el área de los trabajos desarrollados en nuestro país en torno a esta temática, comenzaremos destacando el conjunto de ponencias (sobre evaluaciones de los servicios sociales de J. J. Artells, racionalidad y eficiencia en la asignación de recursos en los servicios sociales de M. Costa, eficiencia y equidad en los servicios sociales de S. Rubio, evaluación de la eficiencia de la acción social de D. Casado y los problemas de costes en los servicios sociales de J. Villacis) que integran el bloque de análisis económico y metodológico sobre eficiencia y evaluación económica de servicios sociales que se recoge en la obra *Segundas Jornadas de Economía de los Servicios Sociales (1986)*. En la vertiente aplicada del enfoque coste-beneficio los estudios de:

a) *J. I. Matienzo (1983)*, sobre la aplicación del análisis coste-efectividad al tratamiento económico de la hepatitis B en el ámbito de la Comunidad Autónoma Vasca. Mediante la aplicación de esta técnica se trata de determinar cuál de las dos alternativas que se consideran para el tratamiento de la enfermedad es la menos costosa: a) tratamiento clínico convencional, y b) vacunación preventiva y, si pese a ello se contrae la enfermedad, tratamiento clínico convencional.

b) *J. J. Artells Herrero y P. Orriols Tubella (1987)*, en el que se ofrece un ejemplo empírico de la aplicación del análisis coste-beneficio a la evaluación del funcionamiento de un programa de asistencia prenatal. El análisis de coste-efectividad se basa en la utilización de un modelo donde el colectivo de pacientes objeto de estudio se distribuye por grupos en función de dos características: el número de visitas y los desenlaces por grupos de riesgo. La finalidad del análisis es calcular las variaciones que se registran en los desenlaces como consecuencia de diferentes patrones de asistencia prenatal extrahospitalaria.

c) *Ministerio de Sanidad y Consumo (1987)*, donde se procede a la evaluación de los costes económicos derivados de la salmonelosis humana. Para su estimación se tienen en cuenta los costes de la enfermedad propiamente dicha y la parte de los costes de otras enfermedades achacables a la primera. En cuanto a los costes de la enfermedad, únicamente se consideran los costes relacionados con los enfermos, limitándose la evaluación al campo de los costes tangibles. Estos, a su vez, se diferencian en costes directos por asistencia a la enfermedad (hospitalización, medicación, ambulatorio, consulta ambulatoria y urgencias médicas) y por mortalidad y en costes indirectos (jornadas laborales perdidas, cuidados informales, reducción en productividad, cambio en la dieta, investigación del brote y otros gastos).

d) *J. L. Carrasco y R. Lardionis (1987)* describen un método gráfico diseñado para determinar la rentabilidad de campañas reales y simuladas de vacunación anti-hepatitis B en medio intra o extrahospitalario, llevadas a cabo en colectivos con tasa anual única de morbilidad o en poblaciones con dos niveles distintos de riesgo. La rentabilidad de la vacunación se define como el ahorro (coste total de la enfermedad sin prevención menos el coste total en el supuesto de prevención menos el coste de la campaña de vacunación) dividido por el gasto efectuado para conseguirlo. En el trabajo se simula una campaña de vacunación entre los odontólogos y sus familiares, calculándose la rentabilidad progresiva a lo largo de los cinco años siguientes.

4.3. Educación

Un campo en el que el enfoque coste-beneficio ha alcanzado un importante desarrollo es el de la economía de la educación. En este sentido, el trabajo de *G. Psacharopoulos y M. Woodhall (1987)*, proporciona un marco adecuado para el conocimiento de las principales aplicaciones del análisis coste-beneficio a la educación. La temática básica referente a la determinación de los beneficios, costes y tasa de rendimiento de la educación alcanza una especial relevancia en *G. Psacharopoulos (1970, 1973, 1975, 1981, 1982a, 1982b, 1982c, 1985)*, *J. Mincer (1974, 1977)*, *Banco Mundial (1980)*, *M. Boissiere y otros (1982)* y *D. Metcalf (1985)*.

Entre los trabajos de carácter aplicado referentes a la realidad española, destacaremos los de:

a) *J. R. Quintás y otros (1976)*, en el que, utilizando la metodología desarrollada en *G. Psacharopoulos (1973)*, se procede a la determinación de las tasas de rendimiento interno privadas y sociales de la educación en España a los niveles de enseñanza primaria, bachillerato elemental, bachillerato superior y enseñanza superior.

b) *División de Planificación y Evaluación del Ministerio de Trabajo (1978)*, cuya finalidad es evaluar la rentabilidad social de algunas de las acciones de formación profesional acometidas por el SEAF-PPO en las provincias de Toledo y Ciudad Real en el año 1975. El procedimiento que se sigue es el consistente en calcular y comprobar los costes y beneficios económicos de los cursos de formación profesional para la Administración, los trabajadores y el sistema económico. La comparación de los beneficios y costes se realiza utilizando los procedimientos del «valor actualizado neto», «tasa interna de rendimiento» y «ratio beneficio/coste». Tras un análisis de sensibilidad de los resultados obtenidos, se procede a la comparación de los mismos con los recogidos en estudios similares realizadas para otros países.

c) *R. Pérez Simarro (1982)*, donde se estiman las tasas de rendimiento privado de la educación superior en España. En la primera parte del trabajo, utilizando el modelo teórico recogido en *G. Psacharopoulos (1973)*, se procede a la determinación de los perfiles salariales de los licenciados y bachilleres y a la estimación de la tasa de rendimiento interno de la inversión en educación universitaria. En la segunda parte, empleando básicamente el marco teórico contenido en *J. Mincer (1974)*, se acomete la estimación de las funciones de ganancias que implica la teoría estricta del capital humano.

d) *M. Riboud y F. Hernández Iglesias (1983)*, se ocupan de estudiar los rendimientos de las inversiones en capital humano a partir de sus efectos sobre la capacidad productiva de los hombres y de las mujeres andaluzes. En primer lugar, se analiza la estructura de las rentas de los hombres a la luz de la teoría del capital humano. Mediante la formulación explícita de un modelo de asignación de recursos económicos y de tiempo, en un contexto de ciclo vital, se estudia el equilibrio del mercado de trabajo, calculándose los rendimientos privados de las inversiones en educación formal y en aprendizaje por la experiencia. En segundo lugar, se extiende el cálculo de los rendimientos de las inversiones en educación formal y en experiencia profesional a los datos femeninos y se interpretan los perfiles de renta observados.

e) *I. Corugedo y otros (1988)*, cuyo objetivo es ofrecer una valoración cuantitativa de diferentes tipos de educación postobligatoria actualmente existentes en España (BUP y Formación Profesional, básicamente). Para la realización de esta tarea se procede a la evaluación de los costes privados y sociales derivados de estos tipos de educación. A partir de estos datos, se procede al cálculo de las correspondientes tasas de rendimiento privado y social, utilizando para ello dos procedimientos alternativos: el de las iteraciones sucesivas y el de las ecuaciones sucesivas de *J. Mincer (1974, 1977)*.

4.4. Transporte

Un campo de estudio que ha registrado una importante evolución durante los últimos años es el de la economía del transporte. En relación al análisis coste-beneficio, cabe destacar aquí el conjunto de estudios de carácter aplicado que se recogen en la obra de *K. J. Button y A. D. Pearman (eds.) (1983)* y, en especial, el documento de la *European Conference of Ministers of Transport (1987)*, en el que se ofrece una revisión detallada de los programas de investigación que sobre la economía del transporte, en general, y la evaluación de proyectos de transporte, en particular, son objeto de desarrollo en el ámbito de los países integrantes del mencionado organismo.

La aplicación del análisis coste-beneficio a la evaluación de los proyectos de transporte ha recibido también importantes críticas. En esta línea discurre, por ejemplo, el trabajo de *R. O. E. Michael (1987)*; las deficiencias reconocidas al análisis coste-beneficio en este campo inducen a recomendar su sustitución por otras técnicas como el análisis multi-criterio.

Una primera muestra de la aplicación del análisis coste-beneficio al área del transporte en nuestro país la proporcionan los trabajos elaborados en el seno del servicio de estudios de la Compañía Metropolitana de Madrid (CMM.). Nuestro punto de partida en este caso lo constituye el trabajo de la *CMM (1983a)* en el que se ofrece una descripción pormenorizada de la metodología base empleada en la evaluación de este tipo de proyectos. En la vertiente aplicada, destacamos los siguientes informes:

a) *CMM (1983b)*, en el que se examina la oportunidad de la inauguración de un tramo ya construido sobre la base de dos tipos de análisis: de rentabilidad social y de rentabilidad empresarial. Las partidas de costes y beneficios objeto de consideración y evaluación son la reposición y el valor residual de las inversiones, los costes de explotación, el ahorro para empresas alternativas de transporte colectivo y los ahorros de tiempo de los usuarios de la línea.

b) *CMM (1984)*, donde se analiza la viabilidad económica de una nueva estación de Metro. El cálculo de la rentabilidad del proyecto se realiza con arreglo al criterio del valor actualizado neto. No obstante, al no conocerse con precisión el coste de la inversión necesaria para la realización del proyecto, se desarrolla una aplicación indirecta del mencionado criterio, consistente en determinar la máxima inversión que haría mínimamente rentable el proyecto. Las partidas de costes y beneficios que se tienen en cuenta son los costes de inversión (tomados como incógnita) y los de explotación (personal, consumo energético y mantenimiento de instalaciones), y los beneficios

correspondientes a los ahorros de tiempo derivados para los usuarios del proyecto.

c) *CMM (1985)*, sobre la viabilidad económica de la prolongación de una línea de Metro. También en este informe se procede a la aplicación indirecta del criterio del valor actualizado neto. Los costes que se consideran son los de inversión y los de explotación (personal, consumo energético y mantenimiento de las instalaciones). Los beneficios comprenden los ahorros de tiempos de los viajeros y el valor residual de las instalaciones.

En el ámbito de la evaluación financiera, económica y social de los proyectos relativos al transporte por ferrocarril en España, debe destacarse inicialmente la existencia de dos trabajos básicos conceptuados como elementos de guía en la evaluación de proyectos de RENFE: el «Manual de Selección de Inversiones de RENFE», elaborado por INECO, y el «Manual de Selección de Inversiones en ferrocarriles de vía ancha», elaborado por TEMA. En ambos se contienen pautas para la evaluación financiera; en el segundo, también para la evaluación económica y social. Entre los trabajos de evaluación de proyectos de RENFE en los que es objeto de aplicación la técnica del análisis coste-beneficio se destacan aquí los siguientes: «Nuevo acceso ferroviario a Córdoba desde la Meseta. Análisis económico», de 1979; «Proyecto de inversión completo del eje 4», de 1980; «Estudio integral de la explotación técnica y comercial del eje Madrid-Córdoba», de 1981; «Estudio del balance social del tramo ferroviario Cinco Casas-Tomelloso», de 1984, y «Evaluación financiera, económica y social del proyecto Madrid-Brazatortas-Córdoba», de 1986.

BIBLIOGRAFIA

- ALBI IBÁÑEZ, E. (1976): *Introducción a la economía del coste-beneficio*, IEF, Madrid.
- ANDERSON, J. E. (1985): «The relative inefficiency of quotas: the cheese case», *American Economic Review*, vol. 75, págs. 178-190.
- ARTELLS, J. J., y ORRIOLS, P. (1987): «Evaluación económica de programas: Estudio de la atención prenatal», *Papeles de Gestión Sanitaria*, diciembre.
- ATKINSON, A. (1970): «On the measurement of Inequality», *Journal of Economic Theory*, vol. 2, págs. 244-263.
- BALE, M. D., y LUTZ, E. (1981): «Price distortions in agriculture and their effects: an international comparison», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 63, págs. 8-22.
- BANCO MUNDIAL (1980): «Education», *Sector Policy Paper*, Washington, D.C.
- BARCELO VILA, L. V. (1983): «Coste social y efectos redistributivos de la protección económica de la agricultura», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, n.º 16, págs. 57-83.
- y GARCÍA ALVAREZ-COQUE, J. M. (1987): *El futuro de la política agrícola común y la economía española*, Ed. Mundi Prensa, Madrid.
- BENELBAS, L. (1986): «Análisis coste-beneficio de la política algodonera española», *Revista Española de Economía*, 2.ª época, vol. 3, n.º 1, págs. 11-30.
- BOADWAY, R. W., y BRUCE, N. (1983): *Welfare Economics*, Basil Blackwell, Oxford.
- BOISSIERE, M., y otros (1982): *Economics, Schooling, Ability and Cognitive Skill*, World Bank, Development Research Department, Washington, D.C.
- BOYLE, M. H., y otros (1982): «A cost analysis of providing neonatal intensive care to 500-1499 gram birth-weight infants», *Research Report No. 51, Programme for Quantitative Studies in Economics and Population*, McMaster University, Hamilton, Ontario.
- BRECKLING, J., y otros (1986): «Asketal version of general equilibrium model for the European Community», Bureau of Agricultural Economics, Canberra, Australia, documento presentado a la 1986 Australasian meeting of the Econometric Society, Universidad de Melbourne, 1986.
- BUCKWELL, A. E., y otros (1983): *The Cost of the Common Agricultural Policy*, Croom Helm, Londres.
- BUREAU OF AGRICULTURAL ECONOMICS (1985): *Agricultural Policies in the European Community*, Australasian Government Publishing Service, Canberra.
- BURNIAUX, J. M., y WAELBROECK, J. (1985): «The impact of the CAP on developing countries: a general equilibrium analysis», en STEVENS, C., y VAN THEMAT VERLOREN, J. (eds.): *Pressure Groups, Policies and Development*, Hidder and Stoughton, Londres.
- BUTTON, K. J., y PEARMAN, A. D. (eds.) (1983): *The Practice of Transport Investment Appraisal*, Gower Publishing Company Ltd., England.
- BUXTON, M. J. (1985): «Problems in economic appraisal of new health technology: the case of heart transplants», *Paper for an EC Workshop on the Methodology of Economic Appraisal of Health Technology*, Birmingham, septiembre.
- CARRASCO, J. L., y LARDIONIS, R. (1987): «Modelo gráfico para analizar la rentabilidad de la vacunación antihepatitis B por medio de simulación de campañas preventivas», *Revista Española de Enfermedades del Aparato Digestivo*, 71, 4, págs. 281-285.
- CHURCHILL, D. N., y otros (1984): «A cost effectiveness analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis and hospital hemodialysis», *Medical Decision Making*, 4 (4), págs. 489-500.
- CMM (1983a): *Metodología para la evaluación de proyectos en el Metro de Madrid*, vol. I: Metodología General, y vol. II: Manual de Aplicación, Servicio de Estudios, Madrid.
- (1983b): *Análisis de la demanda, posibilidades de explotación y rentabilidad del tramo Cuatro Caminos-Ciudad Universitaria de la línea 6*, Servicio de Estudios, Madrid.
- (1984): *Viabilidad económica de una nueva estación en la línea 2*, Servicio de Estudios, Madrid.
- (1985): *Viabilidad económica de la prolongación de la línea 1 hasta Alto del Arenal*, Servicio de Estudios, Madrid.
- CORDEN, W. N. (1957): «The calculation of the cost of protection», *Economic Record*.
- CORUJEDO, I., y otros (1988): *La organización y eficiencia económica del actual sistema de enseñanza post-obligatoria no universitaria: un análisis coste-beneficio* (mimeo).
- CULVER, A. J., y MAYNARD, A. K. (1981): «Cost-effectiveness of duodenal ulcer treatment», *Social Science and Medicine*, 15C, págs. 3-11.
- DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL MINISTERIO DE TRABAJO (1978): *La rentabilidad social de la Formación Profesional: Una aplicación del análisis coste-beneficio*, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Trabajo, Madrid.

- DREZE, J. P., y STERN, N. (1987): «The theory of Coast-Benefit Analysis», en AUERBACH, A. J., y FELDMAN, M. (eds.): «Handbook of Public Economics», Vol. II, North-Holland, Amsterdam.
- DRUMMOND, M. F. (1980): *Principles of Economic Appraisal in Health Care*, Oxford University Press, v.c. de J. Rovina y J. C. Costas en Instituto de Estudios Laborales y de la Seguridad Social, Madrid, 1983.
- (1981): «Welfare economics and cost-benefit analysis in health care», *Scottish Journal of Political Economy*, 28, págs. 125-145.
- y HUTTON, J. (1987): «Economic Appraisal of Health Technology in the United Kingdom», v.c. en *Papeles Gestión Sanitaria*, diciembre.
- y otros (1986): *Studies in economic appraisal in health care*, vol. 2, Oxford University Press.
- y otros (1987): *Methods of the Economic Evaluation of Health Care Programmes*, Oxford University Press.
- EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS OF TRANSPORT (1987): «Research on Transport Economics», *Annual Information Bulletin*, vol. XX, OCDE, París.
- FULTON, M. J., y BARER, M. L. (1984): «Screening for congenital dislocation of the hip: an economic appraisal», *Canadian Medical Association Journal*, 130, págs. 1149-1156.
- GARCÍA ALVAREZ-COQUE, J. M. (1986a): *Análisis y valoración en términos de bienestar de la política de precios agrarios en España, en el periodo 1963-1982*, tesis doctoral, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- (1986b): «La política de precios agrarios y el bienestar», *Investigaciones Económicas*, 2.ª época, vol. X, n.º 2, págs. 227-250.
- GARDNER, B. D. (1986): «Economic consequences of U.S. agricultural policies», *World Development Report Background Paper*, The World Bank, Washington, D.C.
- GOLDBERG, E. M., y CONNELLY, N. (1981): *Evaluative Research in Social Care*, Policy Studies Institute, Heinemann E. B.
- HAYAMI, Y., y otros (1982): «Efficiency and Equity in the Producer Levy of India», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 64, págs. 655-663.
- HARBERGER, A. C. (1959): «Using the Resources at hand more Effectively», *American Economic Review*, 49, págs. 134-146.
- HARLING, K. F., y THOMPSON, R. L. (1985): «Government interventions in poultry industries: a cross-country comparison», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 67, págs. 243-249.
- HÖRNGREN, C. T. (1982): *Cost accounting: a managerial emphasis*, 5.ª ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- JOHNSON, P. R. (1965): «The Social Cost of the tobacco Program», *Journal of Farm Economics*, 47, págs. 242-255.
- KAPLAN, R. M., y BUSH, J. W. (1982): «Health related quality of life measurement for evaluation research and policy analysis», *Health Psychology*, 1, (1), págs. 61-80.
- KIRSCHKE, D. (1983): «Maximizing welfare in costum uniones: the case of agricultural price policy within the EEC», *American Journal of Agricultural Economics*, 65.
- (1984): «Particular agricultural price change effects for EC countries», en K. G. THOMSON y R. M. WARREN: *Price and market policies in European Agriculture*, University of New-Castle.
- KLASMAN, H. E. (1982): «The road to cost-effectiveness analysis», *Milbank Memorial Fund Quarterly*, 60 (4), págs. 585-604.
- KOESTER, U. (1977): «The redistributive effects of the common agricultural financial system», *European Review of Agricultural Economics*, 4, págs. 321-345.
- LALONDE, R. J. (1986): «Evaluating the Econometric Evaluation of Training Programs with Experimental Data», *American Economic Review*, vol. 76, n.º 4, págs. 604-620.
- LEVINE, M. N., y otros (1985): «Cost-effectiveness in the diagnosis and treatment of carcinoma of unknown primary origin», *Canadian Medical Association Journal*, 133, págs. 977-987.
- LOWSON, K. V., y otros (1981): «Costing new services: long-term domiciliary oxygen therapy», *Lancet*, págs. 1146-1149.
- MATIENZO, J. I. (1983): «¿Sirve la economía de la salud?», *Boletín de Estudios Económicos*, vol. XXXVIII, n.º 118, págs. 89-111.
- METCALF, D. (1985): «The Economics of Vocational Training: Post Evidence and Future Evaluations», World Bank Staff, *Working Paper* n.º 713, Washington D.C.
- MICHAEL, R. O. E. (1987): *Evaluation Methodologies for Transport Investment*, Albershot, Avebury.
- MINCER, J. (1974): *Schooling, Experience and Earnings*, National Bureau of Economic Research, New York.
- (1977): «Human Capital and Earnings: An Expository Paper», prepared for the National Academy of Education, Columbia University.
- MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (1987): *Evaluación de los costes económicos derivados de la salmonelosis humana*, Madrid.
- MISHAN, E. J. (1981): «The value of trying to value life», *Journal of Public Economics*, 15, págs. 133-137.
- MITCHELL, D. O. (1986): *Grain export supplies*, Division études et projections sur les produits de base, Banque Mondiale, Washington.
- NERLOVE, M. (1958): *The dynamics of Supply: Estimation of Farmer's Response to Price*, John Hopkins University Press, Baltimore.
- OCDE (1987): «Les consequences économiques de l'aide à l'agriculture: une d'ensemble», *Revue Economique de l'OCDE*, n.º 9, págs. 8-64.
- OTSUKA, K., y HAYAMI, Y. (1985): «Goals and consequences of rice policy in Japan, 1965-80», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 67, págs. 529-538.
- PARIKH, K. S., y otros (1985): «Trade liberalization in agriculture», polycopié, IIASA, Laxenburg, Autriche.
- PÉREZ SIMARRO, R. (1982): *La distribución personal de la renta: Teorías alternativas. Aplicación al caso español*, tesis doctoral, Universidad Autónoma, Madrid, 1982.
- PETERSON, W. (1979): «International Farm Prices and the Social Cost of Cheap Food Policies», *American Journal of Agricultural Economics*, 61, págs. 12-21.
- PSACHAROPOULOS, G. (1970): «Estimating Shadow Rates of Return to Investment in Education», *Journal of Human Resources*, 5, n.º 1, págs. 34-50.
- (1973): *Returns to Educations: An International Comparison*, Elsevier, Amsterdam y New York.
- (1975): *Earnings and Education in OECD Countries*, OCDE, París.
- (1981): «Returns to Education: An updated International Comparison», *Comparative Education Review*, 17 (3), págs. 321-341.
- (1982a): «The Economics of Higher Education in Developing Countries», *Comparative Education Review*, 26, n.º 2, págs. 134-159.
- (1982b): *Perú: Assessing Priorities for Investment in Education and Training*, World Bank, Education Department, Washington, D. C.
- (1982c): *Upper Volta: Is it Worth Spending and Education in a High-Cost Country*, World Bank, Education Department, Washington, D. C.
- (1985): «Returns to education: A Further International Update and Implications», *The Journal of Human Resources*, vol. XX, n.º 4, págs. 583-604.

- y WOODHALL, M. (1987): *Educación para el desarrollo. Un análisis de opciones de inversión*, Tecnos, Madrid.
- QUINTÁS, J. R., y otros (1976): «Problemas económicos de la educación», 4 volúmenes, Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social de la CECA.
- RIBOUD, M., y HERNÁNDEZ IGLESIAS, F. (1983): «Utilización del capital humano», en INSTITUTO DE DESARROLLO REGIONAL (ed.), *Formación y utilización de recursos humanos en Andalucía*, caps. 1 y 2, n.º 25, Universidad de Sevilla.
- RICHARDSON, A. W., y GAFNI, A. (1983): «Treatment of capital costs in evaluating health care programmes», *Cost and Management*, nov.-dic., págs. 26-30.
- ROSEN, H. S. (1984): *Public Finance*, Irwin, Homewood, Illinois, v.c. en Ed. Ariel, Barcelona, 1987.
- ROSINE, J., y HELMBERGER, P. (1974): «A neoclassical analysis of the U.S. farm sector, 1984-1970», *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 56, págs. 717-729.
- SCHIFF, M. W. (1985): *An Econometric Analysis of the World Wheat Market and Simulation of Alternative Policies, 1960-1980*, U.S. Department of Agriculture, International Economics Division, Washington, D.C.
- SEGUNDAS JORNADAS DE ECONOMÍA DE LOS SERVICIOS SOCIALES (1986): Colegio de Economistas de Madrid.
- SHEPARD, D. S., y THOMPSON, M. (1979): «First principles of cost-effectiveness analysis in health», *Public Health Reports* 94 (6), págs. 535-543.
- SPENCER, J. E. (1985): «The European Economic Community: general equilibrium computations and the economic implications of membership», en J. PIGGOTT y J. WHALLEY (eds.), *New Developments in Applied General Equilibrium Analysis*, Cambridge University Press, Cambridge.
- (1986): «Trade liberalization through tariff cuts and the European Economic Community: a general equilibrium evaluation», en T. N. SRINIVASAN y J. WHALLEY, *General Equilibrium Trade Policy Modelling*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- STOECKEL, A. (1985): «Intersectorial Effects of the CAP», Growth, Trade and Unemployment, *Occasional Paper 95*, Bureau of Agricultural Economics, Canberra.
- THOMPSON, M. S., y otros (1984): «Feasibility of willingness-to-pay measurement in chronic arthritis», *Medical Decision Making*, 4 (2), págs. 195-215.
- TORRANCE, G. W., y otros (1982): «Application of multi-attribute utility theory to measure social preferences for health states», *Operations Research*, 30 (6), págs. 1043-1069.
- y ZIPURSKY, A. (1984): «Cost-effectiveness of antepostum prevention of Rh immunization», *Clinics in Perinatology*, 11 (2), páginas 267-281.
- TRELA, I., y otros (1986): «International trade in agriculture: domestic policies, trade conflicts and negotiating options», *Working Paper 8618c*, Department of Economics, University of Western Ontario, London, Canadá.
- TRESCH, R. W. (1981): *Public Finance: A normative theory*, Business Publications, INC, Texas.
- TYERS, R., y ANDERSON, K. (1986): «Distortions in world food markets: a quantitative assessment», *World Development Report Background Paper*, Banque Mondiale, Washington, D.C.
- WALLACE, T. A. (1962): «Measures of social costs of Agricultural Programs», *Journal of Farm Economics*, 44, mayo.
- WARNER, K. E., y HUTTON, R. C. (1980): «Cost-benefit and cost-effectiveness analysis in health care: Growth and composition of the literature», *Medical Care*, 18 (11), págs. 1069-1084.
- y LUCE, B. R. (1982): *Cost-benefit and cost-effectiveness in health care*, Health Administration Press, Ann Harbor.
- WEINSTEIN, M. C. (1981): «Economic assessment of medical practices and technologies», *Medical Decision Making*, 1 (4), páginas 309-330.
- WEISBERG, B. A., y otros (1980): «Alternatives to mental hospital treatment: economic cost-benefit analysis», *Arch. General Psychiatry*, 37, págs. 100-405.
- WILLIAMS, A. (1985): «Economics of coronary artery bypass grafting», *British Medical Journal*, 291, págs. 326-329.