

## 2.4 ANALISIS COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICACIA DEL GASTO PUBLICO

*David Cantarero Prieto*

**Departamento de Economía  
Universidad de Cantabria**



# Índice

**Motivación**

**Objetivos Fundamentales**

**1. El gasto público y la eficiencia**

**2. El análisis coste-beneficio y la economía del bienestar**

**3. Evaluación de costes y beneficios**

**4. Tasas de descuento y reglas de decisión**

**5. Instrumentalidad del análisis coste-beneficio**

A lo largo del siglo xx, el Sector Público ha tenido un crecimiento espectacular en todos los países avanzados. Como muestra el cuadro 1.1, en la actualidad el gasto público representa más del 40 % del PIB en el conjunto de la OCDE. Esto es, de cada euro de renta generada en estas economías, el Sector Público decide el uso de 40 céntimos. En el ámbito de la eurozona el gasto público es incluso mayor superando ampliamente el 45 % del PIB, mientras que en Estados Unidos, el gasto queda algo por debajo del 37 % del PIB.

En España, debido al escaso desarrollo del gasto social durante la dictadura, durante muchos años el gasto se situó muy por debajo del de los países más avanzados. Así, por ejemplo, en 1975, al final de la dictadura, el gasto público en España era menos del 70 % del promedio de la OCDE y apenas llegaba al 55 % del de la actual eurozona. En el año 2006, la situación había cambiado de forma sustancial, y el gasto en España era básicamente igual al promedio de la OCDE y llegaba al 80 % del gasto promedio en la eurozona.

CUADRO 1.1. *El tamaño de las Administraciones Públicas*

	1975	1985	1995	2006	2009 (estimado)
<i>Gasto público en % del PIB</i>					
España	26,1	42,7	44,4	38,6	39,9
Estados Unidos	35,0	36,8	37,0	36,7	38,6
Promedio OCDE	38,6	41,8	42,1	40,4	40,8
Promedio UE12 <sup>a</sup>	47,3	51,4	50,6	46,8	46,1
<i>% de empleo que es público</i>					
España	6,7	12,1	14,8	13,6	13,6
Estados Unidos	17,1	15,3	15,6	15,2	15,3
Promedio UE12 <sup>a</sup>	13,3	16,2	16,5	14,9	14,6

<sup>a</sup> Países de la euroárea que están en la OCDE.

FUENTE: *Economic Outlook*, OCDE.

# 1. El gasto público y la eficiencia (I)

- 1º elemento  $\Rightarrow$  eficiencia o inefic.  $\Delta G$ : causa que los genera.
- Actuación irregular S.Público contribuye a  $\Delta G$ .
- Ese  $\Delta G$  en partidas EB (suministro B.Pref. y las de mantenimiento de renta) cuando calidad de prestación de s.pcos no adecuada.
- Evolución demogr. desfavorable (envejecimiento, etc.)  $\Rightarrow$  presión s/trf S.Pco (SS, dependencia, sanidad, etc.).
- Si tb f.estabilizadora no adecuada (inflación, déficit, desempleo, etc.)  $\Rightarrow$  controlar tamaño S.Pco para controlar G.
- Importante controlar eficacia y eficiencia en proyectos G (gestión pública).
- En España art. 31.2 de CE  $\Rightarrow$  S.Pco debe comportarse eficientemente al gastar.



### Conócenos

- Presentación
- Principios de actuación y objetivos
- Estructura y organigrama



### Nuestro trabajo

- Institucionalización
- ¿Qué es la evaluación?
- Metodologías y herramientas



### Hacia la excelencia

- Marco de la calidad
- Premios de calidad e innovación
- Certificación de las cartas de servicios



### Te interesa saber

- Plan de Evaluaciones para 2008
- Informe General de Actividad 2007
- Evaluaciones 2007

## Últimos eventos

09-03-2009

El Instituto Europeo de Administración Pública (EIPA) ha convocado el segundo Premio Europeo del Sector Público –EPSA 2009 - (EPSA -European Public Sector Award-), cuya convocatoria está abierta hasta el 20 de Marzo de 2009.

26-02-2009

La Asociación Española para la Calidad organiza, para el día 15 de Abril, la Cumbre de Gestión Sostenible, en la que se incluye el Primer Congreso de Gestión del Conocimiento, en cuya organización participan técnicos de la

## Actualidad

### Eventos y Actividad institucional

- La Consejera de Administración Autonómica de la Junta de Castilla y León y la Presidenta de la Agencia participan en Valladolid en la reunión de la Red interadministrativa de calidad en los servicios públicos, que ha tenido lugar el 27 y 28 de Noviembre de 2008.
- La Presidenta de la Agencia interviene en una Jornada del Instituto Catalán de Evaluación de Políticas Públicas (IVÀLUA), celebrada en Barcelona el 21 de noviembre de 2008, cuyo título fue "Evaluar para mejorar; las políticas públicas a examen".
- La Ministra de Administraciones Públicas, Elena Salgado, entrega los "Premios a la Calidad e Innovación en la Gestión Pública 2007" gestionados por la Agencia de Evaluación y Calidad (AEVAL) en un acto que tuvo lugar en el Colegio de Médicos de Madrid el pasado 19 de noviembre.

### Foros y Encuestas



Observatorio de **Calidad**

## 1. El gasto público y la eficiencia (II)

- **Eficacia:** Logro objetivos propuestos. Grado por % alcance de objetivo. P.e. Listas de espera, Km carreteras, etc. Problema: No considera ni cte ni b° ni métodos alternativos de alcanzar objetivo.
- **Eficiencia productiva**  $EP = (ET) (EA)$
- **Efic. total o paretiana** (EP) (Farrell, 1957): No desperdicio, máx. producción según medios o se utilicen mín. medios para nivel de producción dado.
- **3 tipos:**
  - 1) **Efic. técnica** (ET): Mín. medios para nivel dado de producción pero con combinación de factores. *Medida de Debreu y Farrell ET:* la + aceptada e inefic. asign. es fracción máx. en  $\nabla$  todos inputs sin  $\nabla$  producción.
  - 2) **Inefic.-X:** Misma def. que ET según Leibenstein (1966) pero causas de inefic. por f.humanos (desaprovech. por personas de su propia capacidad)
  - 3) **Efic. asignativa** (EA):  $\nabla$  al mín. cte producción de determinada ud por búsqueda de comb. adecuada de factores según precio y productividad
- **Técnicas medición ET y EA:** Econométricas, Programación lineal (DEA *Data Envelopment Analysis* y sus gralizaciones)
- **Dftes técnicas medir efic. S.Pco,** siendo dftes del S.Privado tanto en precios (cte social) o su no existencia (*precios sombra*) y objetivos (mejora bienestar o distrib. equit. renta).
- **2 Técnicas:**
  - Análisis de Costes y B° (ACB) sociales.
  - Análisis Coste – Eficacia (o Coste - Efectividad) (ACE).
  - **La institucionalización del control de efic. S.Pco.**

## 1. El gasto público y la eficiencia (III)

- **Análisis Coste – Eficacia (ACE) de proyecto público.**
- **Supone simplificación del de coste-b<sup>o</sup>**
- **Suele aplicarse cuando imposible hacer cálculo monetario b<sup>o</sup> sociales y se calculan en función de índices de efectividad (grado en se cumple objetivo prefijado).**
- **Dificultades en utilización de dichos índices:**
  - **a) Para B.públicos en gral no hay mdo y se recurre a evaluarlos según su cte de producción.**
  - **b) Suelen usarse como outputs unos indicadores que sólo dicen carga de trabajo de cada activ., pero nada de calidad de realización de esa activ.**
  - **c) Medición de eficacia hacerse reduciendo al máx. ámbito de activ. a medir.**

## GASTO PÚBLICO: EQUIDAD Y EFICIENCIA

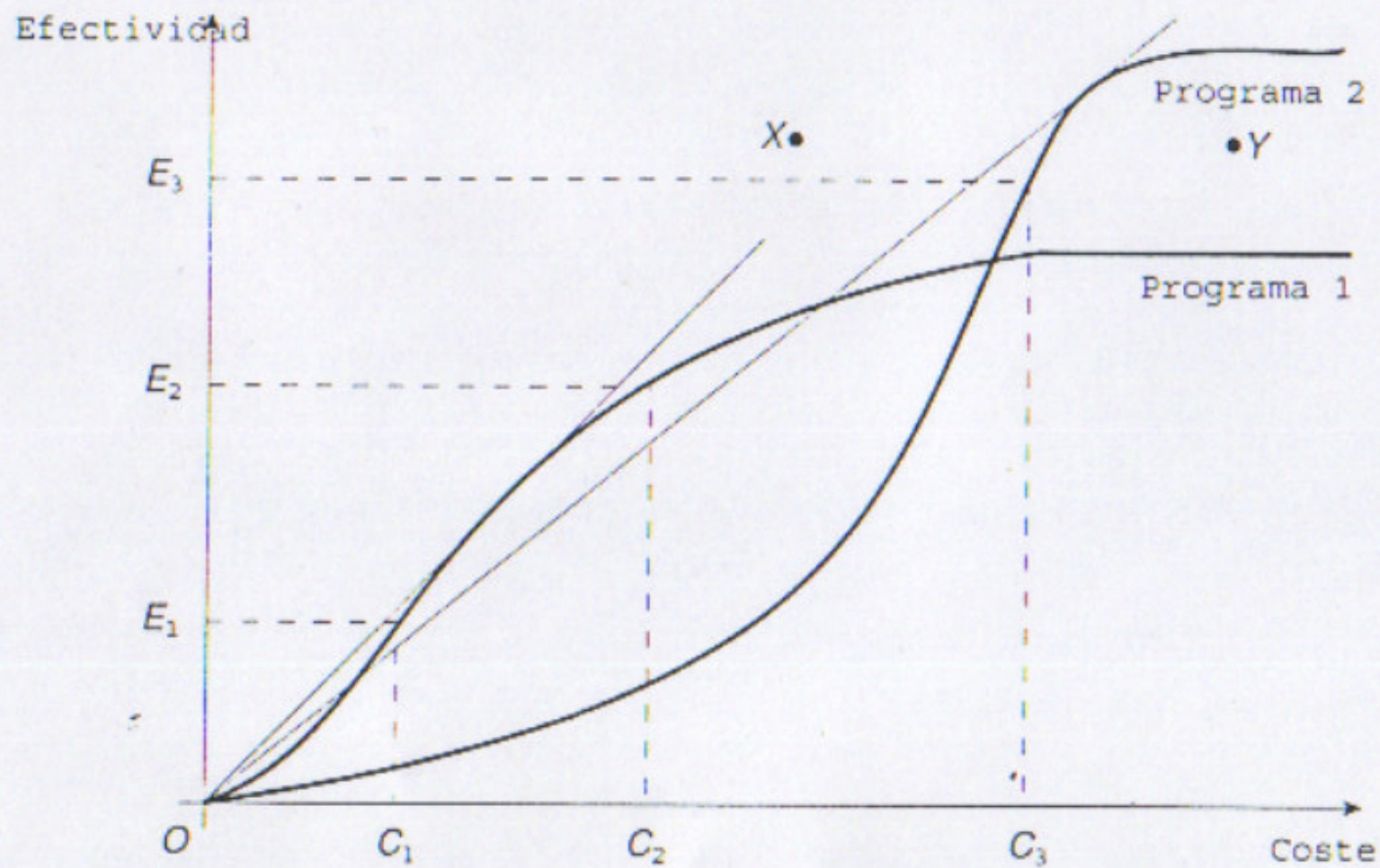


FIG. 6.6. *Relación coste-efectividad.*



## 2. El análisis coste-beneficio y la economía del bienestar

Con transbordador privado para precio autorizado  $p_m$  y dados ctes medios y marginales  $c_m$ , b° anuales de empresa = área  $p_mABC_m$ . Si la autoridad  $\nabla$  precio hasta  $c_m$  valoración sería - para empresa. Pero como exced. consumidor =  $ADp_m$  esta medida favorece a antiguos usuarios ( $p_mABC_m$ ) y los nuevos (ganan  $ABC$ ). ACB recomendaría reducción de precios.

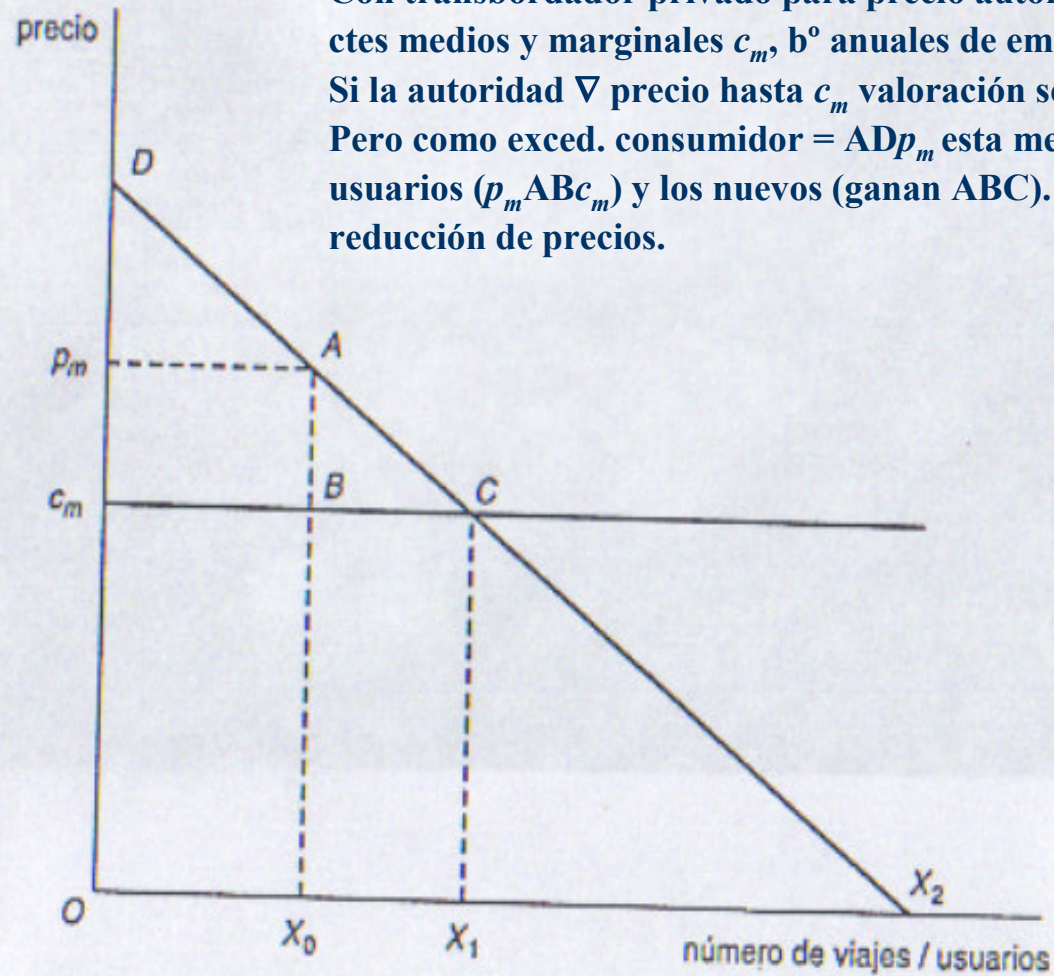


FIG. 7.1. Costes y beneficios de formas alternativas de cruzar un río: transbordador frente a puente.

## **EL ANALISIS COSTE-BENEFICIO (ACB)**

- **ACB es técnica de evaluación de proyectos públicos**
- **ACB intenta evaluar monetariamente corrientes  $b^0$  y costes que se asocian con cada una de alternativas que se estudian.**
- **Ambas corrientes de ctes y  $b^0$  son a lo largo del tiempo y se han de reducir a “valor actual” o presente por un tipo de descuento.**
- **Una vez alcanzada esta etapa  $\Rightarrow$  usar alguna regla de decisión para elegir alternativa + eficiente, teniendo en cta riesgos e incertidumbres de proyectos y ef. distributivos.**

CUADRO 7.1

*Enumeración de costes y beneficios*

**COSTES** («desventajas» para la sociedad; costes de oportunidad)

- De construcción.
- De funcionamiento.
- Deseconomías externas tecnológicas en forma de
 

{	aumentos de ruido; aumentos de contaminación; destrucción de paisaje; aumentos de congestión y accidentes en carreteras secundarias.
---	---

**BENEFICIOS** («ventajas» para la sociedad)

- Reducción de costes de funcionamiento (tanto de los antiguos usuarios como de los nuevos atraídos por las mejores condiciones).
- Ahorro de tiempo (antiguos y nuevos usuarios).
- Reducción de tamaño de las flotas de vehículos comerciales (si las flotas se pueden usar más intensivamente).
- Reducción de tasas de accidentes:
  - Evitación de daños a vehículos y a vías de circulación.
  - Evitación de pérdidas de tiempo por las congestiones originadas por los accidentes.
  - Evitación de daños al público:
    - Reducción de costes de rescate y médicos.
    - Pérdida de producción de las víctimas.
    - Reducción de sufrimiento.

### 3. Evaluación de costes y beneficios (I)

CUADRO 7.2. *Evaluación de costes y beneficios*

<i>Existe mercado</i>	<i>No existe mercado</i>
Precios de mercado: divergencias al principio precio = coste marginal por efectos externos, imperfecciones del mercado, impuestos, etc.; ajustes ↓	Al no contar con la información ofrecida por los precios de mercado hay que idear algún procedimiento evaluador ↓
Precios sombra	Precios sombra, decisión política o análisis coste-eficacia

### 3. Evaluación de costes y beneficios (II)

- **Distinguir evaluación de ctes y b<sup>o</sup> para los que existen precios mdo y evaluación de ctes y b<sup>o</sup> para los que no existen precios mdo.**
- **La noción de *precio sombra* es ctral en ambos casos.**
- ***Precio sombra* pretende ofrecer cuantificación del precio, cte o b<sup>o</sup> que refleje, en margen, valoración social de correspondientes recursos, bienes o servicios.**
- **Cuando existe mdo, precio sombra se obtiene a partir del precio mdo, al que realizarse ajustes cuando en mdo hay distorsiones.**
- **Si son intangibles (para los que no mdo), la valoración debe recurrir a técnicas especiales.**

### 3. Evaluación de costes y beneficios (III)

- **EVALUACIÓN DE COSTES Y B° PARA LOS QUE EXISTE MERCADO.**
- **¿Podemos usar, sin más, precios mdo en valoración de ctes y b° que nos interesan?**
- **Pero evaluación social se complica cuando mdos fallan y divergencias entre precios sombra y de mdo.**
- **Divergencia importante como rtdo de extern.**
- **2ª divergencia engloba en la práctica imperfecciones mdo, imptos, etc.**
- **Así, precios de mdo no aceptarse sin más en ACB y requieren ajustes.**
- **Enfoque ACB se basa en análisis eq. parcial, no del todo inapropiado cuando proyecto es pequeño.**
- **Si proyecto de inversión que pueda afectar a estructura precios, método no apropiado y precisa modelo eq. gral.**

### 3. Evaluación de costes y beneficios (IV)

#### EVALUACIÓN DE COSTES Y B° PARA LOS QUE NO EXISTE MERCADO.

*A) Ahorro de tiempo. Técnicas de valoración contingente (encuestas y experimentos s/muestra usuarios con situaciones hipotéticas) (problemas). Otras opciones: Usar valor ocio.*

*B) Valor de Vida. ACE (problemas). Enfoque actuarial (problemas). Enfoque proceso político e indemnizaciones (problemas). Método de precios hedónicos.*

- *Analista siempre prevenido a posible doble contabilización.*
- *Valor de vida no es absoluto, sino ajustarse por calidad.*
- *Técnicas disponibles sólo dar ordenes de magnitud e intervalos de estimaciones que excluyen valor 0.*

*C) Otros intangibles (impacto medioamb.). Evaluación contingente (encuestas y experim. laboratorio) (problemas de sesgos estratégicos, información, instrumento e hipótesis). Método cte viaje (dificultades). Método precios hedónicos (valoración implícita mdo; p.e. ABS coche).*

- **B° y ctes se producen a lo largo del tiempo.**
- **Una vez valorados monetariamente necesitamos compararlos para llegar a una decisión.**
- **Valor Presente (VP) o Actual (VA) de valor monetario del futuro es cantidad máxima que estamos dispuestos a pagar hoy por obtener ese valor monetario futuro.**
- **Valor Futuro (VF) de Valor Presente (VP), dentro de  $t$  años, con tipo de rendimiento  $d$  es:**

$$VF = VP (1 + d)^t$$

- **Por tanto, valor presente será simplemente:**

$$VP = \frac{VF}{(1 + d)^t}$$

- **Si lo que tenemos es flujo de valores o rendimientos que se producen en el tiempo  $R_0, R_1, R_2, \dots$ , su VP no será su suma simple, sino:**

$$VP = R_0 + \frac{R_1}{(1 + d)} + \frac{R_2}{(1 + d)^2} + \frac{R_3}{(1 + d)^3} + \dots + \frac{R_t}{(1 + d)^T}$$

### 3. Evaluación de costes y beneficios (IV)

#### UN EJEMPLO DEL ACB (Mankiw, 2007)

- **Suponga es concejal del ayto. Su Ingeniero dice puede gastar 10000 euros en semáforo en cruce calles (B° reducir del 1,6% al 1,1% riesgo accidentes mortales tráfico)**
- **¿Gastar dinero en nuevo semáforo?**
- **Cte en euros, pero b° en valor monetario vidas humanas (no infinito, sino arriesgar, no por indemnizaciones sino por asegurarles ej. 10 millones euros)**
- **Semáforo reduce riesgo muerte en 0,5% (1,6% - 1,1%) y b° esperado =  $0,005 * 10$  millones de euros = 50000 euros (B°) > 10000 euros (cte). Se debe aprobar el proyecto**



## 4. Tasas de descuento y reglas de decisión (I)

- Al elegir tasa de descuento ( $d$ ) apropiada para ACB se pueden distinguir 2:
  - *La tasa marginal social de preferencia temporal (TPT).*
  - Tasa a la que comunidad *está dispuesta* a ceder consumo presente por futuro.
  - Es premio o sobreprecio que comunidad dispuesta a pagar para disfrutar consumo de ahora en vez de más adelante.
  - TPT alta: fuerte preferencia de la sociedad por b<sup>o</sup> presentes s/futuros y TPT baja: preferencia débil.
- En la práctica, 2 formas:
  - 1) Toma como rfcia  $t/i$  a  $l/p$  neto de imptos, como p.e.  $t/i$  bonos a  $l/p$  neto del impto s/renta. Si  $i$ :este tipo rdto,  $t$ :tipo impositivo y  $p$ :TPT:
$$d = p = (1 - t)i \quad [9]$$
  - 2) Realizar hipótesis s/forma de f.utilidad intertemporal ag. económicos. TPT: tasa de dto que hace a sociedad indfite entre consumir hoy y hacerlo mañana.

## 4. Tasas de descuento y reglas de decisión (II)

- *La tasa marginal social de rendimiento de la inversión (TRI).*
- Tasa a la que comunidad *efectivamente transforma recursos presentes en futuros.*
- Se define *tb* y siguiendo *cte* de oportunidad: tipo de *rdto no obtenido* por no realización de *activ.* desplazada por efectivamente realizada.
- Es tipo *rdto* en *proy. marginales S.Privado* (tipo *rdto* que se obtendría si recursos invertidos en *S.Privado* en vez de en *S.Pco*).
- Pero TRI debe representar *cte social de oportunidad* de recursos.
- Si *r*: *rdto* de inversión marginal antes de *imptos*, bajo enfoque TRI, tasa social de *dto* es [12]:

$$d = r$$

- Pero, serio problema práctico.
- Hay *dfes* tasas de *rdto* de inversión según su materialización o *imptos* y subvenciones  $\Rightarrow$  *cuña fiscal* entre *rdto* económico y disponible para *inversor*.
- No posible hablar de *única TRI*.

En E de eq., ptes de s tangencias a ambas curvas son iguales y  $TPT = TRI$ , o  $p = r$ . Pero puede no eq. debido a imperfecciones mdo o distorsiones impositivas y situarnos en B ( $TRI > TPT$  de E).

La *preferencia temporal* contempla problema desde p.v. *nivel óptimo general de ahorro-inversión* y la del *reto de inversión de mejor asignación posible de inversión entre s.pco y privado*.

En gral,  $TPT < TRI$  (la TRI es la que se usara en ejerc. como tasa dto).

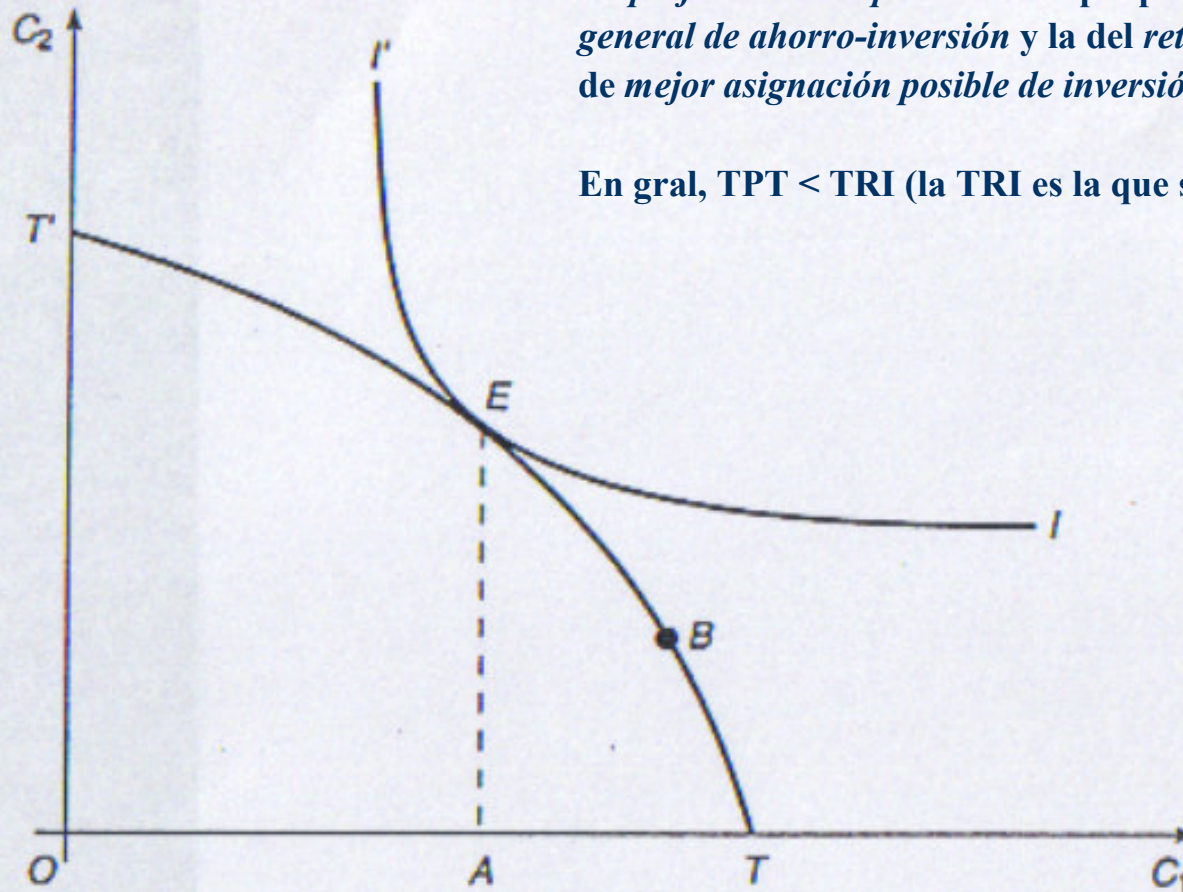


FIG. 7.3. *La elección de la tasa social de descuento.*

## 4. Tasas de descuento y reglas de decisión (III)

- No ninguna regla superior a demás por la que *a priori* elegirse una u otra tasa de dto.
- Economista en cada ACB  $\Rightarrow$  uso racional de conceptos anteriores y derivar la(s) tasa(s) dto más apropiadas.
- En muchas ocasiones, presentar esquema razonado del problema  $\Rightarrow$  decisión pertinente.
- Enfoque pragmático: aplicar conjunto tasas alternativas y ver si rtdo análisis es muy sensible a var. en tasa dto.
- Si análisis de sensibilidad  $\Rightarrow$  variaciones afectan a rtdos, problema se traspasa a decisión del político, y si rtdo no sensible, no razón de ocuparse del problema.

- **LA INFLACION**
- $\underline{R}_1 = \text{Valor real}$
- $\overline{R}_1 = (1 + \pi) = \text{Valor monetario (nominal) de } R_1$

$$VP = R_0 + \frac{R_1(1+\pi)}{(1+\pi)(1+d)} + \dots + \frac{R_t(1+\pi)^t}{(1+\pi)^t(1+d)^t}$$

- **LAS REGLAS DE DECISION**
- **Podemos utilizar el criterio**
- **Del VPN (VAN),**
- **Del ratio Beneficio-Coste o**
- **De la Tasa Interna de Rendimiento.**

- **VALOR PRESENTE NETO**

$$VPN = (B_0 - C_0) + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+d)} + \dots + \frac{(B_t - C_t)}{(1+d)^t}$$

- **Un proyecto es admisible si su VPN > 0**

- **RATIO BENEFICIO-COSTE**
- Según este criterio comparamos en una fracción VP de B° (B) y el de los Costes (C).
- Si  $B/C > 1$ , el proyecto es aceptable.
- Si  $B/C > 1$ , entonces  $B - C > 0$ , que es condición del criterio de VPN
- Peligros de esta regla de decisión: Este criterio es inservible como base de comparación entre proyectos admisibles ( $B/C > 1$ ): Costes de proyecto pueden considerarse como ctes o como menores b°

Concepto	Beneficios	Costes	B - C	B / C
Situación 1	350	150 + 50 = 200	150	1.75
Situación 2	350 - 50 = 300	150	150	2.00

- **LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO**

- $\rho$  es aquella tasa que iguala el VP de  $b^0$  y ctes del proyecto, o, lo que es lo mismo, la tasa que hace que el VPN del proyecto sea nulo.
- Así, es tasa implícita de rdto del proyecto.
- Algebraicamente podemos escribir,

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_t}{(1+\rho)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+\rho)^t}$$

- O, alternativamente,

$$(B_0 - C_0) + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+\rho)} + \dots + \frac{(B_T - C_T)}{(1+\rho)^T} = 0$$

- El criterio de decisión es aceptar todos los proyectos en que tasa interna de rdto exceda a tasa de dto (emprenderemos un proyecto si  $\rho > d$ )

- Pero este criterio puede llevar a decisiones incorrectas (cuando tamaño de proyectos es dife).
- Ej.:

Inversión	Coste	Beneficio en un año	Tasa interna de rendimiento
A	100	120	20%
B	1.000	1.100	10%

- Supongamos que inversión se financia con endeudamiento al 8%.

Inversión	Coste	Beneficio en un año	I	B° neto
A	100	120	20%	20 – 8 = 12
B	1.000	1.100	10%	100 – 80 = 20

- Si usáramos el criterio del VPN tendríamos:

$$VPN = -100 + \frac{120}{1,08} = 11,11$$

$$VPN = -1000 + \frac{1.100}{1,08} = 18,52$$



## 5. Instrumentalidad del análisis coste beneficio (I)

- **INCERTIDUMBRE Y RIESGO**
- Son por *falta de información*, de certeza s/lo que puede pasar.
- En *riesgo*, falta de información por *conocimiento de distrib. prob. var. correspondiente*.
- En *incertidumbre* podemos conocer rtdos acciones o estrategias seguidas pero *desconocemos conjunto de prob. que se les adscribe*.
- Comportamiento respecto al riesgo bajo supuesto: individuo racional max. su utilidad esperada y UMg renta es no creciente.
- Existe aversión al riesgo si preferible certeza de obtener renta fija y no jugar “lotería” con posib. obtener una de alternativas 1,5y o 0,5y, cada una con prob. 50% p.e.
- Quien tiene aversión al riesgo no es indfite ante esta elección, aunque valor esperado suceso incierto ( $0,5 \times 1,5y + 0,5 \times 0,5y$ ), sea  $y$
- Neutralidad ante riesgo  $\Rightarrow$  indfcia entre jugar esa “lotería” y obtener con seguridad la renta esperada.

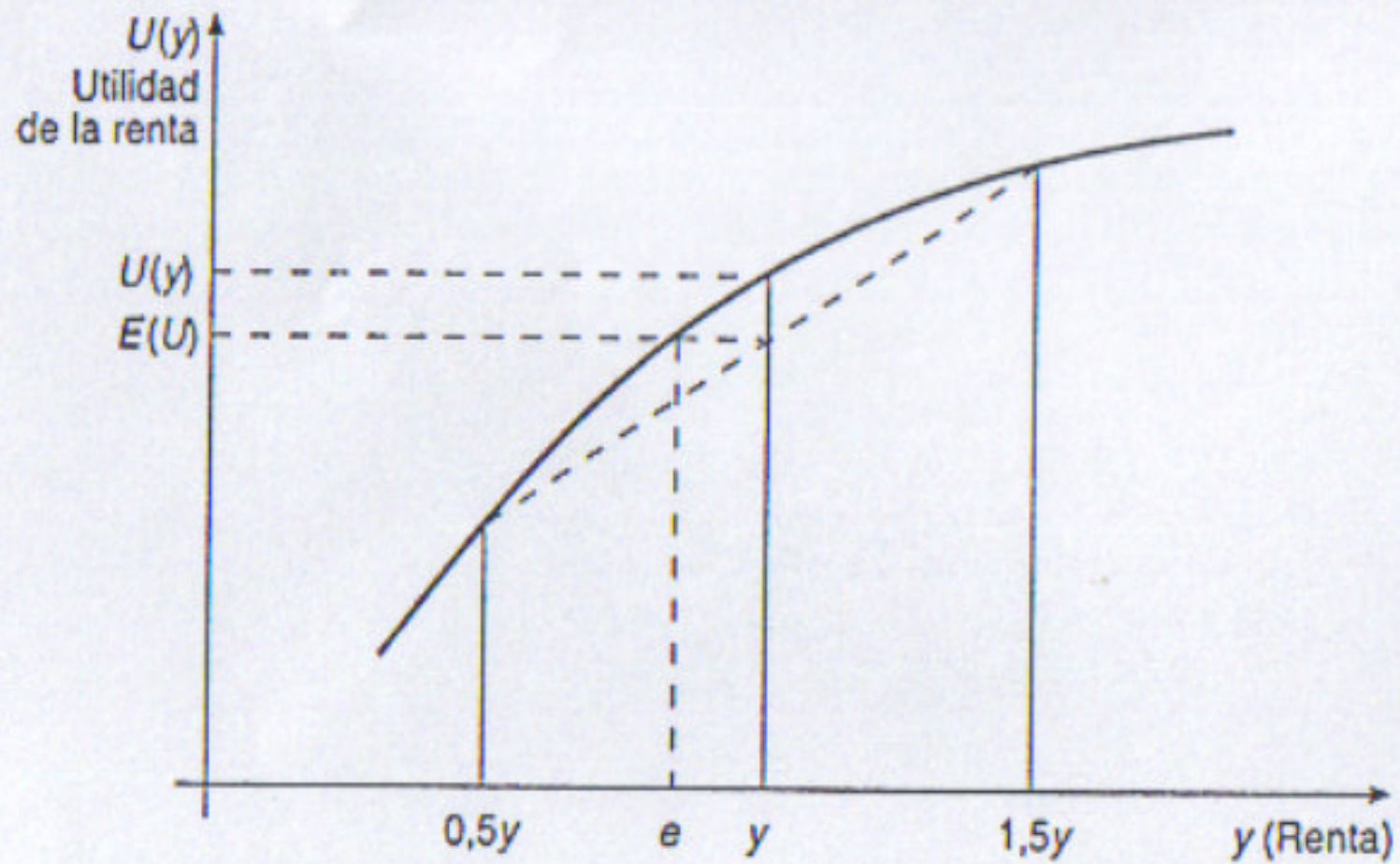


FIG. 7.5. *Aversión al riesgo.*

## 5. Instrumentalidad del análisis coste beneficio (II)

- **INCERTIDUMBRE Y RIESGO**

- **Figura 7.5.**

- **Dada concavidad, utilidad de recibir  $y$  excede a utilidad esperada de recibir  $1,5y$  o  $0,5y$ , con prob.  $0,5$  según [18]:**

$$U(y) > E(U) = 0,5 U(1,5y) + 0,5 U(0,5y)$$

- **Para que individuo con aversión al riesgo fuera indfite ante elección, ofrecérsele a cambio del suceso incierto cantidad  $e$  ( $e < y$ ), que es *Equivalente monetario cierto* (EMC).**
- **Cte riesgo en términos monetarios ( $k$ ) = dfcia entre valor esperado  $y$  (*Valor monetario esperado: VME*), y valor que quien tiene aversión al riesgo considera como equivalente a posib. recibir  $1,5y$  o  $0,5y$ , esto es,  $e$ .**
- **Es cantidad que individuo con aversión al riesgo dispuesto a pagar (variación compensatoria) para eliminar riesgo:**

$$k = y - e$$

- **En Figura 7.5, + cte riesgo a + cóncava f.utilidad (a + aversión al riesgo) y a + dispersión (varianza) de rtdos**
- **Esta interpretación se graliza a múltiples alternativas o estados ntza con sus prob.  $p_i$  (Boadway y Bruce, 1984)**

- **LA INCERTIDUMBRE**
- **Examinemos Valor Neto de 3 proyectos, su rtdo depende del valor que adopte cierta variable que varía de  $X_1$  a  $X_3$**
- **Los rtdos de los 3 proyectos (A, B y C) están dentro de tabla en VNP**

Concepto	X1	X2	X3
VNP (A)	10	6	3
VNP (B)	12	4	2
VNP (C)	16	3	1

- **Reglas estándar de decisión:**
- **A) Máximax (o criterio de Huwicz)**
- **B) Máximin (o criterio de Wald)**
- **C) Criterio de Laplace y**
- **D) Minimax remordimiento (o criterio de Savage)**

- El agente decisor, de ser optimista, bien podría elegir el MAXIMAX.
- Ello implica que, en su modalidad más simple, eligiera C que proporciona el mayor de VNP posibles.
- Puede también asignar probabilidades a rtdos peor y mejor.
  
- Siendo un individuo optimista dotaría de mayor probabilidad a la opción “mejor”.
- P.e., 0´6 a  $X_1$  y 0,4 a  $X_3$ . Con ello, rtdos serían:
- $VNP (A) = 10*0´6 + 3*0´4 = 7´2$
- $VNP (B) = 12*0´6 + 2*0´4 = 8´0$
- $VNP (C) = 16*0´6 + 1*0´4 = 10´0$
- Y elegiría C

- Si agente decisor es pesimista posiblemente elegiría el MAXIMIN, así considerará los peores rtdos y elegirá el peor, que en este caso se corresponde con  $X_3$  y seleccionaría el mayor, y elegiría A.

- CRITERIO DE LAPLACE

- Con esta regla se asigna igual probabilidad a cada rtdo basándose en que no motivos para esperar dftes probabilidades. En nuestro ej. se asignaría 0'33.
- $VNP (A) = 10*0'33 + 6*0'33 + 3*0'33 = 6'27$
- $VNP (B) = 12*0'33 + 4*0'33 + 2*0'33 = 5'94$
- $VNP (C) = 16*0'33 + 3*0'33 + 1*0'33 = 6'60$
- De modo que elegiría C

- Con el **MINIMAX REMORDIMIENTO** se atiende a perspectiva de agentes decisores cautelosos que pretenden minimizar errores en que pueden incurrir.
- 1º lugar, se construye matriz de remordimiento.

Concepto	X1	X2	X3
VNP (A)	<u>6</u>	0	0
VNP (B)	<u>4</u>	2	1
VNP (C)	0	<u>3</u>	2

- **Mínimo de mayores valores remordimiento.**
- **Siguiente paso: seleccionar mayores valores de remordimiento para cada alternativa y tomar el mínimo de ellos.**
- **A tiene remordimiento máximo de 6, B de 4 y C de 3, así que decisor elegiría C**

## 5. Instrumentalidad del Análisis Coste Beneficio (III)

- **LOS EFECTOS DISTRIBUTIVOS**
- **Importantes, y si ef. s/distrib. renta de varios proyectos se neutralizan mutuamente es difícil de mantener.**
- **Procedimiento + directo de introducir juicios distrib. en ACB es *sistema de ponderaciones* con valor marg. con que autoridad ve  $\Delta$  o  $\nabla$  renta real de diversos grupos sociales.**
- **Cuestión distributiva ACB tb abordada desde otros enfoques:**
  - **1) Que en proyectos no persiguen metas explíc. redistribución, pesos sociales ser *ignorados* (Devarajan et al, 1995).**
  - **2) En vez de laboriosa y discutible ponderación de todos ctes y b<sup>o</sup> dftes grupos, basta con *objetivos distrib. específicos* como restric. a alcanzar.**
  - **3) Criterio de *presentar organizadamente ef. distrib.*, como mejora información para toma de decisión. Enfoque + productivo.**



## Resumen final

- **Conjunto amplio t<sup>a</sup> explicativas crecimiento del gasto (Demanda y Oferta)**
- **Uno de mecanismos para controlar  $\Delta G$  es mejorar su eficiencia (dfte a eficacia) que puede ser productiva (técnica o asignativa) o económica**
- **Para analizar eficiencia económica se han desarrollado ACB y ACE (simplificación ACB)**
- **ACB valora monetariamente ctes y b<sup>o</sup> de alternativas, reduciéndolos a VA por medio de tasa de descuento**
- **Los precios de mdo pueden ser mal indicador de ctes y b<sup>o</sup> sociales, para reflejarlos en el margen se utilizan precios sombra**
- **Tasas de descuento: TPT (tasa a que sociedad está dispuesta a ceder consumo presente por futuro) y TRI (tasa a que comunidad puede transformar recursos presentes en futuros). En gral, TPT < TRI**
- **Reglas de decisión: VAN, Ratio B<sup>o</sup>/Coste y TIR**
- **Tratamiento de incertidumbre: criterios de razón insuficiente, maxi-min y mini-max de pérdidas. Consideración ef. distributivos en ACB**

- **METODOLOGIA**
- **Planificación y Modalidades docentes: Clases teóricas y prácticas (aula y salas de informática). Seminarios y Talleres. Tutorías.**
- **Técnicas: Lección Magistral, *One Minute Paper*, Prácticas (Ejercicios y Lecturas).**
- **Prácticas (Ejercicios): ACB (VAN, Incertidumbre, consideraciones distributivas), etc.**
- **Aplicación nuevas TICs.**
- **Web docente (<http://personales.unican.es/cantared/>), Aula Virtual de Universidad de Cantabria (<http://aulavirtual.unican.es/aulavirtual/>) y Correo electrónico ([david.cantarero@unican.es](mailto:david.cantarero@unican.es))**
- **Métodos de evaluación y control del rendimiento académico y aprendizaje de alumnos (examen final escrito y prácticas con bonificación) y Valoración de labor docente (Encuestas de Universidad de Cantabria)**

## EJERCICIO 1

Ejercicio de aplicación del Análisis Coste-Beneficio: El Gobierno Central está considerando la construcción de un tramo de autovía para la cual dispone de dos proyectos alternativos: el A, con un coste inicial de 30 millones de euros y que generará, a lo largo de 40 años, unos beneficios de 8 millones de euros y unos costes anuales de 2 millones de euros; el B, con un coste inicial de 50 millones de euros y para el cual se estiman unos beneficios anuales indefinidos de 12 millones de euros y unos costes anuales indefinidos de 4 millones de euros. Utilice el método del Valor Actual Neto.

- ¿Son admisibles (socialmente rentables) ambos proyectos si se utiliza una tasa de descuento del 12%?. Si ambos proyectos fueran mutuamente excluyentes, ¿qué proyecto se elegiría si se utiliza dicha tasa de descuento del 12%?
- ¿Y si ésta tasa de descuento fuera del 5% cambiaría en algo su respuesta y por qué?, ¿plantea algún tipo de problemas la utilización del método del Valor Actual Neto y por qué?

## SOLUCION A EJERCICIO 1

(En millones de euros) si tasa de descuento es 12%

$$VPN_A = -30 + \sum_{t=1}^{40} \frac{(8-2)}{(1+0,12)^t} = -30 + 6 \sum_{t=1}^{40} \frac{1}{(1,12)^t} = -30 + 6 \times 8,2437 = 19,4626$$

$$\text{donde } a_{40/0,12} = \frac{1-(1+r)^{-t}}{r} = \frac{1-(1,12)^{-40}}{0,12} = 8,2437$$

$$VPN_B = -50 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(12-4)}{(1+0,12)^t} = -50 + 8 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1,12)^t} = -50 + \frac{8}{0,12} = 16,66$$

$$\text{donde } a_{\infty/0,12} = \frac{1}{r} = \frac{1}{0,12}$$

Ambos proyectos son admisibles ya que  $VPN > 0$  aunque se elegiría el proyecto A cuyo VPN es superior al de B.

(En millones de euros) si tasa de descuento es 5%

$$VPN_A = -30 + \sum_{t=1}^{40} \frac{(8-2)}{(1+0,05)^t} = -30 + 6 \sum_{t=1}^{40} \frac{1}{(1,05)^t} = -30 + 6 \times 17,1591 = 72,9540$$

$$\text{donde } a_{40/0,05} = \frac{1-(1+r)^{-t}}{r} = \frac{1-(1,05)^{-40}}{0,05} = 17,1591$$

$$VPN_B = -50 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(12-4)}{(1+0,05)^t} = -50 + 8 \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1,05)^t} = -50 + \frac{8}{0,05} = 110$$

$$\text{donde } a_{\infty/0,05} = \frac{1}{r} = \frac{1}{0,05}$$

Ambos proyectos son admisibles ya que  $VPN > 0$  aunque se elegiría el proyecto B cuyo VPN es superior al de A.

Una crítica al método del VPN es su desconsideración hacia generaciones futuras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS BÁSICAS

- ALBI, E., GONZALEZ-PARAMO, J.M. y ZUBIRI, I. (2009): *Economía Pública I y II*. Ariel, 2ª Ed. actualizada.
- AUERBACH, A.J. y FELDSTEIN, M. (eds.) (2002): *Handbook of Public Economics*. Elsevier.
- BUSTOS, A. (2003): *Lecciones de hacienda pública I y II*. Colex.
- CONNOLLY, S. y MUNRO, A. (1999): *Economics of Public Sector*. Prentice Hall.
- ALVAREZ, F., CORONA, J.F. y DIAZ, A. (2007): *Economía Pública. Una introducción*. Ariel.
- COSTA, M. et al. (2005): *Teoría básica de impuestos: un enfoque económico*. Thomson-Civitas.
- HINDRIKS, J., MYLES, G.D. (2006): *Intermediate Public Economics*. MIT Press.
- HYMAN, D.N. (2002): *Public Finance. A contemporary application of theory and policy*. Harcourt College.
- ROSEN, H.S. (2007): *Manual de Hacienda Pública*. McGraw Hill.
- STIGLITZ, J.E. (2003): *Economía del Sector Público*. 3ª Ed., Antoni Bosch.

## PARA PRÁCTICAS

- BUSTOS, A. (2000): *Prácticas de Hacienda Pública*. Colex.
- CARRASCO, G. y DOMINGUEZ, J.M. (1998): *Ejercicios Hacienda Pública*. Pirámide.
- LOSCOS, J. y RUIZ-HUERTA, J. (dirs.) (2003): *Ejercicios Hacienda Pública*. McGraw-Hill.
- MORENO, Mª C. y PAREDES, R. (2006): *Fiscalidad individual y empresarial. Ejercicios resueltos*. Civitas, 3ª Ed.
- POPULO, Mª (coord.) (2006): *100 Ejercicios de Economía Pública*. Delta Publicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS COMPLEMENTARIAS

- **ARROW, K. y LIND, R. (1970):** “Uncertainty and the valuation of public investment decisions”. *American Economic Review*, 60, 364-378.
- **AFONSO, A., SCHUKNECHT y TANZI, V. (2005):** “Public sector efficiency: An international comparison”. *Public Choice*, 123, 321-347.
- **GARCIA VIÑUELA, E. (1999):** *Tª gasto público*. Minerva.
- **GONZALEZ-PARAMO, J.M. y RAYMOND, J.L. (1988):** “¿Por qué tiende a crecer el gasto público?”. *Papeles de Economía Española*, 37.
- **JAEN, M. (2004):** “La Ley de Wagner: Un análisis sintético”. *Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales*, Nº 6/04.
- **JAEN, M. y MOLINA, A. (1997):** “Un estudio empírico de la Ley de Wagner aplicado al caso español”. *Hacienda Pública Española*, 141.
- **LAYARD, R. y GAISTER, S. (1994):** *Cost-benefit analysis*. 2ª ed., Cambridge University Press.
- **PEACOCK, A.T. y WISEMAN, J. (1961):** *The growth of public expenditure in the United Kingdom*. Princenton University Press.
- **RUS, G. (2004):** *Análisis coste-beneficio: evaluación económica de políticas y proyectos de inversión*. Ediciones Ariel.
- **SUDGEN, R. y WILLIAMS, A. (1978):** *Cost-benefit analysis*. Oxford University Press.
- **WAGNER, A. (1877-1890):** *Finanzwissenschaft*, vol. I y II, C.F. Winter, Leipzig. Parcialmente reimpresso en MUSGRAVE, R.A. y PEACOCK, A.T. (Eds.) (1967): *Classics in the Theory of Public Finance*.

## **2.4 ANALISIS COSTE-BENEFICIO Y COSTE-EFICACIA DEL GASTO PUBLICO**

*David Cantarero Prieto*

**Departamento de Economía  
Universidad de Cantabria**

