

Economía y Medio ambiente 2º curso (1º Semestre) Grado en CC Ambientales Grado en CC AA y GOT

Temas 11-12: Introducción al análisis coste beneficio (ACB)

Profesora:

Inmaculada Álvarez Ayuso

Despacho 314 (Módulo I) www.uam.es/inmaculada.alvarez

E-mail: inmaculada.alvarez@uam.es

Bloque IV. Introducción al análisis coste beneficio (ACB)

BIBLIOGRAFÍA

Lecturas requeridas:

Azqueta (2002), cap. 7

Field (2003), cap. 6

Riera (2005), cap. 8.

Lecturas complementarias:

Turner et al. (1993), cap. 7

Introducción al análisis Coste-Beneficio

Tema 11. Conceptos de economía financiera.

11.1. El tipo de interés.

11.2. Actualización y capitalización.

11.3. El VAN y la TIR.

11.4. Otros ratios de rentabilidad financiera.

Tema 12. El ACB y el ACB social.

12.1. Introducción al análisis coste-beneficio.

12.2. El ACB financiero.

12.3. El ACB social.

Conceptos de Economía Financiera: Capitalización

Ejemplo:

- **HOY:** Tenemos 5.000 € (Capital inicial) que invertimos al 5% para que nos genere una renta durante 3 años.
- **Al final de estos 3 años:** Tendremos 5.788,13 € (Capital final = Capital inicial + intereses).

GRÁFICO 1



Conceptos de Economía Financiera: Actualización

Ejemplo: ¿Qué cantidad deberíamos depositar hoy para obtener 5.788,13 € dentro de 3 años si nos están ofreciendo un 5% de interés?

- Dentro de **3 años** nos entregarán 5.788,13 € (Capital final) por haber invertido hoy una cantidad al 5% de interés.
- **HOY:** esta cantidad inicial equivalente sería 5.000 € (Capital inicial).

GRÁFICO 2



Indicadores de rentabilidad

➔ El Valor Actualizado Neto (VAN)

$$VAN = \sum_{t=0}^T \frac{I_t - C_t}{(1+r)^t}$$

r debería reflejar la rentabilidad de la mejor alternativa descartada. En ese caso, el VAN significa lo que se va a ganar de más con respecto a la mejor alternativa descartada. Por tanto, significa lo que se está dispuesto a pagar hoy, como mucho, por participar en dicho proyecto inversor.

➡ La Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Es la rentabilidad que tendría que ofrecer la mejor inversión alternativa para ser tan atractiva como la que se está analizando. Es decir:

$$VAN = \sum_{t=0}^T \frac{I_t - C_t}{(1+TIR)^t} = 0$$

Si la TIR de una inversión está por encima de la tasa de interés que refleja la rentabilidad de la mejor alternativa, entonces la inversión merece la pena.

➡ El período de recuperación

Es el número de años en que tarda en recuperarse el valor de los fondos invertidos

➡ El ratio ingreso- coste en valor presente

Si es superior a 1, la inversión es aceptable

El ACB y el ACB social: Introducción al análisis Coste-Beneficio

El ACB consiste en **sopesar las ventajas e inconvenientes** de llevar a cabo una determinada decisión

¿Cuáles son los pasos que ayudan a formalizar este proceso?

- ➡ Identificación del **objetivo** a conseguir
- ➡ Identificación de las **alternativas factibles** que pueden ayudar a conseguir el objetivo propuesto
- ➡ Identificación de los **criterios que permiten comparar** unas alternativas con otras
- ➡ **Decisión:** en función de los criterios empleados, se ordenan implícitamente las alternativas, y se decide en consecuencia

Por ejemplo...

Objetivo: Dotar de agua a una Comunidad Autónoma

Alternativas: distintos paquetes de políticas o programas conducentes a lograr dicho objetivo

Selección de criterios: ratios de rentabilidad financiera, de bienestar social, etc.

Decisión, en función de los criterios empleados

Todas estas etapas deben tenerse en cuenta en cualquier toma de decisión: cómo preservar una determinada especie; como gestionar los residuos sólidos urbanos; etc.

Algunas matizaciones en el campo de las decisiones con repercusiones ambientales

- ➡ El **decisor final** es normalmente una institución pública (la Administración en cualquiera de sus niveles), que actúa en representación de los intereses legítimos de un grupo social

- ➡ Las **alternativas** suelen ser de alguno de los siguientes tipos:
 - Inversiones
 - Políticas
 - Regulaciones

- ➡ Los **objetivos del ACB** suelen atender a dos niveles
 - Rentabilidad financiera (ganar dinero)
 - Rentabilidad económica y social (elevar el bienestar social)

ANALISIS COSTE-BENEFICIO FINANCIERO

Vamos a analizar las características de un ACB financiero a través del ejemplo del libro de Azqueta, pag. 174-175.

Una vez presentado el ejemplo, analizaremos los tres siguientes aspectos:

- ➡ Indicadores de rentabilidad
- ➡ Análisis de sensibilidad
- ➡ Tratamiento del riesgo y la incertidumbre

En el ejemplo, la alternativa analizada es enteramente convencional:

El inversor aporta unos fondos propios, más un crédito que ha obtenido, para poner en marcha una planta de fabricación de zapatos y cinturones de piel. Necesita comprar un terreno, construir unas instalaciones e importar una maquinaria para poder empezar y, una vez que tiene todo, contratar a unos trabajadores, el suministro de energía, materias primas y otros insumos, para poder fabricar sus productos. La venta de éstos le proporciona unos ingresos que, después de devolver el préstamo y pagar los impuestos, le dejan un beneficio neto. La alternativa está bien identificada, el objetivo (rentabilidad financiera) y los costes y beneficios, también.

Supongamos que la incertidumbre del proyecto es normal: no se trata de una operación particularmente arriesgada, ¿interesa una alternativa como la presentada?

$VAN = 90,99$

$TIR = 9\%$, puesto que es superior a la mejor alternativa (5%), dicha inversión merece la pena.

ANALISIS COSTE-BENEFICIO SOCIAL

Para el tratamiento adecuado de este apartado, vamos a utilizar las tablas 7.2 y 7.3 del libro de Azqueta, pag. 182-183, y pg.188, respectivamente

Supongamos ahora que la alternativa sobre la que el analista ha de aconsejar al decisor no es la de poner en marcha una fábrica que zapatos, si no que lo que tiene encima de la mesa es una solicitud de dictamen, por parte de un Ayuntamiento, sobre la conveniencia de una planta de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos. El decisor es, por tanto, el gerente de la empresa municipal encargada de la recogida de basuras.


Para hacer más sencillo el argumento, y facilitar las comparaciones, puede suponerse que la estructura de la inversión es semejante a la que quedaba reflejada en la Tabla 7.1., con unas ligeras modificaciones. Las modificaciones apuntadas son las siguientes:

- Los terrenos en los que se instalaría la planta son propiedad del Ayuntamiento, por lo que la empresa gestora de la planta, al ser municipal, no tendría que pagar por ellos.
- La empresa gestora recibiría unos ingresos provenientes de las tasas de recogida de basuras (que ocuparían el lugar del producto A), y la venta de algunos de los productos recuperados por el tratamiento (producto B).

Todo lo demás permanece como estaba.

$VAN = -683.45$

Aunque, nos interesa el ACB Social



Un correcto ACB social pasa por el estudio de las siguientes etapas:

- ➡ Depuración de las partidas redistributivas
- ➡ Introducción de externalidades positivas y negativas
- ➡ Introducción de los precios de cuenta de eficiencia
- ➡ El efecto multiplicador

Depuración de las partidas positivas y negativas

"No es todo lo que está"

En esta etapa, se identifican y eliminan aquellas partidas de la Tabla 7.2. que no suponen un aumento o disminución de recursos reales, y que únicamente suponen una transferencia de rentas entre diferentes sectores de la sociedad

- ➡ Devolución del préstamo contraído
- ➡ Impuestos y subvenciones
- ➡ La depreciación de los activos utilizados

■ Algunos de los costes y beneficios recogidos en la tabla 7.2 no representan un aumento o disminución de los recursos reales con que cuenta la sociedad para satisfacer sus necesidades, sino una simple redistribución del poder de compra que no cambia su cuantía final.

Esto ocurre en estos casos:

- Devolución del préstamo contraído: la devolución del préstamo no es más que una transferencia de poder adquisitivo en contra del gestor de la planta y a favor del banco, una simple redistribución de renta que, desde el punto de vista de los recursos reales utilizados y producidos, no cambia en nada las cosas.

- Impuestos y subvenciones: los impuestos ni reducen ni aumentan la rentabilidad real de la inversión, sólo obligan a compartir una parte con la administración, mientras que las subvenciones (en este caso los terrenos cedidos por el ayuntamiento) deben aparecer como un coste real.

- Depreciación

Luego para calcular el valor social es preciso depurar estas partidas.

Por último, es preciso tener en cuenta las externalidades tanto positivas como negativas.

Introducción de los precios de cuenta de eficiencia

"Lo que está y es no está bien valorado"

Los costes y beneficios computados en los apartados anteriores están calculados con ayuda de los precios de mercado . Si estos precios fueran aproximadamente los que aparecerían en situaciones de equilibrio perfectamente competitivo, no habría problema, porque dichos precios serían eficientes

Sin embargo, este no es el caso en general (sobre todo, en los países subdesarrollados)

- ➡ Desequilibrios por las distintas formas de competencia imperfecta e intervención pública
- ➡ Desequilibrios en los mercados de factores debido, sobretodo, al desempleo
- ➡ Desequilibrios en los mercados de divisas, que impiden que los tipos de cambio reflejen la verdadera escasez de las monedas
- ➡ Tipos de interés que no recogen el coste de oportunidad del capital ni la preferencia social por el tiempo

Determinados organismos internacionales (el Banco Mundial, entre otros) construyen **precios de cuenta de eficiencia** para sustituir a los precios utilizados en los análisis convencionales de rentabilidad, de modo que el valor de cada partida se aproxime en mayor medida al cambio en el bienestar social que debería reflejar (son una especie de *factores de conversión*)

Los principales precios de cuenta son los correspondientes a las distintas mercancías, el tipo de cambio de cuenta, el salario de cuenta y el tipo social de interés

Ejemplos (Tabla 7.3)

- ➡ Valoraciones de las externalidades
- ➡ Salario de cuenta de los trabajadores no cualificados es 0 (reflejándose una alta tasa de desempleo en este mercado)
- ➡ La cuantía pagada en concepto de tasas refleja la disposición marginal de las familias por resolver el problema de RSU

Introduciendo estas consideraciones en los datos referentes a la rentabilidad financiera, el resultado final es el que se muestra en la Tabla 7.3. Como puede comprobarse en la misma:

Vuelve a aparecer la partida correspondiente a los costes del terreno porque se trata de un coste real para la economía. Han desaparecido, por el contrario, las referentes a los impuestos pagados, la devolución del préstamo, la amortización del equipo y la provisión inicial de caja.

Se introducen las dos externalidades mencionadas, con su correspondiente valor monetario.

La partida correspondiente a los costes de mano de obra no cualificada se ha multiplicado por un factor de conversión igual a cero.

Se ha utilizado como tasa social de descuento la propuesta por Weitzman: 3%, por lo que el resultado final es el siguiente:

VAN social:321.78