

## LA EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN: EL ESTADO DEL ARTE\*

**Karen Marie Mokate**

Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
Universidad de Los Andes  
Bogotá

**Resumen.-** El artículo trata sobre los pasos a seguir para realizar una evaluación socioeconómica de proyectos de inversión, es decir, identificar el impacto de un proyecto sobre el bienestar socioeconómico de un país.

Para ello se identifica, en primer lugar, la función de utilidad social y, luego, se estima el impacto del proyecto sobre cada elemento de la función de utilidad social y la asignación de valor, a cada elemento, de acuerdo con la utilidad marginal del elemento. Luego se recomienda fortalecer la investigación para lograr una evaluación socioeconómica más completa y correcta.

### 0 Introducción

La evaluación económica difiere de la evaluación financiera, que es más comúnmente conocida, en cuanto al punto de vista (o perspectiva) y al objetivo. Donde una evaluación financiera procura estimar el rendimiento de un proyecto en términos de recursos monetarios para un agente específico (la entidad o individuo financiero o ejecutor, por ejemplo), la evaluación económica intenta medir el rendimiento del proyecto en términos de **recursos reales**,

---

\* Trabajo preparado para el Seminario Internacional sobre Metodologías para la evaluación Socioeconómica de Proyectos, Universidad de Los Andes, Bogotá, 21 al 25 de julio de 1987.

**para la sociedad como un todo.** Más concretamente, la evaluación económica tiene por objetivo la identificación del impacto de un proyecto **sobre el bienestar económico de un país, como un todo.**

Desde el punto de vista de la evaluación económica, el de la sociedad como un todo, se interesa identificar sólo los beneficios y costos que representan un flujo neto para el **conjunto** de individuos y entidades que componen la sociedad. Las transferencias dentro de la sociedad, de una entidad a otra, tales como el pago de impuestos (transferencia de un productor o consumidor al gobierno) o el pago de un salario a la mano de obra que está por encima del valor de su producto marginal (transferencia de los productores a los trabajadores) no representan ni costos ni beneficios para el conjunto de la sociedad. Sólo representan el traslado de recursos de un bolsillo a otro, dentro de la sociedad, y así, no son relevantes para la evaluación económica de un proyecto. La identificación del flujo de beneficios y costos para la evaluación económica tendrá que realizarse indagando si el proyecto genera un impacto para el **conjunto** de entidades que componen la economía o sociedad.

Una evaluación económica se caracteriza no sólo por la perspectiva de la economía o la sociedad, sino por su objetivo de medir el impacto del proyecto sobre el bienestar económico. La rentabilidad que se intenta medir ya no es financiera, sino una rentabilidad más intangible, en términos del bienestar de la población y de la sociedad. La evaluación económica intenta medir el impacto del proyecto sobre los **recursos reales** que proveen utilidad, o bienestar económico. Como consecuencia, la evaluación económica consiste en identificar el impacto del proyecto sobre los recursos que generan utilidad (o desutilidad) económica y asignar a este impacto un valor que refleja el aporte marginal de cada recurso del bienestar nacional.

Así, la evaluación económica, implícitamente, utiliza como base la especificación de una función de bienestar o utilidad económica, **U**, que señala que los recursos que contribuyen a la utilidad de las entidades o individuos que componen la economía o sociedad.

La literatura sobre la evaluación económica ha, implícitamente, formulado la siguiente función de bienestar económico:

$$U = U (C, S, BM)$$

Donde **U** : utilidad económica nacional,

**C** : consumo agregado,

**S** : ahorro nacional,

**BM** : consumo (voluntario e involuntario) de los **bienes meritorios**, o sea, bienes que generan directamente utilidad o desutilidad, sin ser vendidos o comprados en ningún mercado. Ejemplos: defensa nacional, seguridad callejera, y contaminación ambiental.

Se puede argumentar que estos elementos de la función de utilidad económica resumen, en forma exhaustiva, los recursos que contribuyen al bienestar. Representan el conjunto de objetivos socioeconómicos que buscan contribuir a este bienestar. No se puede dudar, por ejemplo, que el empleo contribuye al bienestar. Cuando se indaga sobre la forma que hace esta contribución, se observa que principalmente genera un producto y así, unas oportunidades de consumo. Por lo tanto, se podría afirmar que el beneficio de un proyecto que genera empleo esta captado por la estimación del impacto del proyecto sobre el consumo. Sin embargo, se tendría que tener en cuenta otros beneficios asociados con la generación de empleo tal como el de dar a las personas un auto-prestigio, ya que el hecho de ser empleadas las hacen sentirse más útiles o

importantes. Este aspecto del beneficio de la generación del empleo se capta a través de la estimación del impacto del proyecto sobre los bienes meritorios: en este caso, el bien meritorio es el auto-prestigio del hombre.

Consideraremos otro ejemplo: la producción de alimentos que sólo logran venderse debido a subsidios al productor. El subsidio representa una transferencia que no debe ser tenida en cuenta en la evaluación económica y, por lo tanto, es muy posible que los beneficios en términos del objetivo de consumo son menores que los costos en términos del mismo. Sin embargo, es factible que además de ser un aporte al consumo, la producción del alimento contribuye al bienestar económico porque aumenta la oferta de un mercado de un bien meritorio, tal como la autosuficiencia nacional o la seguridad alimenticia. Una evaluación económica completa, que mide el impacto del proyecto sobre todos los elementos de la función de bienestar, captaría el beneficio por generación del bien meritorio, y así, podría que los beneficios sean más grandes que los costos, a pesar del hecho de que cuando nos limitamos al aspecto del consumo, los costos de la producción sean más altos que los beneficios.

La evaluación económica completa mediría el impacto del proyecto sobre cada uno de los elementos de la función de bienestar y asignaría valor a cada impacto, según las utilidades marginales del elemento afectado. La evaluación económica puede ser definida en términos matemáticos:

$$\frac{\partial U}{\partial p} = \frac{\partial U}{\partial C} \frac{\partial C}{\partial p} + \frac{\partial U}{\partial S} \frac{\partial S}{\partial p} + \frac{\partial U}{\partial BM} \frac{\partial BM}{\partial p} \quad (2)$$

donde la derivada con respecto a **p** significa el cambio debido a la introducción o al fortalecimiento del proyecto. Nótese que se han definido los elementos de consumo, ahorro y bienes

meritorios como funciones del proyecto, o sea, elementos que son afectados por la realización del proyecto.

Así definida la evaluación económica, se puede resumir el trabajo del evaluador en dos pasos principales:

- La identificación del impacto del proyecto sobre los distintos elementos de la función de bienestar, o sea, la estimación de las derivadas con respecto a  $p$ .
- La asignación de valor a cada impacto, a través de la estimación de las utilidades marginales de cada elemento de la función de bienestar ( las derivadas de  $U$  con respecto a cada elemento).

En este trabajo, se va a detallar "el estado del arte" de la realización de cada uno de estos pasos, para así identificar claramente los avances que se han logrado en el campo de la evaluación y las áreas que todavía tienen que ser trabajadas para lograr que la evaluación económica sea más completa y correcta. Antes de entrar a ese análisis, se va a ampliar la función de bienestar, para que no sólo sea aplicable a la evaluación económica, sino a la social también.

## **1 La evaluación social**

La diferencia entre la evaluación económica y la social radica en la redistribución de ingresos como elemento que contribuye al bienestar de la sociedad. La evaluación social además de medir el impacto de un proyecto sobre el consumo, el ahorro y los bienes meritorios, identifica y valoriza el efecto del proyecto sobre la distribución de ingresos y riquezas. Por ende, la función de bienestar que se utiliza para la evaluación social tiene que incluir también la redistribución:

$$U_S = U_S (C,S,R,BM)$$

Donde:

- U<sub>S</sub>: utilidad social,
- C : consumo agregado,
- S : ahorro nacional,
- R : redistribución de ingresos,
- BM:consumo (voluntario e involuntario) de los "bienes meritorios",

Por el momento, no se detallarán las unidades utilizadas para medir cada elemento, ya que serán aclaradas posteriormente. Aquí, lo importante es observar que la evaluación social de un proyecto es una extensión de la evaluación económica y puede ser expresada en términos matemáticos de la siguiente manera:

$$\frac{\partial U}{\partial p} = \frac{\partial U}{\partial C} \frac{\partial C}{\partial p} + \frac{\partial U}{\partial S} \frac{\partial S}{\partial p} + \frac{\partial U}{\partial R} \frac{\partial R}{\partial p} + \frac{\partial U}{\partial BM} \frac{\partial BM}{\partial p} \quad (4)$$

Nuevamente, se observa que el trabajo del evaluador consiste, primero, en estimar el impacto del proyecto sobre cada elemento de la función de bienestar, y, segundo, en asignar valor a cada elemento de acuerdo con la utilidad marginal del elemento. Se puede considerar la evaluación económica como un caso especial de la evaluación social, en el cual se asigna un valor de cero a la utilidad marginal de la redistribución.

Consecuentemente, de aquí en adelante, se va a hacer referencia a la evaluación social, reconociendo que así todo lo que se discute es aplicable también a la evaluación económica.

Antes de entrar a detallar los distintos pasos de la evaluación social, se propone redefinir los elementos de la

función de tal forma que la ecuación de derivadas utilizada para expresar lo que se busca medir con la evaluación sea más funcional e interpretable específicamente, se propone introducir modificaciones de tal forma que las unidades de medición sean más claras y aplicables.

## **2 La reespecificación de la función de utilidad**

La interpretación de la función de utilidad social es compleja debido a la definición muy poco clara de varios elementos de la misma: primero, el elemento de redistribución es poco interpretable o medible, ya que no hay ninguna unidad con que medir la redistribución. El elemento de consumo, en cambio, involucra varios bienes y servicios producidos o utilizados por el proyecto que se evalúa, en distintos momentos de su vida útil.

Una solución a las limitaciones de la función de bienestar se podría lograr a través de una mayor especificación de sus elementos. Específicamente, se propone agregar tres subíndices al elemento de consumo: el primero, **i**, para indicar el bien o el servicio cuyo consumo se analiza; el segundo, **j**, para señalar el grupo social para el cual el consumo del bien **i** es facilitado o sacrificado por el proyecto; y, finalmente, **t**, para indicar el momento en que se percibe el impacto del proyecto. Asimismo, se agregan los subíndices **j** y **t** al ahorro, para aclarar que el proyecto tiene un impacto sobre el ahorro de ciertos grupos en distintos momentos de la vida del proyecto. Igualmente, se agregan tres subíndices al elemento de bienes meritorios: **k**, para señalar cuál bien se analiza además de **y**, **j** y **t**, con los significados ya definidos. Supongamos que existen **n** bienes y servicios de consumo, **m** grupos sociales y **r** bienes meritorios. El proyecto se analiza durante toda su vida útil, del período 0 al período T. Así, se

llegaría a definir el impacto del proyecto sobre el bienestar social, o sea, el resultado de la evaluación social, en la siguiente forma:

$$\frac{\partial U}{\partial p} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{t=0}^T \frac{\partial U}{\partial C_{ijt}} \frac{\partial C_{ijt}}{\partial p} + \sum_{j=1}^m \sum_{t=0}^T \frac{\partial U}{\partial S_{jt}} \frac{\partial S_{jt}}{\partial p} + \sum_{k=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{t=0}^T \frac{\partial U}{\partial BM_{kjt}} \frac{\partial BM_{kjt}}{\partial p} \quad (5)$$

Como se verá más adelante, esta especificación del resultado de la evaluación social simplifica la interpretación y facilita la definición de la manera como se va a realizar la evaluación. Esta especificación mantiene clara la definición de los dos pasos a ser realizados por el evaluador: la identificación del impacto, y la asignación de valor a éste. Sencillamente, detalla más ese trabajo: la identificación y la valorización corresponden a unos bienes específicos, en unas manos determinadas, en un momento dado.

A continuación, se va a profundizar sobre estos dos pasos, destacando "el estado del arte" de cada uno.

### **3 La identificación del impacto del proyecto**

El primer paso del trabajo al realizar una evaluación social o económica tiene que ser el de detectar, o proyectar, en forma rigurosa, el impacto del proyecto que se evalúa sobre cada uno de los elementos de la función de bienestar social. Generalmente, el impacto se divide en dos clasificaciones: beneficios, (impactos positivos) y costos, (impactos negativos).

El proceso de proyectar los costos y beneficios es definido según la naturaleza del proyecto, ya que éste debe reflejar los objetivos y alcances del proyecto. Generalmente, los cursos de evaluación económica y social dedican poco



tiempo a este tema, tal vez porque no es un tema que pueda ser generalizado. Como consecuencia, el estudiante que sale a realizar unas evaluaciones prácticas tiene poca idea sobre lo que es frecuentemente el paso más difícil en la evaluación. Los modelos que se detallan en el Seminario buscan definir claramente los desafíos que presenta la identificación de costos y beneficios de varios tipos de proyectos. Asimismo, intentan definir unos métodos rigurosos para lograr dicha identificación.

En términos generales, es necesario advertir sobre la necesidad rigurosa en la definición de costos y beneficios. Es importante ser muy cuidadoso con las preguntas que se formulan y con la precisión de las respuestas que se buscan en cuanto a cuáles son los beneficios y costos de cada proyecto. Generalmente, se pregunta:

- ¿Qué va a tener el grupo  $j$  en el momento  $t$  que no tendría si no se realizara el proyecto?
- ¿Qué cantidad va ahorrar el grupo  $j$  en el momento  $t$  que no ahorraría si no fuera por el proyecto?
- ¿Qué sacrifica el grupo  $j$  en el momento  $t$ , debido a la realización del proyecto?

Estas preguntas serían efectivas para la identificación del beneficio. Tal vez, el mayor grado de cuidado tiene que introducirse en la precisión de las respuestas a estas preguntas. A la primera pregunta, uno podría contestar que el proyecto genera una mayor oferta del bien  $i$ , que luego llega al grupo  $j$  en el momento  $t$ . Así, el beneficio sería expresado por la utilidad marginal del consumo de dicho bien, medida a través de la disposición a pagar por el mismo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que un incremento en la producción de un bien no necesariamente lleva a un incremento en la

oferta. Puede ser que la producción ampliada lleva a la sustitución de una fuente alternativa de oferta. En dicho caso, el beneficio del proyecto no es términos del bien producido, sino de los recursos ahorrados por no tener que producir el bien alternativo. De igual manera, cuando uno identifica los costos del proyecto, y analiza un insumo que se utiliza por el proyecto, es necesario indagar si el proyecto induce un incremento en la producción del insumo (en cuyo caso, los costos son los de insumos y factores necesarios para producirlo) o si, en cambio, desvía la oferta disponible de otros consumidores, causando una reducción del consumo del insumo por parte de estos consumidores. En este últimos caso, el costo se expresa como la utilidad marginal del consumo del insumo (la disposición a pagar, expresada en términos del numerario). Frecuentemente, se olvida precisar sobre la diferencia de un impacto sobre el bien producido o utilizado por el proyecto, y los recursos necesarios para generar unas unidades adicionales de este bien.

En resumen, el proceso de identificación de los beneficios y costos tiene que proyectar cuidadosamente cuáles son los efectos específicos del proyecto, definiéndolos en términos de los recursos económicos o bienes de consumo que son efectivamente afectados por el proyecto. En lugar de profundizar más sobre este proceso de identificación en el momento, se deja este tema pendiente para poderlo detallar en las discusiones de los distintos modelos que permiten proyectar costos y beneficios.

Cabe resaltar que para una efectiva aplicación de los conceptos de la identificación del impacto, el evaluador necesita contar con buenos estudios sobre las funciones de producción (para aquellos casos en que el beneficio representa ahorro en recursos productivos o el costo es el de los insumos y factores utilizados en la producción) y las

funciones de demanda ( para los casos en los cuales el impacto es sobre el consumo).

Dos elementos de la función de bienestar social, el ahorro y los bienes meritorios, merecen atención especial en esta discusión del impacto de un proyecto. La identificación del impacto no es clara para ninguno de los dos. Para el ahorro, la base conceptual de la forma de medir impacto fue establecido por la ONUDI, en **Pautas para la Evaluación del Proyecto**. Sin embargo, esta medición exige datos confiables sobre las propensiones marginales a ahorrar de los distintos grupos sociales. En la práctica, se observa que no existe tales datos y para realizar un riguroso estudio sobre el impacto de un proyecto sobre el ahorro, sería necesario primero realizar unos buenos estudios sobre el comportamiento de las personas en cuanto al ahorro. Por el momento, se observa que el ahorro no se está incluyendo en los análisis económicos de los proyectos.

En cuanto a los bienes meritorios, en la mayoría de los casos, la misma naturaleza de los bienes dificulta la medición del impacto. La falta de unidades de medición para bienes como la salud, la defensa, o la seguridad limita una identificación de impacto. Además, la dificultad para aislar el impacto de un proyecto sobre la oferta de los bienes meritorios, como la salud, el autoprestigio, y la contaminación ambiental hace que en la mayoría de los casos el impacto sobre la oferta de bienes meritorios se mencione sencillamente en las notas de pie de página, como una consideración adicional al beneficio neto del proyecto sobre los demás elementos de la función de bienestar.

#### **4 La asignación de valor a cada elemento de la función de bienestar : el estado del arte**

En esta sección se plantea la asignación de valor a cada uno de los elementos de la función de bienestar.

### a) El Numerario

Habiendo identificado el impacto del proyecto sobre cada uno de los elementos de la función de bienestar social, es necesario asignar a cada impacto un valor según su contribución a la función de bienestar social. Es decir, es necesario estimar la utilidad marginal de cada uno de los elementos de la función de bienestar o utilidad.

Es bien conocido que no existe ninguna unidad que nos permita medir la utilidad, haciendo que una medición cardinal del impacto del proyecto es infactible. Como consecuencia, se define el numerario, que servirá como base de comparación, o unidad de medición, y así facilitará la estimación del impacto del proyecto. Todas las utilidades marginales, incluidas en la definición del proyecto sobre el bienestar, se expresan como valores relativos a la utilidad marginal del elemento seleccionado como numerario.

Matemáticamente, para expresar todas las utilidades como valores **relativos**, uno divide ambos lados de la ecuación (5) por la utilidad marginal del numerario, así:

$$\frac{\partial U}{\partial p} = \sum_i \sum_j \sum_t \frac{\frac{\partial U}{\partial C_{ijt}}}{\frac{\partial U}{\partial nm}} \frac{\partial C_{ijt}}{\partial p} + \sum_j \sum_t \frac{\frac{\partial U}{\partial S_{jt}}}{\frac{\partial U}{\partial nm}} \frac{\partial S_{jt}}{\partial p} + \sum_k \sum_j \sum_t \frac{\frac{\partial U}{\partial BM_{kjt}}}{\frac{\partial U}{\partial nm}} \frac{\partial BM_{kjt}}{\partial p} \quad (6)$$

Donde: **nm** es el numerario seleccionado.

El lado izquierdo de la ecuación nos indica que el aporte del proyecto al bienestar económico se mide en términos de la utilidad marginal del numerario, **nm**. El lado derecho muestra

que ya todas las utilidades marginales se miden relativamente con respecto al numerario.

Cabe destacar que el numerario tiene que ser tan específicamente definido como los elementos de la función de bienestar económico. Si se selecciona el consumo como numerario, por ejemplo es necesario especificar qué consumo se utiliza como numerario: consumo de qué, por quiénes, y en qué momento.

La selección del numerario en la literatura sobre la evaluación económica ha tendido a ser arbitraria; más comúnmente, se ha utilizado el consumo o la divisa libremente disponible en manos del gobierno, como el numerario. El numerario "consumo" es bastante ambiguo, ya que no especifica consumo de qué, por quién, y en qué momento. Implícitamente, se trabaja con el consumo de un grupo considerado como "neutro" en cuanto a la redistribución de ingresos (es decir, un grupo para el cual no hay ningún objetivo específico en cuanto a la redistribución) y con el consumo en el año 0.

El numerario de la divisa es explícitamente definido como la divisa libremente disponible en manos del gobierno; se trabaja con el valor en el año 0, haciendo que la ecuación, que resume la evaluación social realizada con este numerario, sea la siguiente:

$$\begin{aligned} \frac{\partial U / \partial p}{\partial U / \partial D_0} &= \sum_i \sum_j \sum_t \frac{\partial U / \partial D_t}{\partial U / \partial D_0} \frac{\partial U / \partial \tilde{c}_{it}}{\partial U / \partial D_t} \frac{\partial U / \partial c_{ijt}}{\partial U / \partial \tilde{c}_{it}} \frac{\partial c_{ijt}}{\partial p} + \\ &\sum_j \sum_t \frac{\partial U / \partial D_t}{\partial U / \partial D_0} \frac{\partial U / \partial \tilde{c}_t}{\partial U / \partial D_t} \frac{\partial U / \partial \tilde{s}_t}{\partial U / \partial \tilde{c}_t} \frac{\partial U / \partial s_{jt}}{\partial U / \partial \tilde{s}_t} \frac{\partial \tilde{s}_t}{\partial p} + \\ &\sum_k \sum_j \sum_t \frac{\partial U / \partial D_t}{\partial U / \partial D_0} \frac{\partial U / \partial \tilde{B}M_{kt}}{\partial U / \partial D_t} \frac{\partial U / \partial BM_{kjt}}{\partial U / \partial \tilde{B}M_{kt}} \frac{\partial BM_{kjt}}{\partial p} \end{aligned}$$

(7)

- Donde:  $D_t$ : una divisa libremente disponible, en manos del gobierno, en el año  $t$ .  
 $D_0$ : una divisa libremente disponible, en manos del gobierno, en el año 0.  
 $C_{it}$ : consumo del bien  $i$  en el año  $t$ , por un grupo de consumo crítico, o sea, un grupo cuyo consumo está de un nivel que se considera para fines de la distribución de ingresos.

$$\frac{\partial U / \partial C_{it}}{\partial U / \partial \tilde{C}_{it}} = 1 \quad \text{si el grupo } j \text{ es de este nivel de consumo; es menor}$$

que uno si está por encima de este nivel; es mayor que uno si está por debajo.

- $\tilde{s}_t$ : una unidad de ahorro en el momento  $t$  por parte del grupo cuyo nivel de consumo se considera "crítico".  
 $\tilde{M}_k$ : una unidad de consumo del bien meritorio  $k$  en el año  $t$ , por parte del grupo de consumo crítico.

En lo que resta a ese trabajo, se hace referencia al numerario de la divisa, ya que ha sido el que se ha trabajado en las investigaciones del programa BID-UNIANDES y es el que se utiliza en los modelos de evaluación que se está presentando en este seminario. Si se trabajara con el numerario de consumo, se quitaría de cada elemento de la ecuación (7) la derivada que compara el valor (la utilidad marginal) del consumo en el momento  $t$  con el de la divisa en el mismo momento. Así mismo, se hace la comparación de la utilidad marginal de  $C_t$  con la de  $C_0$ , en lugar de enfrentar  $\delta U / \delta D_t$  con  $\delta U / \delta D_0$ .

Cabe resaltar que las derivadas  $\delta C_{ijt} / \delta p$ ,  $\delta S_{jt} / \delta p$  y  $\delta BM_{kjt}$  ya han sido discutidas, pues corresponden al impacto del proyecto sobre los distintos elementos de la función de bienestar.

### **B El valor de los bienes de consumo expresado en función de la divisa**

El elemento  $(\delta U / \delta C_{it}) / (\delta U / \delta D_t)$  compara el valor de cualquier bien o servicio,  $i$ , con el de la divisa, en un momento determinado,  $t$ . Para estimar el valor de esta expresión se considera que el mercado internacional es una alternativa para transar los bienes y, por ende, considera que el valor de un bien relativo al valor de la divisa, es sencillamente reflejado por su precio internacional. Como consecuencia, se saca la conclusión de que si se trabaja con el numerario de la divisa, el precio de cuenta de un bien es su precio internacional (debidamente ajustado por los valores de transporte y comercialización doméstica).

La literatura sobre la evaluación económica ha enfatizado la interpretación de la utilización de precios mundiales como los precios de cuenta. Little y Mirrlees, los primeros en recomendar la utilización de dichos precios de cuenta, destacaron que esto no implica que se respalda el libre comercio internacional, ni que se piensa que el mercado internacional sea un mercado competitivo. Sencillamente, se depende del mercado internacional como punto de referencia, o de comparación.

La interpretación de la autora de este artículo, utilización de los precios mundiales como indicadores de los precios de cuenta es un reconocimiento de que el mercado internacional siempre representa una alternativa: en lugar de producir se puede importar; en lugar de consumir domésticamente los

productos nacionales, se podrían exportar. Así, se asigna el valor de acuerdo con el precio en este mercado alternativo.

Si un bien vale US\$ 42 en el mercado mundial, su consumo doméstico implica el sacrificio de gozar de 42 divisas. Así, el valor relativo del bien con respecto a la divisa es 42. (Aquí resalto que aunque se traduzcan los valores a la moneda doméstica, el valor relativo será igual a 42).

En la práctica, el precio de cuenta es definido a través de las relación precio de cuenta:

$$RPC_i = \frac{\text{Precio de cuenta, bien } i}{\text{Precio de mercado, bien } i}$$

Así, se multiplica el precio de mercado o el valor registrado en la evaluación financiera por la relación precio cuenta, se "calcula" el precio de cuenta:

Precio de cuenta, bien  $i$  =  $RPC_i$  \* Precio de mercado, bien  $i$

Esta definición, sin embargo, es una tautología, ya que el "cálculo" del precio de cuenta se expresa como función de sí mismo.

La razón por la cual llega a ser aplicable esta definición es porque en lugar de utilizar unas relaciones precio de cuenta específicas, se están aplicando unas relaciones agregadas, que se suelen llamar **factores de conversión** o **factores de ajuste**. En muchos casos, se cuentan con unos pocos factores de ajuste; uno para bienes de consumo, uno para maquinaria y equipo, y otro, para servicios, por ejemplo.

Donde bien puede ser adecuado aplicar tales factores a los bienes que representan un porcentaje reducido de los beneficios o los costos, para aquellos bienes que representan



los beneficios o costos principales, es necesario calcular unas relaciones precio de cuenta específicas.

Tal vez estos cálculos representan el campo donde más trabajo y estudio están haciendo falta en América Latina. Como consecuencia, se observa que cualquier intento serio de realizar una evaluación económica requiere de un esfuerzo largo y costos o para la estimación de los precios de cuenta. En Colombia, por ejemplo, las empresas consultoras estiman los precios de cuenta que necesitan para la evaluación que tienen a la mano. El resultado es una serie de estimaciones de precios de cuenta de gran varianza y poca base teórica y conceptual. Las entidades o ministerios de planeación y desarrollo y las universidades deben tomar un papel importante en la estimación rigurosa y la continua actualización de los precios de cuenta.

Igualmente, se debe aplicar el conjunto de  $RPC_s$  a la rigurosa definición de unos factores de conversión bien definidos, tal como el factor de conversión del consumo,  $(\delta U / \delta C_t) / (\delta U / \delta D_t)$ , que es un elemento de la ecuación (7).

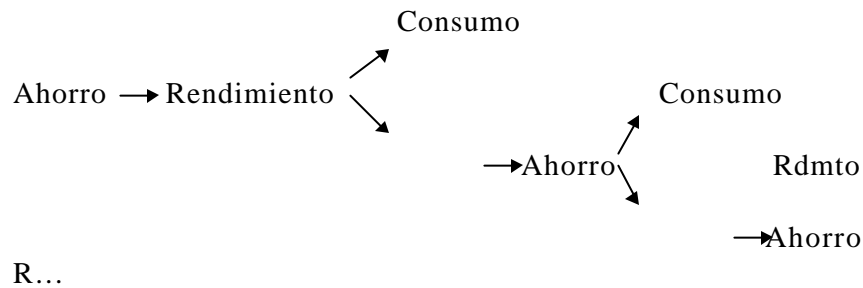
Un punto de importancia fundamental en la asignación del valor a los bienes de consumo es la necesidad de siempre definir los precios de cuenta en función del numerario. En la actualidad, se observa con frecuencia la equivocada mezcla de distintos numerarios dentro de una sola evaluación, debido a la aplicación de precios de cuenta previamente calculados, sin interpretar bien el significado de dichos precios.

### **C El valor del ahorro**

La ecuación (7) indica que el valor (utilidad marginal) del ahorro se mide en términos del consumo. Esta especificación permite relacionar el valor del ahorro con el precio de sombra

de la inversión de la metodología ONUDI, cuya definición es exactamente igual a la razón de estas dos utilidades marginales.

El cálculo del precio sombra de la inversión, en adelante llamado  $P_{inv}$ , parte del concepto básico que el ahorro genera oportunidades futuras de inversión: el ahorro de hoy genera un rendimiento para mañana; parte de este rendimiento será consumida, y parte, invertida. La parte que es invertida genera en el futuro un rendimiento que será parcialmente consumida y parcialmente invertida. Sucesivamente, la parte del rendimiento que es invertida genera un retorno que es dividido entre consumo e inversión, infinitamente:



El valor del ahorro en el año  $t$ , en términos del consumo del mismo año se calcula como el valor presente (traído al año  $t$ ) de todo el flujo de consumo futuro generado por la unidad de ahorro. Se recordará que tal cálculo requiere de información sobre la productividad marginal del capital, la propensión marginal a reinvertir el fruto de las inversiones; y la tasa de interés de consumo, o la tasa de actualización del consumo.

La poca información sobre estos datos, combinada con las dificultades ya mencionadas para identificar el impacto del proyecto sobre el ahorro, lleva a que no se están

contabilizando los beneficios y costos en términos del ahorro en las aplicaciones actuales de la evaluación económica.

#### **D El valor de los bienes meritorios**

Las dificultades actualmente enfrentadas para asignar valor a los bienes meritorios muestran claramente que, en varios aspectos, el arte de la evaluación económica y social es naciente.

Los bienes meritorios, que carecen de un mercado, no pueden ser valorizados según el concepto de la disposición a pagar, que permitiría estimar un valor de consumo, que luego podría ser traducido a un valor en términos de divisas a través de consumo, el factor de conversión del consumo. Para algunos bienes, como la salud, se ha utilizado la disposición a pagar por bienes o servicios relacionados, tales como los servicios médicos. Sin embargo, la diferencia entre el bien y los servicios, debido a varianzas y demoras en la efectividad de éstos, lleva a que pueda haber una diferencia significativa entre los valores.

Otra técnica utilizada para estimar un valor para los bienes meritorios es la de estimar el costo de producir el mismo impacto positivo o de evitar el impacto negativo. Por ejemplo, se asigna el costo a un daño ambiental según el costo de evitar un daño. La adecuación de este costo parece dudable, a no ser que efectivamente se evite el daño. unos métodos más adecuados deben ser estudiados en forma más detallada en el futuro.

#### **E El valor de las ponderaciones redistributivas**

En teoría, la forma de asignar valores a las distintas ponderaciones redistributivas:  $(\delta U / \delta C_{ijt}) / (\delta U / \delta C_{it})$ ;  $(\delta U / \delta S_{jt}) / (\delta U / \delta S_t)$  y  $(\delta U / \delta BM_{kjt}) / (\delta U / \delta BM_{kt})$  es muy clara. Squire y Van Der Tak define una función de bienestar social que no puede causar mucha controversia teórica:  $U = c^{-n}$  donde  $c$  representa el nivel de consumo del individuo o del grupo social que se analiza y  $n$ , la elasticidad de la utilidad marginal con respecto al consumo. El valor de  $n$  es positivo, para que la utilidad marginal sea decreciente.

Así, la utilidad marginal de consumo de cualquier grupo social es una función de su nivel de consumo (y, por ende, de su ingreso), una función completamente objetiva.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que la estimación de las razones de utilidad marginal del consumo, ahorro, o bienes meritorios de distintos grupos requiere la especificación del valor de  $n$ , la elasticidad de la utilidad marginal con respecto al consumo.

Este valor representa un tipo de juicio sobre la importancia del objetivo redistributivo y sobre el grado en que la sociedad está dispuesta a premiar un beneficio marginal para los grupos de bajos ingresos y castigar un beneficio marginal a los de altos niveles de consumo. No es muy claro qué individuo o entidad puede o debe interpretar el objetivo de redistribución y articularlo de forma cuantitativa, en términos de un valor para  $n$ .

Como consecuencia, el verdadero análisis social no se está realizando en la realidad. Los valores de un parámetro como  $n$  se manejan a través de análisis de sensibilidad que buscan guiar a los que toman una decisión sobre el proyecto en cuanto al aporte del proyecto al objetivo socioeconómico de redistribución.

## **F El descuento intertemporal**

Si se realiza la evaluación con el numerario de divisas es necesario descontar cada elemento de los beneficios y costos por la razón  $(\delta U / \delta D_t) / (\delta U / \delta D_0)$  que indica como varía el valor (la utilidad marginal) de la divisa a través del tiempo. Igualmente, si se evalúa con el numerario del consumo hay que descontar los costos y beneficios por un factor que señala la pérdida del valor del consumo a través del tiempo,  $(\delta U / \delta C_t) / (\delta U / \delta C_0)$ .

Esta presentación del descuento intertemporal aclara la definición de la tasa social de descuento, como fue presentada por Little y Mirrtees: la tasa a la cual el numerario pierde el valor en el tiempo.

Es importante resaltar la razón por la cual se realiza un descuento intertemporal, desasociándolo claramente del fenómeno inflacionario y la correspondiente pérdida de valor adquisitivo en el tiempo. El descuento intertemporal se debe más bien al concepto de utilidad marginal decreciente y a la expectativa de un desarrollo económico a través del tiempo. Así, se tiene que en el presente, el consumo marginal es de bienes de necesidades más básicas que los bienes de consumo marginal en el futuro. Por lo tanto, la utilidad marginal del consumo en el presente es mayor que la de consumo en el futuro. De igual forma, la divisa hoy en día se utiliza para satisfacer necesidades básicas y así se asocia con una utilidad marginal alta. Las divisas futuras se utilizarán para satisfacer necesidades menos básicas y, por lo tanto su utilidad marginal será menor. Como consecuencia,  $(\delta U / \delta D_t) / (\delta U / \delta D_0)$  o  $(\delta U / \delta C_t) / (\delta U / \delta C_0)$  será menor que uno, (así, como el factor  $1 / (1+i)$  es menor que uno, donde  $i$  representa la tasa social de descuento).

Es necesario, además, destacar el hecho que la tasa social de descuento es función del numerario que se utiliza. Aquí se aprecia una de las fallas más comunes de la aplicación de la evaluación económica y social: la de utilizar una sola tasa de descuento, sin importar el numerario. Esta aplicación implica que la tasa aplicada carece de todo significado teórico.

En Colombia, por ejemplo se observa que las evaluaciones se realizan consistentemente con una tasa de descuento de 10 a 12% correspondiente a la productividad marginal del capital, calculada por Hangerger en Colombia en el año 1969. La desactualización de este cálculo y su desasociación con el significado de la tasa social de descuento indican claramente la poca relación entre teoría y aplicación que caracteriza la evaluación económica de proyectos hoy en día.

## **5 El desarrollo de la evaluación social hacia el futuro**

Esta breve descripción del estado actual del arte de la evaluación social destaca unas necesidades fundamentales para el mejoramiento de la aplicación de unas bases teóricas ya establecidas. Los docentes e investigadores en el campo de evaluación, pueden jugar un gran papel en este mejoramiento; particularmente se puede trabajar en tres campos específicos:

- 1) Fortalecer la relación entre la teoría de la evaluación económica y su aplicación, para que esta evaluación no se reduzca a unos ajustes mecánicos sin clara interpretación conceptual. El evaluador económico debe tener una clara idea de su tarea: la de estimar el impacto

del proyecto sobre todos los elementos que contribuyen al bienestar social.

- 2) Aclarar el concepto y el papel del numerario en la evaluación económica de proyectos, destacando particularmente la importancia de definir los precios de cuenta y los parámetros de evaluación como función del numerario. Así, nuevamente se puede reducir la práctica mecánica de técnicas de evaluación sin sustento conceptual y evitar errores asociados con tal tipo de evaluación como la mezcla de precios de cuenta de diferentes numerarios.
- 3) Realizar unos estudios básicos que formarían una infraestructura básica de apoyo al evaluador. Estos estudios podrían incluir:
  - a) Estimaciones de funciones de demanda de ciertos bienes claves, particularmente bienes de servicios públicos y otros bienes cuya producción genera un beneficio en términos del consumo.
  - b) La estimación y continua actualización de los precios de cuenta para los principales productos e insumos.
  - c) La identificación de rangos relevantes para los parámetros nacionales, teniendo en cuenta la definición teórica de éstos.

El futuro de la evaluación presenta un gran desafío a los profesionales en el campo, ya que la evaluación de proyectos de inversión se encuentra en el punto que determina la aceptación y aplicación de evaluaciones socioeconómicas en las décadas que vienen.