



Abril 2017 - ISSN: 1696-8360



ANÁLISIS DEL COSTO – BENEFICIO UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN

Ibett Jácome Lara

Universidad Técnica de Cotopaxi

ibett.jacome@utc.edu.ec

Orly Carvache Franco

Universidad Católica Santiago de Guayaquil

orly.carvache@cu.ucsg.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ibett Jácome Lara y Orly Carvache Franco (2017): “Análisis del Costo – Beneficio una Herramienta de Gestión”, Revista Contribuciones a la Economía (abril-junio 2017). En línea: <http://eumed.net/ce/2017/2/costo-beneficio.html>

Resumen

El presente artículo describe el análisis costo beneficio como una de las técnicas ampliamente utilizada para evaluar proyectos de inversión, en donde se señala las ventajas del método para tomar las mejores decisiones y estimar cuando es rentable la ejecución de un proyecto. El método tiene su aplicación práctica cuando los costos y beneficios de un proyecto pueden ser cuantificables. Así mismo se señala sus desventajas entre las principales la poca aplicación práctica en proyectos sociales y públicos, cuando los beneficios son sociales y es más difícil que los beneficios sean cuantificables, también presenta dificultades por las diferentes técnicas de valoración monetaria que pueden considerarse. Como resultado de la literatura se concluye que el costo beneficio representa una herramienta importante de gestión en las organizaciones que permitirá predecir ganancias en tiempo y costos.

Palabras claves: Costo – beneficio, análisis del costo beneficio, herramienta de gestión.

Abstract

The present article describes the cost-benefit analysis as one of the techniques widely used to evaluate investment projects, where it points out the advantages of the method to

make the best decisions and to estimate when the execution of a project is profitable. The method has its practical application when the costs and benefits of a project can be quantifiable. It also points out its disadvantages among the main few practical application in social and public projects, when the benefits are social and the benefits are more difficult to quantify, also presents difficulties by the different techniques of monetary valuation that can be considered. As a result of the literature, it is concluded that the cost benefit represents an important tool of management in the organizations that will allow to predict gains in time and costs.

Key words: Cost - benefit, cost - benefit analysis, management tool.

Introducción

El análisis costo – beneficio (ACB) consiste en crear un marco para valorar si en un momento específico en el tiempo, el costo de una medida específica es mayor en relación a los beneficios procedentes de la misma. El costo beneficio permite pronosticar cual decisión es la más apropiada en términos económicos en un proyecto específico.

El beneficio de forma implícita o explícita resulta complicado calcular la magnitud de su beneficio producto, su cuantificación y evaluación no se manifiesta como en el caso del costo, este último puede calcularse con mayor facilidad. Hay que considerar que tanto el costo como el beneficio forman parte de un proceso de evaluación de alternativas para elegir la mejor decisión.

Para Snell (2011) el análisis del costo beneficio es una técnica formal adaptada y clara, sistemática y de decisiones racionales, aplicada en especial cuando se enfrentan con las alternativas complejas o de tiempos inciertos. Francis (1976) mencionó en sus estudios “los años recientes han sido testigos de la aplicación del análisis del costo – beneficio en diferentes sectores”(p.189).

Cervone (2010) mencionó que el método del costo – beneficio no es totalmente objetivo, suministra un proceso sencillo de formularios para un proyecto, su fórmula se trata de restar los costos relacionados con un proyecto de la suma total de los beneficios de realizar un proyecto. El cálculo del costo se dificulta por diferentes técnicas de valoración monetaria que pueden modelar y la valoración de elementos intangibles como el costo de una oportunidad perdida que podría ser subjetivo.

Origen del costo - beneficio

Maneschi (1996) en su investigación mencionó que las bases para el análisis actual del costo – beneficio se sentaron con la publicación de Dupuit sobre la medición de la utilidad de las obras públicas y con un artículo publicado en 1849 respecto a los peajes y gastos de transporte, la autora se centró en los escritos de Dupuit respecto a los conceptos centrales para el análisis del costo – beneficio como la correcta identificación de los beneficios de los proyectos, su medición a través de los precios de la demanda o de la oferta, el impacto distributivo de los proyectos y las reglas óptimas de precios para minimizar la pérdida de utilidad para los consumidores potenciales.

La autora describe a Dupuit como el ingeniero, constructor, moralista, economista, francés quien dejó un legado importante para la economía, progenitor de la teoría micro-económica basado en la utilidad, la teoría del costo – beneficio, la teoría de la discriminación de precios, la economía de bienestar, el análisis de la demanda, la teoría del superávit, entre otros aportes importantes (Maneschi, 1996).

Ekelund (1968) menciona que Dupuit tiene “el derecho como el primer economista del costo - beneficio” (p.462). Esto se confirmó con las declaraciones de Chakravarty (1987) en su publicación “Cost-Benefit Analysis” menciona que Dupuit en su obra clásica “el excedente de los consumidores” sentó las bases para el trabajo contemporáneo (p.687).

Aplicación del costo beneficio

El costo – beneficio ha sido utilizado en diferentes áreas, Cervone (2010) menciona que el costo – beneficio se ha relacionado históricamente con los procesos de planificación y presupuestario gubernamental, con el tiempo ha sido aplicado para contribuir en el sector privado. En la actualidad el análisis costo – beneficio se aplica para proporcionar justificación de una manera detallada los beneficios financieros de un proyecto en donde estos superen a los costos.

La relación del costo beneficio también definida como índice neto de rentabilidad, que representa el resultado de dividir el valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) y el valor actual de los costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

$$\frac{B}{C} = VAI/VAC$$

Cervone (2010) realizó un análisis del costo – beneficio como una herramienta en la toma de decisiones en la gestión de proyectos de bibliotecas digitales. En su investigación uso la teoría y el ejemplo que discute el uso del costo –beneficio en los casos en el que el valor financiero de los costos versus los beneficios deben ser tomados en cuenta. Concluyen que el análisis costo beneficio es útil como una herramienta para la toma de decisiones de proyectos basados en consideraciones. El autor menciona que dada la subjetividad inherente de la valoración de los intangibles el resultado del análisis costo-beneficio no es absoluto.

Ansari y Anderson (2011) indicaron que los costos y beneficios en economía no son obligatoriamente medidos en términos monetarios, pero los políticos prefieren las medidas monetarias ya que normalmente estas pueden ser comparables. Los autores mencionan que hay algunos enfoques para el análisis económico entre estos el costo – beneficio, costo – de rentabilidad y análisis de minimización de costos. El análisis costo – beneficio es conceptualizado como el “patrón oro” para el análisis económico ya que los costos y los beneficios de las opciones se dan de manera monetaria y estos se pueden comparar. Esto a lo contrario con el análisis de rentabilidad en donde los costos están expresados en términos

monetarios y los beneficios en términos no monetarios y el análisis de minimización de los costos en donde los costos son expresados en términos monetarios y en este análisis no se pretende medir los beneficios.

Por otra parte respecto a las clases de valor Hausken (2016) en su investigación donde analiza las perspectivas del costo beneficio de la guerra de Irak plantea que existen tres clases de valor: humanos, económicos y de influencia que pueden ser ganados o perdidos al iniciar una guerra y a cada valor le asignaron un peso diferente según lo evaluado por varios actores. Concluyen que la teoría ha permitido evaluar los costos y beneficios de forma sistemática. El rol de las estimaciones ganadas, el valor percibido de las vidas humanas, el valor económico, el valor de influencia y diferentes pesos inciden en la decisión de iniciar o no una guerra de manera diferente.

Análisis del costo - beneficio

Francis (1976) indico que el análisis costo – beneficio es un método de toma de decisiones cuya intención es cuantificar los beneficios que se pueden obtener de un curso dado de acción, expresarlos en términos financieros (o en términos financieros equivalentes) para después deducir los costos sociales y financieros estimados con el objetivo de que los resultados del curso de acción sean evaluados, valorados y expresados en términos monetarios. Cervone (2010) mencionó que el análisis costo – beneficio es una técnica considerablemente usada por el sector privado para determinar si un proyecto se puede iniciar o no. El uso del análisis costo – beneficio representa una metodología convincente para justificar un proyecto.

De acuerdo a la literatura el análisis costo – beneficio de un proyecto específico, será rentable siempre y cuando la relación costo – beneficio sea mayor que la unidad.

$$\frac{B}{C} > 1 = \text{proyecto rentable}$$

Existen algunos métodos que se utilizan con frecuencia en el análisis del costo beneficio así tenemos:

$$\text{El punto de equilibrio: } PE = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Precio-Costo variable}}$$

$$\text{Periodo de evaluación: } PR = \frac{I_0}{F}$$

En donde: I_0 = Es la inversión inicial del proyecto

F = Es el valor de los flujos de caja

$$\text{Valor presente neto: } VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

En donde: F_t = Flujos de dinero de caja en cada periodo t

I_0 = Inversión realizada en el momento inicial ($t=0$)

n = Número de periodos de tiempo

k = Tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

Tasa interna de retorno:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

En donde: F_t = Flujos de dinero de caja en cada periodo t

I_0 = Inversión realizada en el momento inicial ($t=0$)

n = Número de periodos de tiempo

Roper, Sedehi y Ashuri (2015) mencionaron que mediante la elaboración del análisis costo beneficio, los hospitales pueden predecir si algunos tipos de tecnología valen la pena adquirirlos, indicaron que varios de los costos y beneficios son difíciles de cuantificar y considerar en el análisis. Para Hanley y Spash (1995); Penning-Rowell et al., (2005) mencionaron que el análisis del costo beneficio es considerada una herramienta de análisis que se basa en la teoría del bienestar y que se desarrolla a través de la agregación de los costos totales y los beneficios de un proyecto o política tanto espacial como temporal.

McIntosh et al. (2010) en su investigación mencionaron que el análisis costo beneficio extiende el principio de Pareto dando valores monetarios sobre los beneficios y costos a los afectados por el cambio. Lim et al. (2010) en su estudio indicaron que las directrices canadienses respecto a la evaluación económica de 1997 indicaron una preferencia por el análisis costo – beneficio respecto a la salud debido a la asignación de comparaciones entre distintas intervenciones.

Saldaña indicó que existen algunos elementos para el análisis costo – beneficio que son:

- **Supuestos.-** El análisis toma como base los supuestos que permitirá simplificar un universo. Entre los supuestos significativos están los objetivos los mismos que representan la base para la evaluación de los beneficios. El análisis debe comenzar con un conjunto de supuestos específicos.
- **Modelo.-** El análisis costo beneficio utiliza un modelo para conceptualizar el universo de servicios. Este modelo incorporara las ecuaciones necesarias, contiene una descripción cualitativa de los elementos importantes del universo.
- **Restricciones.-** En un mundo sin restricciones, en cada entorno realista se encuentran restricciones entre ellos: limites presupuestales, factores políticos y otros factores cualitativos que no pueden ser cuantificados, por esta razón el análisis costo – beneficio contiene la identificación y discusión de dichos aspectos.
- **Alternativas.-** lo fundamental del análisis costo – beneficio es la comparación de alternativas. El análisis iniciara con un conjunto de alternativas específicas. En ocasiones existirá una sola alternativa lo que provoca problemas analíticos complicados.
- **Especificaciones y valoración de costos y beneficios.-** El análisis costo beneficio se plantea cuantitativamente. Por lo general se utiliza un común denominador para

expresar a todos de una manera comparable (al igual que en la asignación de pesos). A pesar que no se posible asignar todos los costos y beneficios utilizando un común denominador de cualquier manera se especifican cuantitativamente, que es esencial para la técnica.

- Consideración explícita del tiempo.- El análisis costo – beneficio debe considerar el valor variable de un costo o beneficio según el tiempo en el que se desarrolla, esto se consigue por medio de la división de proyectos en periodos diferentes y la utilización de una “tasa de descuento” para comparar los valores del presente y futuro.
- Incertidumbre.- La incertidumbre podría clasificarse en dos tipos la primera el “riesgo” en las que las posibilidades y las probabilidades están bien definidas de una situación y el otro tipo de incertidumbre en donde no se conocen las probabilidades de cada posibilidad. Los dos tipos se utilizan para cada problema en donde se usan técnicas que tratan el riesgo en cuanto a la incertidumbre requiere de un mayor análisis.

Identificación de los beneficios

Maneschi (1996) menciona que la primera actividad de un evaluador de proyectos es identificar los beneficios y costos de un proyecto público o privado definiendo sus límites, en el caso de un proyecto público por sus características este permitirá cambios económicos y sociales incluyendo proyectos complementarios, externalidades de producción o de consumo y los efectos distributivos. Los actuales análisis costo – beneficio se alinean con lo mencionado por Dupuit se centra en los beneficios del proyecto más que en los costos, en el que menciona que en los proyectos se debe considerar como beneficio no solo las actividades del proyecto sino también las actividades para las cuales se utilizará el proyecto.

Para Smith et al. (1995) los beneficios se conceptualizan como el desempeño y satisfacción, además que se definen en términos económicos. Para muchos autores el

beneficio es de gran importancia así lo mencionaron (Chinman et al., 1996; El Ansari y Phillips, 2001a). Con respecto a lo personal Wandersman y Alderman (1993) en su investigación indicaron que los beneficios contienen el reconocimiento a la persona, la alegría, el mejorar las habilidades.

Los economistas neoclásicos conceptualizaron los beneficios del voluntariado de manera personal así para Chinman y Wandersman (1999) indican que entre los beneficios individuales estarían:

- Aumentar las habilidades, que permiten a las personas a tener más oportunidades de trabajo.
- Incitar la interacción social que podría transformarse en amistad.
- Ubicar a las personas en puestos de trabajo si estos están adecuados.
- Contar con más beneficios auto-orientados por ejemplo beneficios psíquicos.

Francis (1976) en relación a los beneficios menciona que algunos beneficios sociales como el valor de disminuir el tiempo, se puede cuantificar razonablemente produciendo éxito, usando por ejemplo equivalentes de tiempo ahorrando en términos de salarios medios.

Discusión

El análisis costo beneficio es una técnica utilizada para evaluar proyectos de inversión que consiste en comparar los costos asociados a la realización de un proyectos versus los beneficios financieros que producirá el proyecto, esta técnica tiene sus dificultades debido a que no todos los proyectos pueden ser cuantificables los beneficios en dinero, hay proyectos cuyos beneficios son sociales no cuantificable en dinero, especialmente los proyectos del sector público, otra de las desventajas que si bien los costos son reales cuantificados al momento de planificar el proyecto, los beneficios son cuantificables de valores a recibir en el futuro que aunque llevados al valor presente en dinero, son valores supuestos a recibir por los beneficios del proyectos, es decir tienen cierta probabilidad que los

beneficios esperados sean menores a los programados. Sin embargo es una técnica ampliamente utilizada y permite rápidamente tomar la decisión para invertir en un proyecto.

Cervone (2010) mencionó que el análisis del costo beneficio contiene un "tiempo de retorno" o "punto de equilibrio" que aporta con una medida para cuando el proyecto es "pagado", por lo general para observar los beneficios de proyecto es necesario de algún tiempo dependiendo de factores específicos de cada proyecto conlleva a que su pago sea a corto o largo plazo. Con el objeto de establecer en que momento un proyecto se "paga por sí mismo", el valor de los beneficios debe tomar un tiempo necesario para que los beneficios de un proyecto sean mayores que los costos de implementar y mantener el proyecto, dependiendo las características del proyecto. El tiempo de recuperación puede ser un factor vital para decidir si un proyecto se implementa o no, ya que tardaría demasiado en observar sus beneficios. Hay que considerar el valor de los costos y beneficios intangibles que pueden ser altamente subjetivos.

En base a lo expresado por Cervone (2010) a continuación se resume en la siguiente figura, en la que se representan los costos y beneficios que a partir de un momento dado es posible se tenga déficit o beneficio.



Figura 1 Punto de equilibrio en el análisis costo beneficio.

Ansari y Anderson (2011) en su estudio donde realiza un análisis económico para participación pública mencionaron que la investigación se ha basado en los beneficios percibidos y los costos de la participación como beneficios y costos reales, concluyeron que los modelos económicos convencionales no son los apropiados para evaluar adecuadamente los costos y beneficios. Los beneficios de participación están más allá del valor económico y estos de la participación que puede ser mal interpretada y mal utilizada.

Por parte para Francis (1976) menciona que la cuantificación de los costos y beneficios financieros reales no son complicados sin embargo a menudo estos plantean problemas. Rotimi, Proverbs, Lamond y Wassell (2014) los autores realizaron una crítica al enfoque del costo beneficio ellos mencionaron que estos requieren de la cuantificación de todos los costos y los beneficios en términos monetarios. Por otra parte mencionaron que una de las utilidades del análisis del costo beneficio es la necesidad de monetizar tanto los costos como los beneficios con el propósito de decidir con respecto a los resultados de la relación de estos dos elementos.

La aplicación del análisis costo beneficios es una herramienta de gestión importante que permite la evaluación de diferentes proyectos estableciendo la relación de los costos totales con los beneficios cuyo resultado permitirá la toma de decisiones de continuar con un proyecto o no. Es una técnica muy aplicada en diferentes ámbitos, derivada de la teoría de decisión.

Una de las características importantes del costo beneficio es que todos sus valores explícitos e implícitos deben transformarse en valores monetarios que nos permita dar un resultado financiero. Así como también el análisis del costo beneficio permitirá establecer el tiempo que requerirá un proyecto para su ejecución y considerar si en valores monetarios representa un beneficio el tiempo que necesite dicho proyecto. Por otra parte la literatura nos

ha indicado que existen beneficios de distintas índoles que serán específicos para cada proyecto y que dentro de estos es necesario considerar la subjetividad de algunos beneficios.

Referencias

- Ansari, W. y Anderson, E., (2011). Beyond value? Measuring the costs and benefits of public participation. *Journal of Integrated Care* (19),6, pp. 45-57.
- Cervone, H. (2010). Using cost benefit analysis to justify digital library projects. OCLC Systems & Services: *International digital library perspectives* (26), 2, pp. 76-79.
- Chinman, M.J. and Wandersman, A. (1999), “The benefits and costs of volunteering in community organizations: review and practical implications”, *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, (28),1, pp. 46-64.
- Chinman, M.J., Anderson, C.M., Imm, P.S., Wandersman, A. and Goodman, R.M. (1996), “The perception of costs and benefits of high active versus low active groups in community coalitions at different stages in coalition development”, *Journal of Community Psychology*, (24), 3, pp. 263-74.
- Francis D. (1976). Cost-Benefit Analysis and Public Library Budgets. *Library Review*, (25), 5/6 pp. 189-192.
- Hanley, N. and Spash, C. (1995), *Cost Benefit Analysis and the Environment*, Edward Elgar Publishing, Northampton.
- Hausken, K. (2016). Cost benefit analysis of war. *International Journal of Conflict Management*, (27),4, pp. 454-469.

- Lim, M.E., Bowen, J.M., O'Reilly, D., McCarron, C.E., Blackhouse, G., Hopkins, R. and Tarride, J.-E. (2010), "Impact of the 1997 Canadian guidelines on the conduct of Canadian-based economic evaluations in published literature", *International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, (13), 2, pp. 328-334.
- McIntosh, E., Clarke, P., Frew, E.J. and Louviere, J.J. (2010), *Applied Methods of Cost-Benefit Analysis in Health Care* (print), Oxford University Press, USA, July.
- Penning-Rowsell, E., Johnson, C., Tunstall, S., Tapsell, S., Morris, J., Chatterton, J. and Green, C. (2005), *The Benefits of Flood and Coastal Risk Management: A Manual of Assessment Techniques*, Flood Hazard Research Centre, Middlesex University Press, London.
- Roper, K., Sedehi, A. y Ashuri, B. (2015). A cost-benefit case for RFID implementation in hospitals: adapting to industry reform. *Facilities*, (33), 5/6, pp.367-388.
- Rotimi, J. Proverbs, D., Lamond, J. y Wassell P. (2014) Application of the concept of cost benefits analysis (CBA) to property level flood risk adaptation measures A conceptual framework for residential. *Structural Survey* (32), 2, pp.102-122.
- Saldaña A. (s/n). El Análisis Costo Beneficio y el Presupuesto por Programa. Cap. IX. 166-179. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1182/17.pdf>. pp. 166-179.
- Smith, K.G., Carroll, S.J. and Ashford, S.J. (1995), "Intra- and interorganizational cooperation: toward a research agenda". *Academy of Management Review*, (38), 1, pp. 7-23.
- Snell, M. (2011), *Cost-Benefit Analysis. A Practical Guide*, 2nd ed., Thomas Telford, London.
- Wandersman, A. and Alderman, J. (1993), "Incentives, costs, and barriers for volunteers: a staff perspective on volunteers in one state". *Review of Public Personnel Administration*, Winter, pp. 67-76

