

**Estado del arte del proyecto:** “Evaluación económica de intervenciones sanitarias y análisis de resultados en salud”.

**Autores:** Nelson Alvis Zakzuk, Nelson Alvis Guzman.

**Resumen :**

El objetivo de este proyecto de investigación es realizar evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias y estudios de resultados en salud que permitan aumentar la evidencia científica que informa las decisiones en salud, tanto a nivel micro como macro en las áreas de economía de la salud, epidemiología, salud pública y la gestión sanitaria y de servicios de salud. Este proyecto de investigación se sustenta en la medida que valora la intención de materializar en artículos científicos diversas investigaciones que se vienen adelantando al interior de nuestros grupos de investigación de la Universidad de la Costa-CUC. Existen diferentes aproximaciones metodológicas desde donde se pueden diseñar y ejecutar las investigaciones que planteamos. Como grupos de análisis intentaremos abordar el mayor espectro posible de las enfermedades crónicas no transmisibles y las enfermedades infecciosas. Este proyecto será de gran utilidad para aumentar la cantidad y calidad de la evidencia en el área de las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias y los estudios de resultados en salud. El número de publicaciones que se esperan obtener con este proyecto impactarán positivamente en los estándares investigativos del programa al que pertenecemos, la facultad y la Universidad, así como en la clasificación de nosotros como investigadores y de los grupos de investigación en donde se articularán estos trabajos. Las publicaciones serán mayormente sometidas a revistas Q1, así también como a Q2 y Q3. Se espera que las investigaciones llevadas a cabo generen un número importante de artículos científicos, artículos cortos y presentaciones en congresos científicos.

**Marco teórico:**

La economía de la salud es una rama de la economía que se encarga del estudio de la producción y distribución de salud y de la atención de servicios sanitarios (Ortún-Rubio, Pinto-Prades, & Puig-Junoy, 2001). Es un área de investigación que estudia el uso óptimo de los recursos para la atención de enfermedades y la promoción de la salud (MUSHKIN, 1958). Su objetivo principal consiste en evaluar la eficiencia en la organización de los servicios de salud y buscar mejores formas de asignación de los recursos del sector. Es un área del conocimiento que se apoya en la la bioestadística, la ingeniería de procesos y la ciencia de datos para aportar evidencia que informe la toma de decisiones en salud pública. Entre las principales áreas de actuación de la economía de la salud se ubican las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias, las cuales descansan teóricamente en los planteamientos de la teoría del bienestar, que se basan esencialmente en la maximización de las utilidades de los individuos y el bienestar social (Reyes Blanco & Franklin Sam, 2014). Entre los teoremas más sobresalientes de esta teoría se encuentra el teorema de la optimalidad de Pareto, el cual articula los tipos de evaluaciones económicas existentes hoy en día, entendiendo el paradigma de que el tomador de decisiones gestiona los recursos del sector salud hasta que nadie pueda mejorar su situación sin empeorar la de alguien (Drummond & McGuire, 2001). Según Drummond, las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias y resultados en salud son una importante área de investigación que genera evidencia para la toma de decisiones en políticas de salud pública. Existen

dos grandes tipos de evaluaciones económicas, las parciales y las completas. Su tipología depende de si el estudio evalúa costos y resultados en salud, de forma separada o conjunta. Si los evalúa de forma separada, se denomina parcial, y si los evalúa de forma conjunta, se denomina completa. Entre las evaluaciones económicas completas se encuentran los análisis de costo efectividad, costo-utilidad, costo-beneficio y análisis de minimización de costos. Entre las parciales, se encuentran los estudios de descripción de costos, descripción de resultados en salud y descripción de costos y resultados. Además, otro tipo de evaluaciones parciales son los análisis de costos y análisis de resultados en salud. La diferencia entre un estudio de descripción y uno de análisis es que en el segundo se comparan costos o resultados en salud, inclusive ambos, mientras que en los primeros solo se exploran los costos o los resultados en salud, sin realizar comparaciones entre alternativas (Johannesson, 1995; Pauly, 1995). Dentro de las evaluaciones económicas de tecnologías sanitarias se deben realizar comparaciones de al menos dos alternativas de intervención en términos de costos y consecuencias en salud, y la forma en que se estimen los costos dependerá de la perspectiva de estudio considerada. Tradicionalmente, las perspectivas de análisis desde donde se diseñan y se miran este tipo de estudios son: perspectiva del sistema de salud, perspectiva del paciente o la familia y perspectiva de la sociedad (Mejía Mejía, 2008). La perspectiva del costeo se define desde el punto de vista de quien paga. Los costos desde la perspectiva del sistema de salud consideran aquellos que asume y paga el sistema sanitario, necesarios para la puesta en marcha de la atención en salud. Entre estos se encuentra el gasto de personal administrativo y profesionales en salud, edificios y mobiliario, procedimientos médicos y medicamentos y los utilizados directamente en el tratamiento de la enfermedad (Puig-Junoy, Ortún-Rubio, & Pinto-Prades, 2001). La perspectiva del paciente y sus familias se refiere a los pagos que debe realizar el individuo y su núcleo familiar para recibir la atención, tales como el transporte, copagos, valoraciones monetarias por pérdida de productividad, valoraciones monetarias por tiempo de espera, adecuaciones por discapacidad, entre otros. Por último, la sumatoria de las perspectivas descritas anteriormente denotan los costos desde la perspectiva de la sociedad (Mejía Mejía, 2008; Hernández Palma, Muñoz Rojas, & Barrios Parejo, 2017). Luego de la identificación y estimación de los costos a utilizar en una evaluación económica, resulta necesario definir las medidas de resultado en salud que conlleva al tipo de análisis a realizar. En estudios sobre métodos para evaluaciones económicas (Brazier, 2008; Drummond, Sculpher, Torrance, O'Brien, & Stoddart, 2005; Zárate, 2010) se recomienda cuándo hacer cada una de estas evaluaciones. El análisis de costo-beneficio se sugiere cuando los efectos se convierten en términos monetarios para evaluar la reducción de costos de la atención sanitaria e incremento de las ganancias. También se emplea en la comparación de programas de salud con otros sectores. Los análisis de costo-utilidad se recomiendan cuando los resultados en salud a comparar son estimados con valor social, siendo el más común la calidad de vida, donde se ajusta la esperanza de vida por la calidad. El análisis de minimización de costos se recomienda al tener evidencia donde los resultados en salud son idénticos, o equiefectivos, y entonces el análisis de eficiencia económica se realiza seleccionando la alternativa más barata, mientras que el análisis de costo-efectividad permite comparar costos con resultados clínicos válidos (efectividad en salud o bienestar), que no sean suficientes para evaluar calidad de vida (J. L. P. V Ortún-rubio, 2001; J. P. V Ortún-rubio, 2001; Puig-Junoy, 2001). Desde otra perspectiva, la economía de la salud se articula con áreas como la epidemiología y la salud pública para generar evidencia que sustente la toma de decisiones informadas. Así, los estudios de valoración económica de la morbilidad y la mortalidad de enfermedades son una importante herramienta para el conocimiento de la carga de enfermedad y sus implicaciones económicas y productivas (Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud, 2014). La valoración económica de la mortalidad se puede calcular mediante la estimación de costos indirectos relacionados con la pérdida de productividad. Este tipo de costos pueden producirse por el lucro cesante asociado a la morbilidad y mortalidad.

## Estado del arte:

Los estudios de evaluación económica de intervenciones sanitarias son muchos y diversos a nivel mundial. Desde análisis de costo-efectividad de vacunas, medicamentos para el cáncer, dispositivos médicos y programas de salud, hasta estudios de costos de enfermedades crónicas no transmisibles y de enfermedades infecciosas, carga epidemiológica y económica de enfermedades y análisis de impacto presupuestal de tecnologías sanitarias. A nivel nacional hemos realizado estudios de costos de enfermedad (J. S. ALVIS Zakzuk, Marrugo Arnedo, Alvis-Zakzuk, GOMEZ-De la Rosa, & Alvis-Guzman, 2015; N. Alvis-Zakzuk et al., 2015; N. J. Alvis-Zakzuk et al., 2018; Alvis et al., 2018; Bernal-Aguirre, Carvajal-Sierra, & Alvis-Zakzuk, 2017; Carrasquilla-Sotomayor, Alvis-Guzman, Alvis-Zakzuk, & Coronel-Rodríguez, 2015; de la Rosa et al., 2018), análisis de costo-efectividad (Roncallo, 2019; Castañeda-Orjuela, Alvis-Guzmán, Paternina, & De la Hoz-Restrepo, 2011; Castañeda-Orjuela, Alvis-Guzmán, Velandia-González, & De la Hoz-Restrepo, 2012; Chocontá Piraquive, Alvis Guzmán, & De la Hoz Restrepo, 2012; De la Hoz-Restrepo, Castañeda-Orjuela, Paternina, & Alvis-Guzman, 2013; De la Hoz et al., 2010; Goldie et al., 2008; Guzmán & De La Hoz, 2010; Paredes-Chacín, 2017) y estudios epidemiológicos y de carga de enfermedad (Alvis Zakzuk, Sarmiento Bejarano, Ramirez Ramirez, Carrasquilla Sotomayor, & Alvis Guzmán, 2019). Sin embargo, todavía existe mucho campo de acción para seguir realizando investigaciones que aumenten la cantidad y calidad de la evidencia científica disponible que permitan potenciar las políticas públicas en aras de mantener o mejorar la salud de los colombianos. Entre estas áreas se encuentran las enfermedades crónicas no transmisibles, haciendo especial énfasis en los trastornos musculoesqueléticos (Santos-Moreno et al., 2018). También enfermedades transmisibles como la neumonía adquirida en la comunidad, el dengue, Chikunguña, entre otras de carácter infeccioso (N. J. AlvisZakzuk et al., 2018). Otro aspecto que también nos preocupa como investigadores es la permanente degradación de los recursos naturales. Por este motivo es menester investigar acerca de los efectos de factores de riesgo ambiental en la salud humana de los colombianos y sus implicaciones en términos económicos. Teniendo en cuenta lo anterior, este proyecto de investigación se sustenta en la medida que valora la intención de materializar en artículos científicos diversas investigaciones que se vienen adelantando al interior de nuestros grupos de investigación de la Universidad de la Costa-CUC.

## Referencias:

Alvis-Zakzuk, J. S., Marrugo Arnedo, C., Alvis-Zakzuk, N. J., Gomez-De la Rosa, F., & Alvis-Guzman, N. (2015). OUT OF POCKET EXPENSES AND CATASTROPHIC EXPENSES IN HEALTH IN THE HOUSEHOLDS OF CARTAGENA DE INDIAS, COLOMBIA. *VALUE IN HEALTH*, 18(7), A849–A849. ELSEVIER SCIENCE INC 360 PARK AVE SOUTH, NEW YORK, NY 10010-1710 USA.

Alvis-Zakzuk, N., Carrasquilla-Sotomayor, M., Alvis-Guzmán, N., Paternina-Caicedo, A., Herrera-Arrieta, J., Coronel-Rodríguez, W., & Castillo-Saavedra, D. (2015). Economic Costs of Bacterial Meningitis: A Systematic Review. *Value in Health*, 18(7), A807.

Alvis-Zakzuk, N. J., Díaz-Jiménez, D., Castillo-Rodríguez, L., Castañeda-Orjuela, C., Paternina-Caicedo, Á., Pinzón-Redondo, H., ... De La Hoz-Restrepo, F. (2018). Economic Costs of Chikungunya Virus in Colombia. *Value in Health Regional Issues*, 17(51), 32–37. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2018.01.004>

Alvis, N. J., Díaz, D. P., Castillo, L., Alvis, N. R., Bermúdez, M. I., Berrío, O. M., ... Castañeda-Orjuela, C. A. (2018). Costs of Chagas' disease screening test in blood donors in two Colombian blood banks, 2015. *Biomédica*, 38(1), 61. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3477>

Alvis Zakzuk, N. J., Sarmiento Bejarano, H., Ramirez Ramirez, C., Carrasquilla Sotomayor, M., & Alvis Guzmán, N. R. (2019). Carga económica de la Enfermedad Renal Crónica en Colombia. *Revista Científica Salud Uninorte*, 35(1).

Bernal-Aguirre, C., Carvajal-Sierra, H., & Alvis-Zakzuk, N. J. (2017). Costos económicos de la infección respiratoria aguda en un Municipio de Colombia. *Revista de La Universidad Industrial de Santander. Salud*, 49(3), 470–477. <https://doi.org/10.18273/revsal.v49n3-2017005>

Brazier, J. (2008). Valuing health States for use in cost-effectiveness analysis. *PharmacoEconomics*, 26(9), 769–779. Carrasquilla-Sotomayor, M., Alvis-Guzman, N., Alvis-Zakzuk, N., & Coronel-Rodriguez, W. (2015). Costos económicos de la otitis media aguda. Una revisión de la literatura. *Value in Health*, 18(7), A869–A870.

Castañeda-Orjuela, C., Alvis-Guzmán, N., Paternina, Á. J., & De la Hoz-Restrepo, F. (2011). Cost-effectiveness of the introduction of the pneumococcal polysaccharide vaccine in elderly Colombian population. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.08.006>

Castañeda-Orjuela, C., Alvis-Guzmán, N., Velandia-González, M., & De la Hoz-Restrepo, F. (2012). Costeffectiveness of pneumococcal conjugate vaccines of 7, 10, and 13 valences in Colombian children. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.01.031>

Chocontá-Piraquive, L. A., Alvis Guzmán, N., & De la Hoz Restrepo, F. (2012). [Cost-effectiveness of vaccinating pregnant women against pandemic influenza in Colombia]. *Revista Panamericana de Salud Publica = Pan American Journal of Public Health*.

De la Hoz-Restrepo, F., Castañeda-Orjuela, C., Paternina, A., & Alvis-Guzman, N. (2013). Systematic review of incremental non-vaccine cost estimates used in cost-effectiveness analysis on the introduction of rotavirus and pneumococcal vaccines. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.05.064>

De la Hoz, F., Alvis, N., Narváez, J., Cediél, N., Gamboa, O., & Velandia, M. (2010). Potential epidemiological and economical impact of two rotavirus vaccines in Colombia. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2010.03.004>

de la Rosa, F. G., Carrasquilla-Sotomayor, M., Alvis-Zakzuk, N. J., Acero, G. A., Quiñones, P. A. A., Prada, M. E. R., & Alvis-Guzmán, N. (2018). Prostate Cancer Costs In Colombia: A Top-Down Approach. *Value in Health*, 21, S25. Drummond, M., & McGuire, A. (2001). *Economic evaluation in health care : merging theory with practice*. Oxford University Press. Drummond, M., Sculpher, M. j., Torrance, G. W., O'Brien, B. J., & Stoddart, G. L. (2005). *Methods for the economic evaluation of health care programmes* (3rd ed.). Oxford University Press.

Goldie, S. J., Diaz, M., Constenla, D., Alvis, N., Andrus, J. K., & Kim, S. Y. (2008). Mathematical Models of Cervical Cancer Prevention in Latin America and the Caribbean. *Vaccine*. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2008.05.063>

Guzmán, N. A., & De La Hoz, F. (2010). Cost effectiveness of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in populations of high risk in Colombia. *Colombia Medica. Instituto Nacional de Salud - Observatorio Nacional de Salud*. (2014). *Tercer Informe ONS: Mortalidad evitable en Colombia para 1998-2011*. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. Johannesson, M. (1995). On the

estimation of cost-effectiveness ratios. *Health Policy*, 31(3), 225–229. [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(95\)98130-T](https://doi.org/10.1016/0168-8510(95)98130-T)

Hernández Palma, H., Muñoz Rojas, D., & Barrios Parejo, I. (2017). Management styles and their influence on value generation of the health care institutions of the Caribbean region. *ECONÓMICAS CUC*, 38(1), 133-146. <https://doi.org/10.17981/econcuc.38.1.06>

Mejia Mejia, A. (2008). Evaluación económica de programas y servicios de salud. *Gerencia y Políticas En Salud*, 7(15), 91–113. MUSHKIN, S. J. (1958). Toward a definition of health economics. *Public Health Reports* (Washington, D.C. : 1896), 73(9), 785–793. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13579116>

Ortún-Rubio, V., Pinto-Prades, J. L., & Puig-Junoy, J. (2001). La economía de la salud y su aplicación a la evaluación. *Atención Primaria*, 27(1), 62–64. [https://doi.org/10.1016/s0212-6567\(01\)78776-8](https://doi.org/10.1016/s0212-6567(01)78776-8)

Ortún-rubio, J. L. P. V. (2001). El análisis coste-beneficio en sanidad. 27.

Ortún-rubio, J. P. V. (2001). Análisis coste-utilidad. 27, 569–573. Pauly, M. V. (1995). Valuing Health care benefits in money terms. In F. A. Sloan (Ed.), *Valuing Health Care: Costs, Benefits, and Effectiveness of Pharmaceuticals and Other Medical Technologies* (pp. 99–124). Cambridge: Cambridge University Press.

Paredes-Chacín, J. (2017). Financial planning before the organizational perspective in cement companies of the Zulia State. *ECONÓMICAS CUC*, 38(1), 105-132. <https://doi.org/10.17981/econcuc.38.1.05>

Puig-Junoy, J., Ortún-Rubio, V., & Pinto-Prades, J. L. (2001). Los costes en la evaluación económica de tecnologías sanitarias. *Atención Primaria*, 27(3), 186–189. [https://doi.org/10.1016/s0212-6567\(01\)78795-1](https://doi.org/10.1016/s0212-6567(01)78795-1)

Puig-junoy, V. O. J. (2001). El análisis coste-efectividad en sanidad. 27, 275–278. Reyes Blanco, O., & Franklin Sam, O. R. (2014). Teoría del Bienestar y el optimo de Pareto como problemas microeconómico. *REICE: Revista Electrónica de Investigación En Ciencias Económicas*, 2(3), 217–234.

Roncallo, R. (2019). Electronic invoicing in Colombia: A reflection of its effects on the health sector. *ECONÓMICAS CUC*, 40(1), 27-46. <https://doi.org/10.17981/econcuc.40.1.2019.02>

Santos-Moreno, P., Alvis-Zakzuk, N. J., Villarreal-Peralta, L., Carrasquilla-Sotomayor, M., Paternina-Caicedo, A., & Alvis-Guzmán, N. (2018). A comprehensive care program achieves high remission rates in rheumatoid arthritis in a middle-income setting. Experience of a Center of Excellence in Colombia. *Rheumatology International*, 38(3), 499–505.

Zárate, V. (2010). Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Revista Médica de Chile*, 138(2), 93–97. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010001000007>