



Octubre-Diciembre 2023  
Vol. 1, núm. 4 / pp. 256-260

Recibido: 01 de Noviembre de 2023  
Aceptado: 02 de Noviembre de 2023

doi: 10.35366/113728

# Economía de la salud: énfasis en la evaluación económica aplicada a la cirugía de columna

## *Health economics: emphasis on economic evaluation applied to spine surgery*

José María Jiménez Ávila,<sup>\*,†</sup> Liliana Paola Farfán Lara<sup>\*,†</sup>

### Palabras clave:

costo, minimización de costos, costo-efectividad, costo-beneficio y costo-utilidad.

### Keywords:

cost, cost minimization, cost-effectiveness, cost-benefit and cost-utility.

### RESUMEN

Las lesiones traumáticas de la columna vertebral secundarias a accidentes automovilísticos, violencia o accidentes de trabajo ocupan el primer lugar de atención médica y quirúrgica en unidades de alta especialidad, representando un alto ingreso y costo hospitalario en comparación con otras patologías traumáticas debido a la alta necesidad de métodos diagnósticos, planeación quirúrgica e intervención que representan un aumento en el gasto y uso de recursos médicos, los cuales en varias ocasiones son ignorados y afectan en la balanza económica de los pacientes y el sector salud; agregado a esto, la patología degenerativa, metabólica, infecciosa y tumoral, también involucra una serie de factores diagnóstico-terapéuticos que representan un aumento en la tasa de la cirugía de columna y repercuten en la economía de los pacientes y de las instituciones de salud. Debido a esto, la evaluación económica es un paso agregado en el razonamiento global de la cirugía de columna, donde se puede valorar el costo de lo que implique realizar cualquier acción médica, creando criterios de asignación, definiendo gastos necesarios, distribución de recursos del área de la salud y una planeación médico-quirúrgica beneficiosa, afectando en la menor medida de lo posible la capacidad económica de los pacientes y el sector salud. Todo esto bajo una serie de definiciones que provee la evaluación económica y que deben ser pilar de la toma de decisiones del cirujano de columna; por ejemplo, cómo saber definir costos directos e indirectos, los cuales se traducen en la validación de un gasto realizado y del reconocimiento del mismo, costos tangibles e intangibles que nos definen aquellos costos cuantificables y no cuantificables ante el sistema de precios del mercado, así como ser capaces de poner en una balanza el beneficio máximo del plan médico quirúrgico y compararlo con costo-utilidad, para evaluar la calidad de las consecuencias de salud logrados, costo-beneficio y costo-efectividad siempre buscando el mayor beneficio tanto en prolongar como en mejorar la calidad de vida y siendo capaces de minimizar costos que repercutan en el manejo de los pacientes, sin comprometer los mejores resultados posibles del abordaje a realizar.

### ABSTRACT

*Traumatic spinal injuries secondary to car accidents, violence or work-related accidents occupy the first place at medical care and highly specialized surgical units, meaning a high hospital admission and cost compared to other traumatic pathologies, due to the high need for diagnostic methods, surgical planning and intervention that represent an increase in the expense and use of medical resources, which on several occasions are ignored and affect the economic balance of patients and the health*

\* Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

† ORCID: 0000-0002-5532-5318

‡ ORCID: 0009-0002-0919-9450

### Correspondencia:

José María Jiménez Ávila

E-mail: josemajimenez@tec.mx

**Citar como:** Jiménez ÁJM, Farfán LLP. Economía de la salud: énfasis en la evaluación económica aplicada a la cirugía de columna. *Cir Columna*. 2023; 1 (4): 256-260. <https://dx.doi.org/10.35366/113728>



*sector, added to this, degenerative, metabolic, infectious and tumoral pathology also involves a series of diagnostic-therapeutic factors which represent an increase in the rate of spine surgery and have an impact on the economy of patients and health institutions. Because of this, economic evaluation is an added step in the overall reasoning of spine surgery, where the cost of what is involved in performing any medical action can be assessed, creating allocation criteria, defining necessary expenditures, distribution of health resources and beneficial medical-surgical planning, affecting the economic capacity of patients and the health sector to the least extent possible, all this under a series of definitions provided by the economic evaluation and that should be a pillar of the spine surgeon's decision-making; for example, how to define direct and indirect costs, which translate into the validation of an expense made and the recognition of the same, tangible and intangible costs that define those quantifiable and non-quantifiable costs before the market price system, as well as being able to weigh the maximum benefit of the medical surgical plan and compare it with cost-utility, to assess the quality of the health consequences achieved, cost-benefit and cost-effectiveness, always seeking the greatest benefit in both prolonging and improving quality of life and being able to minimize costs that have an impact on the management of patients, nor compromising the best possible results of the approach to be performed.*

## INTRODUCCIÓN

Los traumatismos de índole vertebral tienen una alta tasa de incidencia. En el año 2020, se reportaron 17 de 40 casos por cada millón de personas con lesiones originadas principalmente por accidentes automovilísticos, violencia, actividades recreativas y accidentes de trabajo.<sup>1</sup>

El traumatismo agudo espinal tiene alta prevalencia de complicaciones secundarias que llevan a una parcial o total discapacidad para la realización de las actividades diarias, lo que representa mayores ingresos y costos hospitalarios.<sup>2</sup>

De 1992 al 2020 aumentaron en Estados Unidos 289% las cirugías de columna cervical; esto, si se compara su gasto con el atribuible a las fracturas de cadera, la cirugía de columna ocupa 63%, el primer lugar en la atención médica y quirúrgica en las unidades médicas de alta especialidad.<sup>3,4</sup>

Hay estudios mundiales que han evaluado la inversión económica hospitalaria en el tratamiento de afecciones traumáticas de columna con y sin cirugía.<sup>1,2,5-8</sup>

En la población promedio, la comorbilidad se suma a la carga de afecciones de la columna en estado funcional; la más alta prevalencia de estas lesiones es en la población geriátrica: 116.3 casos por millón, con una pobre recuperación funcional.<sup>9,10</sup>

Otro punto importante que también genera un alto costo corresponde a las lesiones por causa degenerativa, infecciosa, tumoral, metabólica y deformidades, siendo cirugías que han ido incrementando su costo de realización. De hecho, es un procedimiento que requiere una serie de gestiones, programas y justificaciones, mismos que necesitan ser evaluados. Sin embargo,

esta información puede ser insuficiente para la toma de decisiones, pues está ligada a los lugares donde se desarrollan las actividades médico-quirúrgicas, teniendo diferentes entornos, con espacios, tecnología, personal capacitado y presupuesto asignado.<sup>11,12</sup>

Por tal motivo, es importante que el cirujano de columna conozca y analice los conceptos que están relacionados con la economía de la salud, así como sus conceptos y metodología.

La evaluación económica ha tenido una importante implantación en los países anglosajones y ha cobrado relevancia en los países ibero-latinoamericanos. La economía de la salud se dedica a la investigación y estudio de métodos de medición, racionalización y sistemas de análisis, de las actividades relacionadas con financiamiento, producción, distribución y consumo de los bienes y servicios que satisfacen necesidades sanitarias y de salud, bajo los principios normativos de eficiencia y equidad.<sup>11,13</sup>

Es una disciplina que estudia la oferta y la demanda de los servicios sanitarios, así como las consecuencias económicas de la política inversora en los diversos modelos de provisión de servicios de salud, situación fundamental en una economía en la que se tiene que priorizar las decisiones en la adquisición y aplicación de bienes para la salud y la cirugía de columna no es la excepción, ya que es considerada como un procedimiento quirúrgico de alto costo y está asociada a situaciones de índole laboral, donde se generan días potencialmente perdidos, pagos de incapacidades, ausencias laborales e incluso pensiones, algunas de ellas de manera permanente, lo cual genera un problema económico al interior de las instituciones, por lo que es importante conocer los conceptos y los tipos de análisis alrededor de

la economía de la salud, así como las técnicas de evaluación económica<sup>3</sup> (Figura 1).

### CONCEPTOS BÁSICOS DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación económica es un sistema o procedimiento mediante el cual se valora una situación o acción concreta en cuanto al volumen de inversiones que precisa y la rentabilidad económica y social que puede alcanzarse.<sup>4,14</sup>

Es un proceso que trata de ilustrar la toma de decisiones, racionalizando los criterios de asignación y el empleo de los recursos que algunas veces son escasos, y trata de establecer criterios que puedan ser útiles para elegir, entre diferentes opciones de aplicación de los recursos.<sup>4,15,16</sup>

Tiene su fundamento en que los recursos deben ser utilizados en aquellos factores que produzcan el mayor beneficio en relación a sus respectivos costos y el objetivo no se reduce únicamente a aquellas actividades cuyos costos y beneficios se pueden medir en dinero. Se define como la ciencia que estudia la asignación de recursos escasos para satisfacer necesidades ilimitadas, con el objetivo de maximizar el bienestar de la población; por ello, es importante tener en mente que los recursos, las personas, el tiempo, las instalaciones, el equipamiento y el conocimiento, a veces son escasos, por lo que es necesario seleccionar las formas de utilización y métodos basados en lo que hemos hecho, por ejemplo la “corazonada” o el cálculo fundamentado; aunque no siempre son las mejores decisiones.<sup>17,18</sup>

#### Definición y clasificación de las evaluaciones económicas

Costo: gasto o sacrificio de un activo (no necesariamente en términos monetarios) en el que se incurre

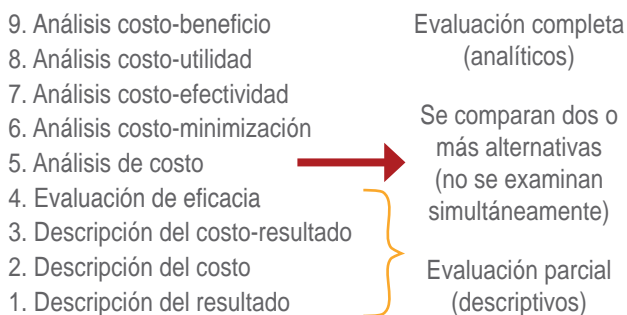


Figura 1: Técnicas de evaluación económica.

como consecuencia de la producción de un bien o de la prestación de un servicio, es el esfuerzo o pérdida de satisfacción que es susceptible de alguna forma de valoración.<sup>19</sup>

Costo directo: los directamente identificables o atribuibles de una forma clara, inmediata e inequívoca a un producto o actividad concreta.

Costo indirecto: aquellos costos que no pueden ser imputados de forma inequívoca en su totalidad; esto es el valor de la actividad productiva perdida, que de forma indirecta afecta a otros sectores de la producción.

Costo tangible: aquellos que sí son cuantificables en términos monetarios, a partir de la información suministrada por el sistema de precios del mercado.

Costo intangible: aquellos que no son cuantificables en términos monetarios, dado que el mercado es incapaz de aportar información acerca de su valor.

Análisis de minimización de costos: supongamos que estamos comparando dos tipos de cirugía de columna, una por vía de mínima invasión y otra por el método tradicional abierto, en donde ambos consiguen los resultados esperados y, examinando los datos de efectividad, no difieren de forma significativa, excepto en que uno conlleva más días de estancia hospitalaria. Identificando el resultado común buscado, se encuentra que cualquiera de los programas puede alcanzarlo de igual forma, aunque se supone que a costos diferentes. En este momento es esencial la evaluación de eficiencia para buscar la alternativa de menor costo; en realidad, viene siendo una forma especial de análisis de costo-efectividad, en que las consecuencias de los tratamientos alternativos comparados pueden ser equivalentes.

Análisis costo-efectividad: supongamos que el tema es la supervivencia, tras el diagnóstico de un mieloma múltiple que afecta la columna, y que estamos comparando los costos y consecuencias de una posible cirugía. El punto a analizar en este caso serían los años de vida ganados, en donde no debería inclinarse la decisión hacia el programa con menos costo, excepto si se lograra prolongar la vida.<sup>20</sup>

Análisis costo-beneficio: cuando se comparan dos procedimientos, en ocasiones no podemos asegurar si las consecuencias o resultados de las cirugías son idénticos; además que es imposible reducir los resultados de interés a un único efecto, ya que pueden tener resultados o visiones múltiples.

En este tipo de análisis, la visión está centrada en los años de vida ganados, incluyendo la calidad de vida, días de incapacidad evitados, las complicaciones médicas evitadas, traducidas a su beneficio en dinero.

¿Hay comparación entre dos o más alternativas?

¿Se analizan tanto los costos como las consecuencias de las alternativas examinadas?			
	No		Sí
No	Se examinan sólo las consecuencias	Se examinan sólo los costos	2 Evaluación parcial Descripción del costo-resultado
	1A Evaluación parcial	1B	
	Descripción del resultado	Descripción del costo	
Sí	3A Evaluación parcial	3B	4 Evaluación económica completa Costo-minimización Costo-efectividad Costo-utilidad Costo-beneficio
	Evaluación de eficacia o efectividad	Análisis de costo	

**Figura 2:** Características distintivas de las evaluaciones de atención de la salud.

Este análisis mide los costos y las consecuencias de las alternativas en unidades monetarias y aporta información sobre el beneficio absoluto, proporcionando una estimación del valor de los recursos utilizados por cada decisión tomada, comparado con los recursos que podría ahorrar.<sup>21-23</sup>

**Análisis costo-utilidad:** es una forma de evaluación centrada en la calidad de las consecuencias de salud producidos o evitados por los programas o tratamientos aplicados o realizados.

Los análisis de costo-utilidad emplean las utilidades como medida del resultado de los programas, que suelen expresarse en términos de costo por año sano o costo por año de vida ajustado por calidad, ganados al momento de realizar algún procedimiento quirúrgico. Se utilizan cuando la calidad de vida es una consecuencia importante o cuando el programa afecta la morbilidad y mortalidad de la entidad patológica analizada<sup>24</sup> (Figura 2).

### CONCLUSIÓN

Es importante conocer la terminología relacionada con la economía de la salud, ya que cada vez los recursos son menores y las exigencias y el número de usuarios aumenta, por lo que es de relevancia conocer la terminología y la metodología de cada tipo de análisis y poder usar estas técnicas.

Ninguno de los análisis pretende ser una fórmula mágica para eliminar el juicio, la responsabilidad o el riesgo de tomar decisiones, si bien pueden mejorar la calidad y coherencia en la toma de decisiones.<sup>25</sup>

Al final terminan siendo métodos de pensamiento crítico de cómo elegir y plantear elecciones difíciles, para

discutirlas abiertamente, ya que son simplemente marcos de referencia, para identificar y desplegar el conjunto de factores implicados en la toma de decisiones, por lo que corresponde a quien finalmente las toma, valorar si los factores son efectivamente las preocupaciones dominantes en una decisión dada y si las limitaciones de la evaluación restringen su utilidad en una situación concreta; en este sentido, los análisis de minimización de costos, costo-efectividad, costo-beneficio y costo-utilidad podrían construir sólo un análisis parcial de cualquier elección específica en la toma de decisiones.

### REFERENCIAS

1. Sekhon LH, Fehlings MG. Epidemiology, demographics, and pathophysiology of acute spinal cord injury. *Spine*. 2001; 26: S2-S12.
2. Dryden DM, Saunders LD, Jacobs P, Schopflocher DP, Rowe BH, Yiannakoulis NM, et al. Direct health care costs after traumatic spinal cord injury. *J Trauma*. 2005; 59: 441-447.
3. Drummond MF. Cost of illness studies: a major headache? *Pharmaco Economics*. 1992; 2: 1-4.
4. Hagar S, Cartem F, Milde RG. Screening for spina bifida cystica: a cost-benefit analysis. *B J Soc Prevent Med*. 1976; 30: 40-53.
5. Finfern HW, Sykes DP. The hospital cost of vertebral fractures in the EU: estimates using national datasets. *Osteoporos Int*. 2003; 14: 429-436.
6. Hebert JS, Burnham RS. The effect of polytrauma in persons with traumatic spine injury: a prospective database of spine fractures. *Spine*. 2000; 25: 55-60.
7. Yang NP, Deng CY, Lee YH, Lin CH, Kao CH, Chou P. The incidence and characterisation of hospitalised acute spinal trauma in Taiwan-a population-based study. *Injury*. 2008; 39: 443-450.

8. Van der Roer N, de Bruyne MC, Bakker FC, van Tulder MW, Boers M. Direct medical costs of traumatic thoracolumbar spine fractures. *Acta Orthop.* 2005; 76: 662-666.
9. Fanuele JC, Birkmeyer NJ, Abdu WA, Tosteson TD, Weinstein JN. The impact of spinal problems on the health status of patients: have we underestimated the effect? *Spine.* 2000; 25: 1509-1514.
10. Smith SR, Purzner T, Fehlings MG. The epidemiology of geriatric spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation.* 2010; 15: 54-64.
11. Birsch S, Donaldson C. Applications of cost benefit analysis to health care: departures from welfare economic theory. *J Health Economics.* 1987; 6: 211-225.
12. Boyle MH, Torrance GW, Sinclair JC, Horwood SP. Economic evaluation of neonatal intensive care of very low birth weight infants. *N Engl J Med.* 1983; 308: 1330-1337.
13. Boyke MH, Torrance GW, Sinclair JC, Horwood SP. Economic evaluation of neonatal intensive care of very low birth weight infants. *N Engl J Med.* 1983; 308:1330-1337.
14. Neumann P, Johannesson M. The willingness to pay for *in vitro* fertilization: a pilot study using contingent valuation. *Medical Care.* 1994; 32: 686-699.
15. Hull R, Hirsh J, Sackett DL, Stoddart GL. Cost effectiveness of clinical diagnosis, venography and non invasive testing in patients with symptomatic deep-vein thrombosis. *N Engl J Med.* 1981; 304: 1561-1567.
16. Reynell PC, Reynell MC. The cost-benefit analysis of a coronary care unit. *Br Heart J.* 1972;34:897-900.
17. Mehrez A, Gafni A. Quality-adjusted life years, utility theory, and healthy-years equivalents. *Med Decis Making.* 1989; 9: 142-149.
18. Rusell IT, Delvin HB, Fell M, Glass NJ, Newell DJ. Day case surgery for hernias and haemorrhoids: a clinical social economic evaluation. *Lancet.* 1977; 1: 844-847.
19. Saackett DK. Evaluation of health services. In: Laast JM (ed). *Health and preventive medicine.* New York, Appleton Century Crofts, 1980, 1800-1823.
20. Weinstein M, Season WB. Foundations of cost effectiveness analysis for health and medical practices. *N Engl J Med.* 1977; 296: 716-721.
21. Weisbrod BA, Test Maa, Stein LI. Alternatives to mental hospital treatment: economic cost benefit analysis. *Arch General Psychiatry.* 1980; 37: 400-405.
22. Drummond MF. Welfare economics and cost benefit analysis in health care. *Scottish Journal of Political Economy.* 1981; 28: 125-145.
23. Drummond MF. Métodos para la evaluación económica de los programas de Atención de la Salud. Ed. Díaz Santos. 1991, 11-12.
24. Department of epidemiology and biostatistics: Clinical epidemiology rounds. How to read a clinical journal V: to distinguish useful from useless or even harmful therapy. *Can Med Assoc J.* 1981; 124: 1156-1162.
25. Alish HBS, Lee HR, Skolasky RL. Insurance status, geography, race, and ethnicity as predictors of anterior cervical spine surgery rates and in-hospital mortality: an examination of united states trends from 1992 to 2005. *Spine.* 2009; 34: 1956-1962.

**Conflicto de intereses:** los autores no tienen ningún conflicto de intereses en relación a este manuscrito.