



**ESCUELA NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**

---

**Procedimiento para realizar estudios de  
costo utilidad en instituciones sanitarias  
cubanas.**

**Tesis presentada en opción al grado científico de  
Doctor en Ciencias de la Salud**

**AUTOR: MCs. Antonio Castillo Guzmán**

**TUTOR: DrC. Orlando Carnota Lauzán**

**Ciudad de La Habana  
Año 2009**

## **DEDICATORIA**

*A la memoria de mis padres y de mi hermano;  
para ellos una plegaria.*

*A mi esposa, por su amor, por su paciencia y su  
compromiso incondicional con la familia que hemos  
creado.*

*A mis hijos, por su ternura.*

## **AGRADECIMIENTOS:**

Tarea difícil la de dejar constancia escrita de mi gratitud hacia todas las personas que de alguna forma se relacionaron, contribuyeron, apoyaron, criticaron, aportaron y alentaron la realización de este trabajo que es el fruto de años de esfuerzo conjunto.

La omisión de alguno, no es, sin duda, intencional, para todos mi agradecimiento, y para los que no se mencionan, además, mis excusas.

- Profesor Orlando Carnota Lauzán, guía de esta investigación, trabajador incansable, hombre de ciencias, crítico mesurado, pero certero. Poseedor de una gran cultura, es una de las personas más modesta que he conocido. Mi afecto y reconocimiento para él no tienen límites.
  
- Del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular:
  - o Profesor de Mérito Alberto Hernández Cañero, Director Fundador, quien siempre me alentó y estimuló para alcanzar un grado científico. Extraordinario hombre de ciencias, por el que siento un infinito cariño y admiración.
  
  - o Los compañeros de los Departamentos de Estadísticas, Recursos Humanos, Contabilidad, Hemodinámica, Cirugía y Farmacia, que siempre satisficieron mis demandas de información con alegría y espíritu de colaboración.
  
  - o A mi secretaria Bárbara Muñoz Donis quien a pesar de los muchos años de trabajo a mi lado, y a la que me une el cariño y la lealtad, siempre tiene una frase alegre y de esperanza para mi, y que tuvo a su cargo la trascrición de este trabajo.
  
  - o Al Dr. Omar R. González Greck, entrañable amigo y compañero, que muchas veces me sustituyó en mis funciones administrativas para poder dedicarme a esta investigación.

- o A mi querida amiga Nurys B Armas Rojas, por su cariño y constancia.
- o Los compañeros del departamento de informática, Licenciado en Cibernética Oscar Tariche Motroni y al ingeniero Oslien Mesa Rodríguez, así como al resto de los integrantes de ese colectivo.
- o Mis estimados compañeros de trabajo, que de algún modo han formado parte de mi vida, y la han enriquecido con muestras de bondad y amor.

De la Escuela Nacional de Salud Pública:

- Los Profesores de la ENSAP, siempre muy atentos y cuidadosos y que tantas horas me dedicaron.
- A mis entrañables amigas Digna y Ana Virginia que tan preocupadas han estado por este trabajo.
- Las compañeras de la Biblioteca, Maritza, Teresita, Ileana y Esthersita, a las que me unen muchos años de amistad y que tan cariñosas son con todos los usuarios.

A mis amigos Aldo Macías y Alberto Reyes Mántice, por su lealtad.

A mi esposa; que comparte mis sueños, y a mis hijos, que los transforman en realidad.

A los que no menciono; la mayoría.....

Gracias.

## **SÍNTESIS**

Las evaluaciones económicas completas tienen el propósito de establecer análisis comparativos entre opciones, considerando los costos y los resultados, para contribuir a la toma de decisiones y lograr eficiencia en el uso de los recursos. En Cuba no se han explotado todas las posibilidades que brinda este método. Con la finalidad de desarrollar un Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas, se llevó a cabo una investigación descriptiva, de desarrollo, en la que se revisó bibliografía nacional e internacional y se consultaron expertos para identificar aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales que sirvieran de base a la elaboración del Procedimiento. Se encontraron elementos polémicos relacionados con los costos, las utilidades y sus medidas, la calidad de vida relacionada con la salud y la incertidumbre. Una vez decidida - en el proceso de trabajo llevado a cabo por el autor- la manera de tratar los elementos polémicos, se confeccionó el Procedimiento. Para demostrar su funcionamiento, siguiendo los pasos propuestos en éste, se estimó el costo utilidad de dos opciones terapéuticas complejas de una enfermedad cardiovascular, obteniendo como resultado información útil para decidir la opción a elegir. Se pudieron realizar las operaciones que permiten obtener el coeficiente costo utilidad.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	7
I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS .....	19
Objetivo del capítulo.....	19
La evaluación económica.....	19
Evaluación económica del tipo costo utilidad en salud.....	21
Elementos a considerar para el cálculo del costo utilidad en salud.....	24
Conclusiones del capítulo.....	53
II. PROCESO DE ELABORACIÓN DE UNA TECNOLOGÍA PARA ESTIMAR COSTO UTILIDAD EN INSTITUCIONES SANITARIAS CUBANAS.....	54
Objetivo del capítulo .....	54
Proceso de trabajo seguido.....	54
Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas.....	64
Presentación .....	64
Sección I:.....	67
Paso 1: Caracterizar el contexto de la evaluación.....	67
Paso 3: Identificar, medir y calcular el valor monetario de los recursos.....	69
Paso 4. Identificar y medir las utilidades.....	72
Paso 5. Determinar el coeficiente costo - utilidad.....	76
Paso 6. Ajuste por el tiempo y la incertidumbre.....	77
Paso 7. Interpretación de los resultados y elaboración del informe final.....	80
Sección II:.....	82
Conclusiones del capítulo.....	83
III. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE DOS OPCIONES TERAPEÚTICAS DE UNA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	84
Objetivo del capítulo.....	84
Estimación del costo utilidad de dos opciones de revascularización miocárdica .....	85
1. Contexto de la evaluación.....	85
2. Identificación y descripción de las opciones.....	97
3. Identificación, medición y valoración monetaria de los recursos.....	101
4. Identificación y medición de las utilidades.....	109
5. Determinación del coeficiente costo - utilidad.....	115
6. Ajuste por el tiempo y la incertidumbre.....	116
7: Interpretación de los resultados y elaboración del informe final.....	119
Conclusiones del capítulo.....	127
CONCLUSIONES GENERALES.....	128
RECOMENDACIONES.....	130
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:.....	132
ANEXOS.....	137

## INTRODUCCIÓN

El panorama internacional de salud, observado a través del comportamiento de algunos de sus indicadores en diferentes países, muestra el incremento y desplazamiento hacia los primeros lugares de algunas enfermedades no transmisibles, el resurgimiento de otras que se encontraban controladas y la aparición de nuevas. <sup>(1,2,3,4)</sup>

Los cambios demográficos en la población mundial en general, y en particular en Cuba <sup>(5,6,7)</sup>, la introducción de tecnologías sanitarias modernas y más precisas, pero costosas y el uso o indicación exagerada de las mismas por parte de los prestadores, entre otros, permite inferir que: en casi todos los países, los gastos de los usuarios aumentan rápidamente, y los del sector de la salud se convierten en un fardo insoportable, mucho más pesado al asumir los gobiernos políticas neoliberales y seguir las recomendaciones económicas de centros financieros internacionales, que encuentran en la privatización el remedio a todos los problemas. <sup>(8,9)</sup>

La relación existente entre las ciencias es un axioma. Los hombres dedicados a ellas han establecido los vínculos entre unas y otras. La economía y la salud no son una excepción. Organismos internacionales

<sup>1</sup> World Health Organization. Prevention of Cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of total cardiovascular risk. Geneva: WHO; 2007.

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas 2007. Vol. I. Washington DC: OPS; 2007 [Publicación Científica y Técnica No. 622].

<sup>3</sup> Iriart C, Waitzkin H, Breilh J, Estrada A, Merhy EE. Medicina Social Latinoamericana: aportes y desafíos. Rev Pan Sal Púb 2002; 12(2): 128 – 35.

<sup>4</sup> Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario estadístico de salud 2007. Cuba: MINSAP; 2007.

<sup>5</sup> Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas 2007. Vol. I. Washington DC: OPS; 2007 [Publicación Científica y Técnica No. 622].

<sup>6</sup> Rodríguez A, Álvarez L, Castañeda I. La pirámide de población. Precisiones para su utilización. Rev Cub Sal Púb [serie en Internet] 2007. [Citado 3-1-2008]; 33 (4): Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-3466207000400008/&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-3466207000400008/&Ing=es&nrm=iso)

<sup>7</sup> Cuba. Oficina Nacional de Estadísticas. Esperanza de Vida. Cuba y Provincias 2005 – 2007. Cálculo por sexo y edades. [Citado 21-11-2008]. Disponible en: <http://www.one.cu/esperanzadevida.htm>

<sup>8</sup> Sanabria G, Gálvez AM, Álvarez M. Costos para la mujer durante la atención prenatal: Ciudad de La Habana, 2000. Rev Cub Sal Púb [serie en Internet]. 2004 [Citado 1-3-2007]; 30(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-4662004000100008&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-4662004000100008&Ing=es&nrm=iso).

<sup>9</sup> LLambías J. Los desafíos inconclusos de la salud y las reflexiones para el futuro en un mundo globalizado. Rev. Cub Sal Púb 2003; 29(3): 236-45.

como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional también lo han hecho, aunque estos últimos condicionan los flujos de asistencia oficial al desarrollo, sin tener en cuenta las necesidades económicas y sociales de los países subdesarrollados. Sin embargo, el interés de los líderes del estado cubano por la promoción y preservación de la salud de sus ciudadanos, no sólo formó parte del programa de lucha por la liberación y democratización del país, sino que, una vez en el poder, se convirtió en política de estado. <sup>(10,11)</sup>

La crisis económica mundial, unida a la tensa situación internacional que surgió como consecuencia del cambio político y económico en Europa del Este, así como en la otrora Unión Soviética, más la intensificación del bloqueo de los Estados Unidos de América (EUA) a Cuba, agravaron la situación financiera del país y del sistema de salud en particular. Esta situación se enfrentó bajo la premisa de mantener los logros sociales, priorizar la salud, la educación y garantizar la distribución equitativa de los recursos disponibles.

En términos económicos, la salud y la educación son dos puntos clave y a su vez representan un componente esencial de cualquier estrategia general de desarrollo. Los beneficios de una buena salud contribuyen a la promoción del crecimiento de la economía en muchos sentidos, pues se traduce en mayor desempeño educacional, aumento de la productividad laboral y mayor estabilidad social y económica, entre otros. <sup>(12)</sup> No obstante, estas inversiones tienen que estar formuladas a partir de la racionalidad en el uso de los recursos.

---

<sup>10</sup> Castro F. La Historia me absolverá. La Habana: Ciencias Sociales; 1983.

<sup>11</sup> Cuba. Partido Comunista de Cuba. Documento Central. Congresos del PCC I, II, III, IV, V [ Citado 5-7-2007] Disponible en: <http://www.cuba.cu/politica/webpcc/>

<sup>12</sup> Sachs JD. Macro economía y Salud: Invertir en Salud en Pro del Desarrollo Económico. Proyecto: Reporte de la Comisión de Salud y Macroeconomía. Ginebra: OMS; 2002.



Los países con políticas estatales que benefician a los servicios sanitarios, necesitan que las personas encargadas de las instituciones responsables de la salud pública, posean los medios adecuados para controlar cómo se utilizan los recursos económicos que se les asigna, de modo tal que puedan extenderse, incrementarse y mejorar la calidad de sus ofertas.

El objeto de la economía es “estudiar las elecciones que orientan la asignación de recursos y la distribución de riquezas, atendiendo a qué, cómo y para quién producir bienes y servicios, así como a la necesidad de lograr beneficios máximos con un mínimo de riesgos económicos y sociales” <sup>(13)</sup> Por su parte, las evaluaciones económicas completas tienen el propósito de establecer un análisis comparativo entre opciones, considerando los costos y los resultados o efectos. Su aporte consiste en apoyar la toma de decisiones y contribuir a una distribución presupuestaria o de recursos en forma eficiente.

Un ejemplo de lo señalado se puede encontrar en un estudio de costo efectividad de dos opciones de tratamiento de la estenosis mitral realizado por el autor de esta investigación, en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCCV), en el que demostró que la valvuloplastia mitral percutánea era 8,3 veces menos costosa, con la misma efectividad (años de vida sin reintervenciones) que la valvuloplastia mitral quirúrgica <sup>(14)</sup>.

Un informe de este estudio se le entregó al Ministerio de Salud Pública (MINSAP) y si bien entre 1991 y el año 2002 (12 años) se habían realizado 50 valvuloplastias mitrales percutáneas, con un promedio de 4,1 por año. Entre el año 2003 y el año 2007 se realizaron 215, con un promedio anual

---

<sup>13</sup> Collazo M, Cárdenas K, González R, Miyar R, Gálvez AM, Cosme J. La economía de la salud: ¿debe ser de interés para el campo sanitario? Rev Pan Sal Púb 2002; 12 (5): 359 – 65.

<sup>14</sup> Castillo A. Costo – efectividad de dos alternativas de tratamiento de la Estenosis Mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 1991-2002. [Tesis]. Ciudad de La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2003.

de 43, es decir, se multiplicó por 10,5 el número de las valvuloplastias mitrales practicadas por cada año transcurrido en esos cinco años, con relación a la etapa anterior. En términos económicos significó 160 850,53 pesos que el MINSAP pudo haber utilizado en otra alternativa sanitaria.

Esta intervención (la valvuloplastia mitral percutánea) se extendió al resto de los cardiocentros del territorio nacional, al considerar el MINSAP los resultados de esta evaluación económica. Además, la disminución del sufrimiento de los enfermos fue significativa también, toda vez que, el abordaje percutáneo es mucho menos agresivo que el tratamiento quirúrgico.

En Cuba, a partir de los años ochenta, los estudios de costo en el sector de la salud adquieren relieve y continúan su incremento en los años siguientes, aunque aún son limitados. En el caso de las evaluaciones económicas, el autor de esta investigación no encontró, sobre costo utilidad en salud, alguna publicación en las revistas indexadas del país. La “Guía metodológica para la evaluación económica en salud en Cuba”<sup>(15)</sup>, aunque hace referencia a las técnicas analíticas que se emplean (dentro de ellas la de costo utilidad), no contempla sus particularidades, por no ser esa su finalidad.

Drummond, considerado un clásico, en su obra “Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria” (2001), dedica un capítulo a la técnica costo utilidad, que le permite al lector familiarizarse con el tema, sin embargo, en su “Prólogo a la segunda edición en español” aclara: “esta información puede resultar insuficiente para la toma de decisiones, pues está ligada a los lugares donde se

---

<sup>15</sup> Gálvez AM. Guía Metodológica para la Evaluación Económica en Salud en Cuba. Rev. Cub Sal Púb 2004; 30 (1): 37-54.

desarrollan las actividades, así la contextualización de resultados al propio ámbito de la decisión resulta indispensable”.<sup>(16)</sup>

Desde luego que, el procedimiento tradicional para realizar estos estudios (estimación del coeficiente costo utilidad) es el mismo para cualquier contexto, pero los detalles para obtener la información de sus componentes, son diversos, así como la forma de realizar las estimaciones, como por ejemplo, el instrumento para obtener información sobre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y los valores que ésta asume.

Pinto JL en el libro “Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones”<sup>(17)</sup>, dedica un capítulo a la medida y valoración de los resultados, refiriéndose en éste a los tipos de beneficio en los programas sanitarios y cómo medirlos: en unidades naturales o en unidades en las que intervienen las preferencias individuales, imprescindible para el cálculo de años de vida ajustados por calidad (AVACs), que es la más frecuente de las medidas de utilidad empleada en las evaluaciones económicas de este tipo.

En un artículo publicado, Rovira J,<sup>(18)</sup> se refiere a la credibilidad, por parte de los receptores de la información, de los resultados de análisis de costo efectividad (el costo utilidad es considerado una modalidad de éste), dado que la mayor parte de los estudios se realizan, o son patrocinados por los productores, los que, lógicamente, están interesados en su difusión o financiamiento, aspecto que puede sesgar los estudios. Sin embargo, el

---

<sup>16</sup> Drummond M, O’Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. XIII.

<sup>17</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007. p. 47-93.

<sup>18</sup> Rovira J. Evaluación económica en salud: de la investigación a la toma de decisiones. Rev Esp Sal Púb [serie en Internet] 2004 [Citado 10-1-2008]; 78(3): 293- 5. Disponible en: [http://scielo.isiii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-572720040030000/&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.isiii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-572720040030000/&Ing=es&nrm=iso)

concepto de valor que encierra la utilidad en el contexto cubano, no está en función de interés particulares, sino sociales.

Badía X <sup>(19)</sup> se refiere a la importancia de valorar la CVRS en determinadas circunstancias en las que las medidas habituales de resultados, en los enfermos, son de valor limitado, y propone un grupo de instrumentos para medirla que, creados fuera de España, en el año 1998 se encontraban en proceso de validación para ese país.

El autor no halló publicaciones del sector sanitario de Cuba, en los que se haya empleado con estos fines, instrumentos multi atributos que aporten los pesos o tarifas para el cálculo de los AVACs, encontró dos trabajos recientes, en los que se utiliza el EuroQol - 5D (un instrumento genérico); uno sobre sedentarismo y calidad de vida <sup>(20)</sup> y otro sobre CVRS de los expuestos al tabaco <sup>(21)</sup>, pero sin considerar estos valores para cada estado de salud.

Sacristán y colaboradores, <sup>(22)</sup> refieren que el análisis costo utilidad es un tipo especial de análisis de costo efectividad, en el que el resultado sanitario es medido en AVACs, y que la ventaja del empleo del mismo, es que permite incorporar en una sola medida, cambios en la esperanza y en la calidad de vida, es decir, un indicador resumen.

---

<sup>19</sup> Badía X, Lizán L. Estudios de calidad de vida. En: Martín Zurro A, Cano TF, editores. Atención Primaria: Concepto, organización y práctica clínica. Vol. I. Madrid: Elsevier; 2003. p. 250 – 61.

<sup>20</sup> García RM, García RG, Pérez D, Bonet M. Sedentarismo y su relación con la calidad de vida relativa a la salud. Cuba, 2001. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2007 [Citado 29-1-2008]; 45(1): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S11561-0032007000100003/&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11561-0032007000100003/&Ing=es&nrm=iso)

<sup>21</sup> García RG, García RM, Hernández M, Varona P, Bonet M, Chang M. Calidad de vida relacionada con la salud de expuestos activamente al tabaco. Cuba, 2001. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2007 [Citado 29-1-2008]; 45(2):Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S11561-0032007000200006/&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11561-0032007000200006/&Ing=es&nrm=iso)

<sup>22</sup> Sacristán JA, Oliva J, Del Llano J, Prieto L, Pinto JL. ¿Qué es una tecnología eficiente en España? Gac Sanit. 2002; 16:334-43.

Torrance GW, <sup>(23)</sup> profesor del Centro de Economía de la Salud en la Universidad McMaster en Ontario, Canadá, ha escrito sobre las formas de valoración por los individuos de sus diferentes estados de salud y su ubicación en una escala análoga visual que, aunque utilizable, no es lo más recomendado en los análisis de costo utilidad por tener que convertir las puntuaciones resultantes en utilidades.

El peruano Mendoza P <sup>(24)</sup> en un artículo dedicado a este tipo de evaluación económica, presenta lineamientos generales del mismo, pero, a partir de su estudio, no es posible realizar una investigación similar dada las limitaciones explicativas que presenta.

Quinteros JI y colaboradores <sup>(25)</sup> hacen una evaluación crítica de un trabajo sobre costo utilidad y refieren que las utilidades son una medida de valor, más difíciles de obtener, pero preferida por muchos autores. En su análisis señalan que la validez de un análisis económico está primariamente determinada por la minuciosidad de los métodos empleados y concluyen que, en el caso que les atañe existían debilidades metodológicas que limitaban la generalización de sus resultados, y por consecuencia, su aplicación debía ser evaluada cuidadosamente según la realidad local.

Todos los autores citados apuntan que, al realizar una evaluación económica, debe tenerse en cuenta la adecuación de las herramientas al contexto de que se trate. Esta afirmación no es exclusiva de la economía, pues en el ámbito general de la salud las dimensiones espacio y tiempo

---

<sup>23</sup> Torrance G. Measurement of health-state for economic appraisal: A review. *J Health Economic* 1986; 5:1-30.

<sup>24</sup> Mendoza P. Economía de la Salud. Evaluación económica en salud. Análisis costo utilidad. En: Biblioteca virtual para formación post graduada directivos del sector salud. Versión 2007. [ CD- ROM] Ciudad de La Habana: CEDISAP; 2007.

<sup>25</sup> Quinteros JI, Barrera F, Valderrama S, Salech F, Veas E, Espinosa M, et al. Evaluación crítica de un artículo económico: Análisis costo – utilidad de estrategias de profilaxis secundaria en hemorragia vericeal. *Gastr Latinoam* 2006; 17 (1): 86 – 98.

representan categorías básicas, que al estudiarlas aportan conocimientos sobre los problemas de salud y sus vías de solución.<sup>(26)</sup>

Sin embargo, muchos de los aspectos conceptuales, metodológicos e instrumentales que rigen los estudios de costo utilidad, están sujetos a controversia entre los especialistas del tema. Esto significa que para la creación de un procedimiento que contribuya a realizar este tipo de estudio, orientado a un contexto social determinado, se debe resolver, en primer lugar, cuál debe ser la base teórica y metodológica en que aquel debe sustentarse. Hacerlo implica estudiar esas diferentes posiciones, considerarlas técnica y científicamente, y confrontarlas no sólo en su implicación económica, sino sobre todo en su valor humanista y social. Además de lo anterior, deberán tomarse en cuenta otras particularidades del contexto objeto de estudio, que si bien no tienen un carácter conceptual, son suficientemente representativas en el orden práctico.

En Cuba aún no se han explotado todas las potencialidades que ofrecen las evaluaciones económicas completas, en particular las de costo utilidad, a pesar de la necesidad que tiene el sistema nacional de salud (SNS) de contar con argumentos científicamente fundamentados para tomar decisiones con relación a la distribución de los escasos recursos de que dispone. Sin embargo, se desconocen las razones que limitan estos estudios y no se han diseñado procedimientos que sirvan de referencia para efectuarlos.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, esta investigación pretende dar respuesta a las interrogantes siguientes:

¿Qué aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales deben ser resueltos con vistas a establecer la base fundamental de los estudios de
---

---

<sup>26</sup> Coutin G. Categorías epidemiológicas básicas: tiempo y espacio. En: Martínez S. Análisis de Situación de Salud. 2da Ed. México: Secretaría de Salud Estado de Tabasco; 2006. p. 63 – 76.

costos utilidad en el contexto sanitario y social cubano? ¿Qué procesos, métodos e instrumentos se deben desarrollar para facilitar la realización de estos estudios en las instituciones sanitarias cubanas? ¿Cómo pudiera demostrarse su aplicación práctica?

**Objetivos de investigación:**

1. Identificar cuáles aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales, deben ser objeto de análisis y decisión, con vistas a servir de base en el diseño de un procedimiento para hacer estudios de costo utilidad en el contexto cubano.
2. Desarrollar un procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas.
3. Demostrar el funcionamiento del procedimiento, en el caso de opciones terapéuticas suficientemente complejas

Se realizó una investigación descriptiva, de desarrollo, en la que se emplearon como métodos teóricos generales, el análisis y la síntesis y se combinaron técnicas cualitativas y cuantitativas. Para su ejecución se realizó una búsqueda bibliográfica sobre evaluaciones económicas que permitió realizar valoraciones sobre aspectos que tienen determinada complejidad para realizar estudios de costo utilidad en Cuba. Se consultaron expertos nacionales e internacionales, y se identificaron y/o diseñaron los cuestionarios para obtener la información necesaria para el cálculo de los costos (institucionales y personales) y las utilidades. Para obtener los valores de la CVRS (como un paso intermedio para el cálculo de las utilidades), se identificó el instrumento más apropiado, a juicio del autor y de los expertos consultados.

Posteriormente, por ser un instrumento (cuestionario) de uso universal construido por la OMS, se siguieron las recomendaciones de la misma, de efectuar una prueba piloto en 300 personas con enfermedades crónicas y

en 50 personas sanas, para evitar sesgos por transculturación. Las personas enfermas se seleccionaron de las tres instituciones del tercer nivel de atención relacionadas con las tres primeras causas de mortalidad en Cuba (Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología y en el Instituto de Neurología y Neurocirugía), y las supuestamente sanas, en un área de salud (Policlínico “Ramón González Coro” del municipio Marianao de Ciudad de La Habana). Para el procesamiento de la información obtenida por la aplicación del cuestionario se elaboró un sistema automatizado interactivo. Por último, se elaboró el Procedimiento para obtener el coeficiente costo utilidad.

Para demostrar el funcionamiento del Procedimiento, siguiendo los pasos propuestos en éste, se estimó el costo utilidad de dos opciones terapéuticas complejas de una enfermedad cardiovascular. El universo estuvo constituido por las 175 personas que fueron intervenidas quirúrgicamente o tratadas con un proceder percutáneo, residentes en Ciudad de La Habana o La Habana, atendidos en el ICCCV en el año 2002.

Se obtuvo el consentimiento de la comisión de ética del ICCCV para las investigaciones con seres humanos, y de los responsables de los servicios y departamentos en los que se procesan primariamente los datos. De igual modo, para obtener información personal de cada enfermo, se solicitó su aprobación y se les explicó el carácter reservado de la misma, la utilización de ésta con fines científicos y que su participación era absolutamente voluntaria, ya que de no desear participar, en nada se vería afectada su atención posterior en el centro. En la realización del estudio en general se mantuvo una conducta ética acorde a los principios de la medicina cubana contemporánea.

## **Actualidad y novedad**



La actualidad de esta investigación se debe a la necesidad que tiene el SNS referente al empleo de evaluaciones económicas que aporten argumentos científicamente fundamentados, metodológicamente bien concebidos y que contribuyan, junto a otros elementos, a la toma de decisiones para la solución de problemas sanitarios. Su novedad está dada porque la tecnología que se propone, está dirigida a facilitar el empleo de una técnica analítica de evaluación económica, que hasta el presente no se ha utilizado en las instituciones sanitarias cubanas, para contribuir a la toma de decisiones en cuanto a la distribución racional de recursos, cumpliendo, de este modo, con una de las directrices del MINSAP para el año 2015,<sup>(27)</sup> razón que la convierte en un producto útil para el sistema sanitario.

### **Aportes de la investigación.**

- Se describen por primera vez, dentro de los fundamentos de las evaluaciones económicas del tipo costo utilidad, los aspectos que resultan polémicos o controversiales para realizar estos estudios en el contexto sanitario cubano. Esto permite contar con un soporte teórico que sirva para futuros estudios que se realicen, además de su valor para la docencia.
  
- La sistematización en un Procedimiento, de los pasos a desarrollar, las operaciones a realizar y los instrumentos a utilizar en una evaluación económica de costo utilidad, constituye un aporte, ya que hasta el presente no hay alguno que le facilite a los profesionales sanitarios cubanos hacer esta evaluación. También se instituye como una tecnología, que al ser empleada, proporciona la obtención de resultados que favorecen la toma de decisiones científicamente fundamentadas para la distribución de los recursos en el sector de la salud.

---

<sup>27</sup> MINSAP. Proyecciones de la Salud Pública en Cuba. [Monografía en Internet]. Ciudad de La Habana.: Ciencias Médicas; 2006. [Citado 2-6-2009]. Disponible en: <http://salud2015.sld.cu>

- El sistema automatizado elaborado representa un valor agregado de la investigación, toda vez que es una herramienta que agiliza el proceso de trabajo debido a que transforma los datos que le suministra el usuario, en información sobre la CVRS de los individuos, los grupos y la cohorte de personas que forman parte del estudio, así como el cálculo de las utilidades; operaciones estas de cierta complejidad, pero necesarias para realizar la evaluación económica.
- La aplicación del Procedimiento permitió dar una respuesta científicamente fundamentada, sobre cuál de las dos opciones analizadas presenta la mejor CVRS, problema que estaba pendiente de estudio en el ICCCV y para el que hasta el momento no se disponía de los medios para solucionarlo.

## I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

### Objetivo del capítulo

Mostrar el proceso seguido por el autor para identificar en la literatura internacional, los aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales que constituyen la base fundamental de los estudios de costo utilidad, poner de relieve aquellos que tienen la característica de ser al mismo tiempo importantes, pero polémicos, establecer sus rasgos más significativos y crear las condiciones para que al momento de desarrollar el procedimiento, decidir cuál es la posición que debiera adoptarse con respecto a su introducción en las condiciones del sistema cubano de salud. Este capítulo da salida al objetivo número uno.

### La evaluación económica

La evaluación económica es un método que facilita la toma de decisiones <sup>(28,29)</sup> al relacionar recursos, consecuencias y opciones y contribuye a la solución de un dilema que la economía “per se” no resuelve. Drummond y otros <sup>(30,31)</sup> la definen como: “... el análisis comparativo de alternativas en términos de costos y consecuencias...” La amplitud de este concepto abarca el espectro de todas las ramas de la economía en la que se aplique. Los principios y características del SNS <sup>(32)</sup> no se contraponen con la definición señalada.

Aunque el fin que se persigue con las evaluaciones económicas en el sector sanitario está directamente relacionado con la toma de decisiones,

---

<sup>28</sup> Gálvez AM, Escobar N, Cosme J, Fonseca G. Evaluación Económica. En: Economía de la Salud. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2004. p. 93 – 134.

<sup>29</sup> Sacristán JA, Ortún V, Rovira J, Prieto L, García-Alonso F. Evaluación económica en medicina. Med Clin (Barc) 2004; 122 (10): 379-82.

<sup>30</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p.10.

<sup>31</sup> Rovira J. Evaluación económica en salud: de la investigación a la toma de decisiones Rev Esp Sal Púb 2004; 78: 293-5.

<sup>32</sup> Rojas F, López E. Revolución social y reforma sanitaria: Cuba en la década de los 60. Washington, DC: OPS. 2000.

sería un error reducir la salud pública a un concentrado económico y no tener en cuenta otras perspectivas, como pueden ser las de la comunidad, los aspectos relacionados con la imparcialidad, la bioética, la discriminación, los elementos epidemiológicos y otros.

Las técnicas analíticas que se emplean en las evaluaciones económicas han sido clasificadas en atención a que incluyan total o parcialmente: los costos, las consecuencias o resultados y las alternativas. <sup>(33,34, 35)</sup> A continuación se presentan en un cuadro resumen las evaluaciones económicas completas.

**Cuadro 1. Técnicas analíticas en evaluaciones económicas completas.**

<b>Evaluaciones económicas completas</b>	
<b>Técnica analítica</b>	<b>Descripción</b>
<b>Costo beneficio</b>	Se asignan valores monetarios a los costos y a los resultados.
<b>Costo efectividad</b>	Costos expresados en unidades monetarias y los efectos en unidades de la práctica clínica o epidemiológica.
<b>Minimización de Costos</b>	Considerado una variante del anterior. Los costos se expresan en unidades monetarias, los efectos, en unidades de la práctica clínica o epidemiológica, pero son iguales para todas las opciones.
<b>Costo utilidad</b>	Algunos autores lo consideran también una variante del análisis costo efectividad. Los costos se expresan en unidades monetarias y la utilidad con una medida subjetiva de la calidad de vida relacionada con la salud u otra variante. Existe una gran polémica en torno al concepto utilidad.

<sup>33</sup> Oliva J, del Llano JE, Sacristán JA. La evaluación económica de tecnologías sanitarias en España: situación actual y utilidad como guía en la asignación de recursos sanitarios. *Economía de la salud* 2002; (804): 155 – 67.

<sup>34</sup> Iñiguez A. Evaluación económica de las intervenciones sanitarias. [Citado 6-1-2008] Disponible en: [http://www.webcalidad.org/articulos/eva\\_eco.htm](http://www.webcalidad.org/articulos/eva_eco.htm)

<sup>35</sup> Rodríguez L, Silva R, Wachter N. Estudios económicos y análisis de decisiones en la autogestión de recursos. *Rev Med Inst Mex Seg Soc* 2007; 45 (3): 297 – 304.

--	--

## **Evaluación económica del tipo costo utilidad en salud**

La definición de análisis costo utilidad en salud que emplea la mayoría de los autores difieren muy poco, todos, en general, la consideran asociada a la calidad de vida como resultado de una intervención sanitaria. Por otro lado, al tener similitudes con el análisis costo efectividad - forma de obtener los costos igual y considerar la utilidad como un caso específico de efectividad - tratan el análisis costo utilidad como una particularidad de aquél, se cita a Weinstein y Stason 1977 y a Gold et al 1996 en este sentido <sup>(36)</sup> y se alerta sobre las publicaciones que abordan este tema, especialmente en los EUA. Otros autores coinciden con este criterio <sup>(37, 38)</sup>.

Según Drummond,<sup>(39)</sup> el primero en acuñar el término “coste utilidad” fue el grupo de Sinclair et al en 1981 y el de Kaplan y Bush en 1982. Inicialmente se le llamó análisis “Coste efectividad generalizado” con el propósito de extender las limitaciones que el término costo efectividad encerraba. Posteriormente se le llamó “modelo del índice del estado de salud”. Lo cierto es que, el término costo utilidad, como se conoce y se emplea hoy, permite comparar el costo incremental de un programa o intervención con el incremento de mejora de la salud que se le atribuye al mismo, además, favorece la comparación entre diferentes intervenciones al incluir la posibilidad de un indicador resumen. Es importante destacar que los estudios de costo utilidad ofrecen información sobre la percepción

---

<sup>36</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.

<sup>37</sup> Bermejo B. Análisis de costos y árbol de decisión. En: Caudell J, Ortega D. Cardiología Nuclear. Barcelona: Doyma; 1992. p.352-62.

<sup>38</sup> Lara C. Farmacoeconomía [Citado 15-12-2007]. Disponible en: <http://www.cdf.sld.cu/capitulo-8.htm>

<sup>39</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.

que tienen los beneficiarios de un programa o intervención sanitaria, sobre su propia salud, aspecto este que incorpora elementos humanistas a cualquier decisión.

Ante la necesidad de realizar una evaluación económica, el autor opina que se deben considerar los siguientes aspectos:

- El análisis costo efectividad, al medir los resultados en unidades afines, propias o exclusivas de un programa en particular [muertes evitadas, reducción del peso corporal en Kg, incremento en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, cambios en el grado de discapacidad según la New York Heart Association (NYHA), arritmias ventriculares evitadas y otros] no permite la comparación entre programas diferentes, como pueden ser: el programa de vacunación contra la Hepatitis C y el de transplante de corazón, o el de atención materno infantil y el de cirugía por mínimo acceso, por citar algunos ejemplos.
- Cualquier programa que se aplica en salud pública tiene más de un resultado destacable, por ejemplo; el programa de vacunación antipoliomielitis, el cual tiene entre sus posibles resultados: discapacidades evitadas y vidas salvadas, entre otros.
- Algunos resultados son más valorados que otros, y el análisis costo efectividad no contempla, o mejor dicho, no tiene incorporado este concepto - valor - como sí ocurre en el análisis de costo utilidad, que permite combinar, en un producto resumen, resultados diferentes, facilitando las comparaciones entre programas muy disímiles como es el caso de: el programa de atención materno infantil y el programa de profilaxis de las caries dentales.
- La técnica analítica de costo utilidad admite asignar valores a los resultados, colocándolos en un índice según su importancia. La calidad

en los resultados, evitados o alcanzados, por la aplicación de un determinado programa de salud, o intervención terapéutica, puede ser medido con esta técnica de evaluación económica.

También opina el autor que los estudios de costo utilidad son importantes por las siguientes razones prácticas:

- Para tener una unidad común de resultado que incluya no sólo los cambios en la mortalidad sino también en la morbilidad. Un ejemplo puede ser la cirugía de revascularización miocárdica que prolonga la duración de la vida y mejora su calidad a largo plazo, pero esta última se encuentra disminuida durante el proceder y en los primeros meses posteriores a la intervención; una situación similar ocurre con el cáncer y su tratamiento.
- En los casos en que la CVRS es un resultado valioso. Se trata de enfermedades en las que no sólo es importante la supervivencia sino también la calidad de la misma. Pudiera ponerse como ejemplo los cuidados intensivos en los enfermos que sufrieron un infarto agudo del miocardio, un accidente del trabajo o de los niños nacidos prematuramente, en todos ellos, una vez resuelto el problema que les amenazaba la vida en sí misma, resulta fundamental la calidad de la vida con la que han de continuar.
- Cuando los salubristas tienen necesidad de comparar varios programas cuyos efectos son diferentes y se desea una unidad común de resultados para poder establecer esa comparación y decidir la asignación de recursos (entre otras consideraciones). Puede tratarse de tomar decisiones entre un programa para detectar factores de riesgo en las enfermedades cardiovasculares y otro relacionado con la educación

sexual; o entre uno para la detección precoz del cáncer cérvico uterino y otro de promoción de estilos de vida saludables.

- En caso de programas evaluados mediante análisis de costo utilidad y se quisiera comparar con otros nuevos.

En realidad, aunque el principal objetivo de los programas sanitarios sea incrementar la salud y con ellos la calidad de vida que se le asocia, medirla resulta muy difícil por varias razones:

- No es universalmente aceptado un único concepto de salud.
- La salud es multidimensional.
- Son poco operativas las definiciones de salud que mayor consenso tienen.

## **Elementos a considerar para el cálculo del costo utilidad en salud**

Muchos son los aspectos a considerar para realizar evaluaciones económicas del tipo costo utilidad, entre ellos el contexto donde se van a desarrollar y los componentes necesarios para efectuar el cálculo de dicha razón (costos / utilidades). Algunos de estos componentes pueden estar sujetos a diferentes y complejos enfoques conceptuales, metodológicos e instrumentales, razón por la cual en esta investigación se les ha llamado *elementos controversiales o polémicos*.

Los costos están dados por el monto económico que representa el empleo de recursos en cualquier procedimiento médico o programa de salud que se aplique. Estos han sido clasificados, junto a los beneficios en: directos, indirectos e intangibles, lo que a veces trae aparejado confusiones, ya que en diversos estudios el uso de los términos no es igual. Generalmente los costos y beneficios directos han estado asociados al sector sanitario, pero



se pueden incluir los gastos de bolsillo de los enfermos y familiares o de otras instituciones.

Con la denominación de costos y beneficios indirectos se ha hecho referencia al tiempo de los enfermos y/o de sus familiares, consumido (o liberado) por la intervención sanitaria. Estos costos o beneficios se han identificado con ganancias o pérdidas de productividad. Los economistas los emplean para explicar los gastos generales o estructurales.

Por último están los costos o beneficios intangibles, para hacer referencia a elementos difíciles de medir o valorar, como pueden ser: una mejoría en la salud, el dolor o el sufrimiento que se asocia a una intervención sanitaria, pero éstos no son costos en sí mismos y no son exactamente intangibles, ya que se les puede medir y valorar con la disposición a pagar o utilidad.

La adopción de una perspectiva social en una evaluación económica implica la inclusión de todos los costos. Desde este ángulo, se puede considerar que beneficio es todo lo que coadyuva en el incremento del bienestar de los enfermos sometidos a los efectos de una intervención sanitaria. De modo totalmente opuesto, el costo disminuye su bienestar y les ocasiona un sacrificio, es decir, los recursos se asignan a un programa a expensas de renunciar a otro (costo de oportunidad). Por lo tanto, la utilización de recursos que supone un sacrificio conlleva un costo y deben ser incluidos en el estudio.

Los costos originados a expensas del sacrificio adicional que debe hacer el enfermo y su familia no pueden ser olvidados, no obstante, resulta muy difícil cuantificarlos por diversas causas, como pueden ser: que el enfermo no desee declarar cuánto dejó de percibir por su trabajo durante la

enfermedad, o cuánto dejó de recibir la sociedad en bienes o servicios por la ausencia del trabajador.

Con relación a la familia ocurre algo similar, por lo general, el tiempo empleado en el cuidado a los enfermos no se cuantifica y tiene un costo de oportunidad también para ella. Generalmente en las evaluaciones económicas en Cuba no se contemplan estos costos por la dificultad que los mismos presentan para su cálculo, de modo que a juicio del autor, constituyen un *elemento polémico* a considerar, ya que aunque el sistema de salud garantiza totalmente la asistencia sanitaria, dadas las limitaciones económicas que tiene el país, los enfermos y familiares tienen que derivar recursos propios para complementar aspectos que son deficitarios.

Existe un grupo de costos que no están relacionados de forma directa con un enfermo en particular, tratamiento o programa. Se refiere a aquellos asociados a servicios que intervienen de forma general en todas las dependencias de una institución de salud, entre los que se encuentran: electricidad, lavandería, administración, limpieza y otros de mantenimiento general. Ahora bien, en el caso de comparación de opciones, si estos costos generales son los mismos para ambas, no es necesario incluirlos en la evaluación ya que, cuando haya que tomar decisiones sobre intervenciones que comparten costos generales idénticos, la exclusión de éstos no sesga el estudio. Si una parte de los costos generales pudiera vincularse a una intervención determinada, se emplearía el método de asignación directa.

El valor de un recurso se debe medir por el costo de oportunidad, pero esto resulta complicado, sobre todo en el sector de la salud pública, ya que no existen mercados para muchos productos que se utilizan en un tratamiento médico y hay otros que no se ofertan, como puede ser el

tiempo de los enfermos y sus familiares para recuperar su salud. Si el tiempo que dedican, es de trabajo remunerado, es posible aproximar el salario al costo de oportunidad, aunque existe discusión al respecto.

La existencia de desempleo ha dado origen a los llamados costos de fricción, ya que no todo el tiempo dejado de trabajar es tiempo perdido, pues se cubre con los integrantes de las bolsas de desempleados. A los efectos de los estudios de costo utilidad en el contexto sanitario cubano, a juicio del autor, éste es otro *elemento polémico*, pues en Cuba es difícil su valoración, ya que por lo general no se realizan contrataciones por pequeños períodos de tiempo, además de las predilecciones individuales con relación al tipo de trabajo.

Está también el tiempo de trabajo no remunerado, que no por eso carece de valor, ya que representa un costo de oportunidad. Pinto J emplea este término en el sentido de que debe ser considerado en la evaluación económica. La dificultad radica en que no existe una metodología universalmente aceptada para calcularlo. Se ha sugerido, como alternativa, considerar el salario medio de una persona con iguales características (experiencia laboral).<sup>(40)</sup>

De forma alternativa al costo de oportunidad, el enfoque del costo de reemplazo propone la valoración del tiempo que emplean los llamados cuidadores informales ponderando el costo que supone la compra de esos servicios en el mercado. En Cuba, a juicio del autor, sería a través del salario que perciben los trabajadores sociales que prestan estos servicios.

Cuando las decisiones implican asignación de recursos, deben tenerse en cuenta los costos marginales, conocidos también como incrementales, aunque no son intercambiables. El primero se emplea para conocer el

---

<sup>40</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007.

costo de la producción de una unidad extra relacionada con los efectos o utilidades de los programas o intervenciones sanitarias que se estudian y el segundo para identificar la diferencia en costo o efecto, entre un programa, intervención o tratamiento y el otro utilizado como control.

Resulta muy discutido en relación a los costos que deben ser incluidos en la evaluación económica, los llamados costos futuros, es decir, aquellos asociados al aumento en la esperanza de vida como consecuencia de una acción sanitaria. El principal argumento a favor de su consideración, es que, esos costos no existirían de no haberse incrementado aquella, y no hacerlo intencionalmente, al menos en la sociedad cubana, resultaría una iniquidad. Lo cierto es que no se contemplan en las evaluaciones económicas en el sector sanitario del país, razón por la que se identifican también como *elemento polémico*.

En relación con un incremento en la esperanza de vida se pueden diferenciar dos tipos de costos:

- Los directamente relacionados con la tecnología sanitaria durante todo el tiempo que dura el tratamiento.
- Los no relacionados con la tecnología sanitaria directamente y sí con los años de vida que la tecnología permite ganar.

Existe consenso para incluir los costos directamente relacionados con la tecnología sanitaria. Las opiniones se dividen cuando se trata del segundo grupo, y dentro de éste, los costos por enfermedades no relacionadas con la intervención. No se pretende, con este enfoque, aseverar que el incremento en la esperanza de vida sea negativo. Lo que no se debe hacer es disimular o esconder los costos con el propósito de mostrar una evaluación económica con argumentos económicos favorables a tratamientos que han demostrado ser efectivos desde el punto de vista clínico.

Por último, están los llamados costos de terceros. El hecho de que los factores determinantes de la salud exceden a la competencia del sistema sanitario, en políticas y prácticas, hace necesario que para enfrentar cualquier problema de este ámbito se requieran recursos procedentes de otros sectores, como pueden ser: educación, cultura, organizaciones no gubernamentales y otros.

En Cuba, un ejemplo de ello es, en el caso de niños que tienen una larga estadía hospitalaria, la atención que les brinda el Ministerio de Educación con el envío de profesores para cumplir los objetivos docentes. Habitualmente los costos que resultan de la participación extrasectorial no son contabilizados por el sistema sanitario, excepto las donaciones, lo que dificulta su inclusión en las evaluaciones económicas y esto los convierte, a juicio del autor, en otro elemento polémico o controversial.

De este modo se han identificado varios tipos de costo que pueden ser considerados controversiales o polémicos: los sufragados por los enfermos y familiares, los de fricción, los costos futuros y los de terceros.

El otro componente necesario para el cálculo del coeficiente son las utilidades, y un paso intermedio para obtenerlas es determinar la CVRS.

La calidad de vida ha sido una preocupación de los seres humanos desde tiempos tan lejanos como su propia existencia. Su concepción viene de civilizaciones como la griega, romana, egipcia y hebrea <sup>(41)</sup> y ha estado relacionada con la salud y otros factores.

Sin embargo, la descripción de la calidad de vida como tal, y su evaluación científica y periódica es más reciente. En sus inicios, esta expresión aparece relacionada con el entorno y las condiciones de vida en las

<sup>41</sup> Tucsca R. La Calidad de Vida, importancia y cómo medirla. Barranquilla: Salud Uninorte; 2005; 21: 76-86.

ciudades. En la década de 1940 se inician los intentos de medir el impacto de las intervenciones médicas sobre el estado funcional de los enfermos <sup>(42)</sup>. El primer índice para valorar la capacidad funcional de los enfermos tratados con mostaza nitrogenada por padecer un cáncer de pulmón fue elaborado por Karnofsky <sup>(43)</sup>.

La escala empleada por él tiene como ventaja que es genérica, y como desventaja, que es unidimensional y por consiguiente sólo evalúa el estado funcional pero no mide las otras dimensiones de la calidad de vida. Posteriormente se incorporaron aspectos relacionados con la posibilidad de realizar actividades de la vida diaria; funcionales, - además de los clínicos y bioquímicos, - por las asociaciones del corazón de Nueva York y la Americana de Reumatismo, que no sólo resultaron novedosas, sino chocantes con las valoraciones clínicas existentes hasta entonces.

La creciente industrialización (incluyendo la tecnologización de la medicina) y su repercusión sobre el medio ambiente, desde mediados del siglo XX en adelante, así como el interés por conocer el bienestar humano, demandan la necesidad de evaluar esta realidad con datos cuantificables. Se origina así el desarrollo de indicadores, que permiten medir elementos relacionados con el bienestar social.

La definición del concepto salud elaborado en el año 1948 por la OMS <sup>(44)</sup>, en un inicio, introdujo un reto a la comunidad científica del mundo, dada la ausencia de instrumentos para medirla, entre otras consideraciones. Habitualmente el estado de salud o enfermedad de los individuos fue medido por intermedio de marcadores bioquímicos, fisiológicos y

---

<sup>42</sup> Badia X, Lizán L. Estudios de calidad de vida. En: Martín Zurro A, Cano TF, editores. Atención Primaria: Concepto, organización y práctica clínica. Vol. I. Madrid: Elsevier; 2003.

<sup>43</sup> Saravia BB, Zavala HA. Impacto de la migraña en la calidad de vida. Rev Hosp J.M. Ramos Mejía. [serie en Internet] 2006 [Citado 12-7-2008]; 11(3): Disponible en: <http://www.ramosmejia.org.ar/r/200603/4.pdf>

<sup>44</sup> Velarde E, Ávila C. Evaluación de la calidad de vida. Rev Sal Púb Méx. [serie en Internet] 2002 [Citado 12-7-2007]; 44(4): Disponible en: <http://www.insp.mx/salud/index.html>

anatómicos, o por la utilización de indicadores epidemiológicos como las tasas.

A escala social, las ciencias médicas enfrentan un complejo problema que está relacionado con la definición de estado de salud de la población. Este concepto no puede ser abordado fuera del contexto de la propia sociedad y trasciende los límites de la medicina y la salud pública.<sup>(45)</sup>

A mitad del los años 70 y principios de la década siguiente, producto del desarrollo y perfeccionamiento de los indicadores sociales, comienza una diferenciación entre ellos. Los investigadores inician un proceso de definición, como concepto integrador, de la expresión “calidad de vida” que se extiende a todas las áreas del desarrollo humano, con carácter multidimensional, incluyendo no sólo consideraciones objetivas sino también subjetivas. La consolidación de éste, así como su difusión teórica y metodológica se hizo realidad a partir de su publicación en la primera monográfica de los EUA, “Social Indicators Research”, en 1974 y en “Sociological Abstracts” en 1979, según afirman Gómez M y Sabeih EN.<sup>(46)</sup> En la década de los 80 se extienden las investigaciones alrededor de esta expresión.

La OMS ha tratado de encontrar consenso internacional, no sólo sobre la conceptualización del término, sino también sobre sus dimensiones y evaluación. De este modo define la calidad de vida como: “la percepción personal de un individuo de su situación en la vida, dentro del contexto cultural y de valores en que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, valores e intereses”<sup>(47)</sup>.

---

<sup>45</sup> Cruz A. Relación de lo biológico y lo social. En: Toledo G. Fundamentos de Salud Pública. Tomo I. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2007. p. 42-8.

<sup>46</sup> Gómez M, Sabeih E. Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. [Citado 15-11-2007]. Disponible en: <http://www.elsevieriberoamerica.com/librosvivos/martinzurro/descarga/zurro15.pdf>

<sup>47</sup> Rebollo P, Fernández F, Ortega F. La evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en enfermos con hipertensión arterial. Hipertensión 2001; 18 (a): 429-38.

La complejidad que le imprime la multidimensionalidad al término calidad de vida, su dialéctica y las dificultades en el proceso de operacionalización han favorecido que se le señalen problemas conceptuales, metodológicos e instrumentales. Autores, como Bayarre HD,<sup>(48)</sup> los aborda con amplitud.

Con mucha frecuencia se utilizan indistintamente dos términos, muy relacionados: calidad de vida y calidad de vida relacionada con la salud. En realidad, el primero incluye al segundo, al ser mucho más abarcador. Algunos autores refieren que su complejidad está dada porque se mueve en un continuo objetivo-subjetivo.<sup>(49)</sup>

El término CVRS se utiliza cuando se desea conocer la percepción de la persona sobre su propia salud y el valor del tiempo de su vida asociado a limitaciones o discapacidades de índole física, psicológica, sociales y de disminución de oportunidades a causa de la enfermedad, sus secuelas, tratamiento, accidentes o determinadas políticas<sup>(50, 51, 52)</sup>, y no sólo cuánto le queda por vivir.

Para este siglo XXI, al menos en sus inicios, importa más cómo se siente el enfermo, que cómo debía sentirse en relación a las medidas terapéuticas empleadas, según el criterio médico. Lo nuevo que incorpora a las ciencias de la salud este concepto de CVRS, es la percepción del individuo, como una necesidad de evaluación de resultados en salud. Esto refuerza que, estimar CVRS es muy importante, pues permite apreciar la

---

<sup>48</sup> Bayarre HD. Prevalencia y Factores de Riesgo de Discapacidad en Ancianos de Ciudad de La Habana y Las Tunas. 2000. [Tesis doctoral]. Ciudad de La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2003.

<sup>49</sup> Grau J, García-Viniegras C, Hernández E. Calidad de vida y psicología de la salud. En: Hernández E, Grau J. Psicología de la salud. Fundamentos y aplicaciones. México: Centro universitario de Ciencias de la Salud; 2005. p. 2001-32.

<sup>50</sup> Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. Cienc. enferm. [serie en Internet] 2003 [Citado 10-1- 2008]; 9(2): Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?>

<sup>51</sup> Montes M L. Editorial: Calidad de vida. Rev Mex Med Fís Rehab. 2006; 18:5-6.

<sup>52</sup> Cardaña C, Romero P. Aspectos psicosociales y calidad de vida. Barcelona: EDIKAMED, 2004.



percepción que tienen las personas sobre “si valió la pena” someterse a procedimientos médicos.

De este modo, si se pretende evaluar la calidad de vida, el instrumento a utilizar deberá permitir valorar numerosos aspectos sociales que no se encuentran dentro de las fronteras médicas. En el caso de la CVRS, debe además medir los efectos del estado de salud sobre la vida del enfermo.

La CVRS hace referencia, lícitamente, a los elementos que están vinculados, en forma directa, con la salud de las personas. Las escalas utilizadas para medirla incorporan, por lo tanto, conceptos teóricos que aporta la psicología y tienen relación con las preferencias personales en mayor orden que las medidas de resultados procedentes de variables eminentemente clínicas.

Los aspectos enunciados con anterioridad ponen de manifiesto la complejidad de la CVRS, a lo que se añade, en el caso de Cuba, cuando se van a realizar estudios de costo utilidad, la ausencia de instrumentos probados en este contexto, que aporten los valores necesarios para calcular las utilidades, motivo por el cual, entre otros, en esta investigación a la CVRS se le considera un elemento polémico.

Broome considera que las personas toman decisiones con el propósito de “maximizar su bien” y que éste tiene tres dimensiones: cantidad, tiempo y seguridad.<sup>(53)</sup> Puede afirmarse entonces que, aunque las personas valoren de forma diferente a los productos, tienen preferencias similares con relación a las dimensiones del “bien”.

En este sentido, lo más posible es que las personas prefieran:

- ✓ Cantidad: si el producto tiene un alto valor para el individuo, éste querrá tener la mayor cantidad del mismo.

---

<sup>53</sup> Broome J. QALYS. J Public Economics 1993; 50: 149-67.

- ✓ Tiempo: esperar supone un costo, por tal razón las personas prefieren consumir los productos lo más pronto posible.
- ✓ Seguridad: se desea consumir con confianza, aún a expensas de sacrificar calidad, pero escapando de la incertidumbre.

Partiendo de estas tres conceptualizaciones, parece sencillo tomar decisiones, sin embargo, en la práctica no resulta tan fácil, porque existen opciones que hay que considerar:

- Con relación a la primera dimensión (cantidad), la decisión dependerá de la solución encontrada ante las variantes que se presentan, es decir, con las preferencias entre diferentes características de un mismo producto.
- En referencia al tiempo, la alternativa se entiende con más facilidad; siempre que se trate de alcanzar lo más pronto posible y en mayor cantidad, entre dos productos con diferentes proporciones. La disyuntiva se complica cuando la mayor cantidad de bien se obtiene en un futuro mediato, entonces las preferencias temporales de las personas serán el punto de partida para decidir.
- Por último, no siempre lo más seguro es lo preferido, pues depende de la cantidad y del momento en el que se alcance. La decisión dependerá entonces de la actitud de las personas hacia el riesgo.

En suma, cuando hay alternativas, la toma de decisiones es más compleja y ésta se subordinará, entre otras consideraciones a:

- las preferencias respecto a las características de los productos
- las preferencias temporales
- las preferencias ante el riesgo.

Generalmente para cada evento de salud no hay un solo proceder sanitario, más aún en la etapa contemporánea, en que la tecnologización de la medicina ha alcanzado niveles sin precedentes, por lo tanto, evaluar la CVRS para saber cuál de éstos aporta más, es de vital importancia y para ello existen numerosos instrumentos.

Éste es un elemento adicional para afirmar que se necesita estimar el costo utilidad de los programas sanitarios o intervenciones médicas, con el propósito de incrementar los fundamentos para el análisis en el momento de la distribución de los recursos y del presupuesto sanitario, de modo tal que las decisiones vayan encaminadas a lograr la eficiencia como centro de las evaluaciones económicas.

Los instrumentos para evaluar la CVRS se clasifican en: específicos y genéricos <sup>(54,55,56)</sup>.

Los primeros se han desarrollado para enfermedades determinadas y son muy sensibles a los cambios ante un problema de salud, lo que constituye una ventaja, pero, no permiten comparar entre diferentes enfermedades, lo que es una desventaja.

Los segundos tienen el propósito de ser utilizados en grupos de poblaciones independientemente del problema que les afecte. Poseen la propiedad de permitir comparaciones generales y abstractas con relación al daño que sobre aquellos provocan los procesos morbosos.

Dentro de los instrumentos genéricos se distinguen tres subdivisiones:

---

<sup>54</sup> Carod FJ. Escalas específicas para evaluación de la calidad de vida en el ictus. Rev Neurol 2004; 39(11):1052-62.

<sup>55</sup> Quiñones IS, Palacios R, Corzo L, Ortiz AC. Creación de un instrumento para evaluar la calidad de vida en niños con Retinosis Pigmentaria. Humanidades Médicas [serie en internet] 2005 [Citado 10-1-2008]; 5 (3): [aprox 8 p.] Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/revistahm/numeros/2005/n15/n15.htm>

<sup>56</sup> Díaz IB. Instrumentos para evaluar la calidad de vida desde una dimensión psicológica y personal. Un reto para nuestra profesión. Rev Hosp Psiquiátrico de la Habana [serie en Internet]. 2005 [Citado 4-1-2008]; 2(1): Disponible en: <http://www.psiquiaticohph.sld.cu/hph0105/hph011005.htm>

- Medidas de pregunta única: se le pregunta al enfermo sobre su salud. La respuesta se ubica en una escala ordinal.
- Perfiles de salud: su aplicación permite establecer un perfil genérico sobre la percepción acerca de la calidad de vida en los individuos o grupos de población. Tienen como limitación que pueden resultar poco sensibles a los cambios antes y después del tratamiento.
- Medidas de utilidad o preferencia: se fundamenta en las utilidades o preferencias que las personas asignan a los diferentes estados de salud que explora el instrumento. Poseen la ventaja de ser las únicas medidas que se aproximan a un valor que refleja la CVRS, lo que lo convierte en el apropiado para los análisis económicos (tipo costo - utilidad) <sup>(57)</sup>.

Los instrumentos para medir calidad de vida, genéricos o específicos son numerosos <sup>(58)</sup>. A continuación se presenta una muestra seleccionada de los primeros.

**Cuadro 2: Cuestionarios genéricos seleccionados para evaluar CVRS**

<b>Instrumento</b>	<b>Acrónimo</b>	<b>País de origen</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Función</b>
<u>Health Utility Index</u> <sup>(59)</sup>	HUI	Ontario, Canadá: 1990	Funcionalidad física, emocional, social, nivel de actividad, percepción	Descripción Evaluación

<sup>57</sup> Mendoza P. Economía de la Salud. Evaluación económica en salud. Análisis costo utilidad. En: Biblioteca virtual para formación post graduada directivos del sector salud. Versión 2007. [ CD- ROM] Ciudad de La Habana: CEDISAP; 2007.

<sup>58</sup> Velarde E, Ávila C. Consideraciones metodológicas para evaluar la calidad de vida. Sal Púb Mex 2002; 44: 448-63.

<sup>59</sup> Roberge R, Berthelot JM, Wolfson M. The Health Utility Index: Measuring Health Differences en Ontario by socioeconomic status. Health Reports 1995; 7(2): 25-32.

			deterioro	
<u>Rosser Index Matriz</u> <sup>(60)</sup>	RIM	Inglaterra: 1978	Incapacidad, sufrimiento	Discriminación
<u>Quality of Well Being Scale</u> <sup>(61)</sup>	QWBS	Inglaterra: 1988	Funcionalidad física emocional, social, nivel de actividad, deterioro	Discriminación Predicción
<u>The European Reserch Questionary Quality of Life</u> <sup>(62)</sup>	EuroQol-5D	Inglaterra: 1990 (Norteamérica, Australia, África, Asia. N. Zelandia)	Funcionalidad física, autocuidado, ansiedad, limitación	Discriminación
<u>The World Health Organization Quality of Life</u>	WHOQOL - 100	Ginebra, Suiza: 1994-95	Funcionalidad física, emocional, social, entorno, valores, autonomía	Discriminación Predicción Evaluación
<u>The World Health Organization Quality of Life</u>	WHOQOL-BREF	Ginebra, Suiza: 1996	Funcionalidad física, psicológica, relaciones social, medio ambiente	Discriminación Predicción Evaluación

Discriminación: diferencias entre grupos de personas sanas o enfermas.

Predicción: anunciar el desenlace futuro

Evaluación: detectar cambios a través del tiempo.

El autor considera oportuno destacar algunas consideraciones en relación con la elaboración, por parte de la OMS, del instrumento WHOQOL. El mismo surgió como una iniciativa de este organismo internacional en un intento de desarrollar una evaluación de la calidad de vida, que fuera apropiada a todas las culturas, con el fin de incluir un elemento humanista

<sup>60</sup> Carod FJ, Egido J, González JL, Varela E. Matriz de Rosser y Kind. Utilidad en la evaluación de Calidad de Vida. [Citado 21-10-2007]: Disponible en:

<http://www.serviciodc.com/congreso/congress/pass/communications/Carod-Egido.htm>

<sup>61</sup> Kaplan RM, Ganitas TG, Sieber WJ, Anderson JP. The Quality of Well – Being Scale: critical similarities and differences with SF – 36. International Journal for Quality in Health Care 1998; 10 (6): 509-20.

<sup>62</sup> Oppe M, Rabin R, de Charro F. On behalf of the EuroQol Group. EQ-5D. User Guide. Versión 1.0 [serie en Internet] 2007. [Citado 24-5-2008]: Disponible en: <http://www.euroqol.org>

en el cuidado de la salud. El proceso de confección del WHOQOL - 100 se hizo por etapas. En la primera, se definió la calidad de vida como: “la percepción de los individuos de su posición en la vida en el contexto de sistemas de valores y cultura en los cuales ellos viven y en relación con sus metas, expectativas, patrones y preocupaciones”.<sup>(63)</sup>

En esta definición se observa una clara evaluación del sujeto en relación al contexto ambiental, social y cultural en el que vive y se desarrolla. De este modo, la multidimensionalidad de la calidad de vida está reflejada en la estructura del WHOQOL - 100. En la segunda etapa se hizo una selección de 15 centros en países con diferentes grados de desarrollo económico, de disponibilidad de servicios médicos y de otros elementos relacionados con la calidad de vida. La tercera etapa se destinó a reducir las preguntas equivalentes realizadas en cada centro, resultando 236 artículos con 26 facetas.

El WHOQOL - 100 resultó muy extenso para su uso práctico en todos los casos. Por esta razón se desarrolló una forma corta de evaluación de la calidad de vida usando los datos de la valoración piloto de éste y de la revisión de la prueba de campo obteniéndose el WHOQOL - BREF que contiene 26 preguntas; 24 de ellas se formaron tomando un artículo de cada una de las 24 facetas contenidas en el WHOQOL -100 y fueron estructuradas en cuatro dominios, las dos preguntas restantes, que incluyen una de calidad total y otra de salud general, no se incluyen en los dominios.

En su presentación, la OMS señala que este instrumento *“explora la satisfacción de los sujetos en diferentes áreas de la vida, así como las molestias debidas a problemas en ellas y fue concebido para preguntarle*

---

<sup>63</sup> World Health Organization. Programme on mental health. WHOQOL. User manual. Division of mental health and prevention of substance abuse. WHO; 1998. [Citado 4-1-2008] Disponible en: [http://www.who.int/mental\\_health/resources/evidence\\_research/en/index.htm/](http://www.who.int/mental_health/resources/evidence_research/en/index.htm/)

*tanto a un millonario de Manhattan, como a un indigente de Calcuta, pues las respuestas reflejarán de una manera similar la calidad de vida”.* <sup>(64)</sup>

A continuación se presenta el cuadro 3 en el que se muestra los cuatro dominios que se exploran y las 24 facetas que contiene:

**Cuadro 3. Dominios del WHOQOL-BREF**

<b>Dominio</b>	<b>Facetas incorporadas dentro de los dominios</b>
<b>1. Salud física</b>	1. Actividades de la vida diaria. 2. Dependencia de sustancias médicas. 3. Energía y fatiga. 4. Movilidad. 5. Dolor y molestia. 6. Sueño y descanso. 7. Capacidad de trabajo.
<b>2. Psicológicos</b>	8. Apariencia e imagen del cuerpo. 9. Sentimientos negativos. 10. Sentimientos positivos. 11. Autoestima. 12. Espiritualidad/religión/creencias personales. 13. Pensamiento, aprendizaje, memoria y concentración.
<b>3. Relaciones sociales</b>	14. Relaciones personales. 15. Apoyo social. 16. Actividad sexual.
<b>4. Ambiente</b>	17. Recursos financieros 18. Libertad, seguridad, seguridad física. 19. Cuidado social y salud, acceso y calidad. 20. Ambiente hogareño. 21. Oportunidades para adquirir nuevas habilidades e información. 22. Participación en y oportunidades de recreación/actividades de descanso. 23. Ambiente físico (contaminación, ruido, tráfico/clima). 24. Transporte.

<sup>64</sup> Organización Mundial de la Salud. Cuestionario WHOQOL- BREF . Versión Barcelona. Ginebra: OMS; 1996.

El WHOQOL - BREF se encuentra disponible en 19 idiomas diferentes y según la OMS, en su confección intervinieron 18 centros ubicados en 16 países, tres de ellos de América Latina. Su diseño permite utilizarse en personas sanas, es decir, en población general, además de los grupos de enfermos. Pero como la calidad de vida se refiere a una evaluación subjetiva que está intrínseca en el contexto ambiental, social y cultural, influida por múltiples factores como son las diferencias en cuanto a la industrialización, servicios médicos disponibles y otros marcadores relevantes a las mediciones de la calidad de vida (por ejemplo, papel de la familia, percepción del tiempo, percepción del yo, religión dominante, etc.), la OMS propone que para la “administración del WHOQOL - BREF en centros no incluidos en las pruebas de campo que se realizaron en el proceso de confección de dicho instrumento, debe hacerse una prueba de campo en al menos 300 personas adultas, siendo el “adulto culturalmente definido”.<sup>(65)</sup>

Este instrumento tiene la ventaja de tener calibradas las puntuaciones de los elementos que lo componen, en una escala, de modo tal que sus valores pueden emplearse para combinar calidad y cantidad de vida en una variable común como son los AVACs.

Utilidad: la comprensión del vocablo encierra un alto poder de confusión. Existe una gran polémica en cuanto a su interpretación, uso y valores que asume, razón por la que se considera, en esta investigación, como uno de los elementos controversiales.

En el diccionario de Sinónimos y Antónimos de Saínz de Robles<sup>(66)</sup> aparece con 17 sinónimos, entre los que se encuentra el de valor, no obstante, no

---

<sup>65</sup> World Health Organization. Programme on mental health. WHOQOL. User manual. Division of mental health and prevention of substance abuse. WHO; 1998. [Citado 4-1-2008]: Disponible en: [http://www.who.int/mental\\_health/resources/evidence\\_research/en/index.htm/](http://www.who.int/mental_health/resources/evidence_research/en/index.htm/)

<sup>66</sup> Sainz FC. Diccionario español de Sinónimos y Antónimos. 8va ed. Ciudad de La Habana: Científico – Técnica; 1979. Utilidad; p. 1108.



aparece el de preferencia a pesar de que Drummond afirma que: “En sentido amplio, siempre ha sido sinónimo de preferencia....”<sup>(67)</sup>, antes había dejado claro que los significados eran distintos, aunque relacionados entre sí. Tampoco aparece como sinónimo de preferencia, el término utilidad.

En su tercera aceptación, económica, en el diccionario enciclopédico Larousse 2005, se lee que utilidad es: “capacidad de un bien para satisfacer una necesidad humana”, ese mismo diccionario nos dice que preferencia es: “tendencia o inclinación favorable hacia una persona o cosa que predispone a su elección”<sup>(68)</sup>; entonces, etimológicamente, preferencia y utilidad no son sinónimos, lo que coincide con otros diccionarios consultados <sup>(69,70)</sup>. En la búsqueda del término en idioma inglés (utility), en dos diccionarios, entre sus acepciones no aparece con el significado de preferencia <sup>(71, 72)</sup>.

Otras consideraciones con relación al uso de la palabra utilidad son las de Gálvez A. y colaboradores <sup>(73)</sup> quienes afirman que: “Utilidad es un término utilizado por los economistas de la salud para referirse al estado subjetivo de bienestar que las personas experimentan en diferentes estados de salud.” Por otra parte Carnota O <sup>(74)</sup> dice que: “Esta técnica - refiriéndose al análisis costo utilidad - relaciona el costo con la medida subjetiva que

---

<sup>67</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 162.

<sup>68</sup> Larousse. Diccionario Enciclopédico 2005. 11ª ed. Colombia. Editorial Larousse; 2005. Utilidad; p. 1019. Preferencia; p.823.

<sup>69</sup> Alvero F. Cervantes. Diccionario Manual de la Lengua Española. 3ra ed. Tomo II. La Habana: Pueblo y Educación; 1976. Preferencia; p.631. Utilidad; p.858.

<sup>70</sup> Aristos. Diccionario ilustrado de la lengua española. Ciudad de la Habana: Científico – Técnica; 1980. Preferencia; p.503. Utilidad; p. 637.

<sup>71</sup> Británica Enciclopedia. [serie en Internet] 2007 [Citado 4-1-2008]: Disponible en: <http://www.britannica.com/thesaurus?va=utility>

<sup>72</sup> Merriam-Webster Dictionary. [serie en Internet]. [Citado 4-1-2008]. Disponible en: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/utility>

<sup>73</sup> Gálvez AM, Escobar N, Cosme J, Fonseca G. Evaluación Económica. En: Economía de la Salud. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2004.p.100.

<sup>74</sup> Carnota O. Tecnologías Gerenciales: una oportunidad para los sistemas de salud. La Habana: Ciencias Médicas; 2005. p. 161.

tienen las personas con respecto a su estado de salud, o sea, con la utilidad....”

Para Mendoza P <sup>(75)</sup> “el concepto de utilidad se refiere a una valoración que hace la persona que disfruta (o sufre) un servicio o un estado determinado”.

Según Lara C <sup>(76)</sup> “las utilidades son consecuencias de procedimientos alternativos.... (percibidos y valorados subjetivamente por los usuarios) en términos de calidad de vida percibido o períodos de tiempo saludables”.

Baly A. <sup>(77)</sup> escribe que: “...usaremos estos términos indistintamente aunque no signifiquen lo mismo”, refiriéndose a “deseabilidad, preferencia, valor relativo o utilidad relativa”. Es la posición que comparte el autor de esta investigación.

El concepto de utilidad, como se emplea hoy en las evaluaciones económicas, ha transitado por un proceso evolutivo. Diseñado inicialmente como una teoría relacionada con los juegos de azar, devino importante instrumento para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre (John von Neumann, matemático, y Oscar Morgenstern, economista; 1944).

(78)

Los axiomas elaborados por estos investigadores, con razón, han estado sometidos a innumerables críticas, variaciones y alternativas, pero han soportado el paso del tiempo y son la base de la teoría de la decisión moderna con un extenso campo de aplicación que incluye a la economía y a la asistencia sanitaria, entre otros. Desdichadamente, la “teoría de la

---

<sup>75</sup> Mendoza P. Economía de la Salud. Evaluación económica en salud 3. Análisis costo – utilidad. [Citado 15-10-2007] : Disponible en: <http://www.gerenciasalud.com/art08.htm>

<sup>76</sup>Lara C. Farmacoeconomía Capítulo 8 [Citado 15-12-2007]: Disponible en: <http://www.cdf.sld.cu/capitulo-8htm>

<sup>77</sup> Baly A. ¿Qué es la evaluación económica o evaluación de eficiencia en la salud (III)? BOLIK. [serie en Internet] 2005 [Citado 15-10-2007]; 9 (45): Disponible en: <http://www.ipk.sld.cu/bolepid/bol45-99.htm#art.2>

<sup>78</sup>López JM. De la convexidad de la función de utilidad. Aportaciones de von Neumann y Morgenstern al concepto de utilidad en la economía. [Citado 5-9-2008]: Disponible en: <http://www.uv.es/asepuma/XI/39.pdf>

utilidad” como fue concebida por ellos, consideraba las preferencias como utilidades y esto ha contribuido a confusiones.

Los economistas y filósofos del siglo XIX emplearon el concepto utilidad con diferentes propósitos; como satisfacción en condiciones seguras, para los primeros y para tomar decisiones políticas, los segundos, a partir de utilidades individuales. Wilfredo Pareto <sup>(79)</sup> (1848-1923), economista y sociólogo italiano, profundizó en el concepto de óptimo económico según el cual, el valor de cambio de un producto viene determinado por la utilidad de la última unidad disponible de ese producto (teoría marginalista). A mediados del siglo XX, Arrow y Debreu incluyeron el riesgo en las preferencias de los consumidores. <sup>(80)</sup>

No es raro encontrar, con el mismo significado, los términos utilidad, preferencia y valor, aunque en realidad, no lo tienen. Drummond afirma que utilidad y valor son tipos de preferencia y que este término describe todo el concepto, aunque al principio, fue citado cuando afirmaba que utilidad, en sentido, amplio, siempre se consideró un sinónimo de preferencia <sup>(81)</sup>. La utilidad puede ser expresada de diferentes modos o en unidades.

A los efectos de esta investigación, se empleará el término utilidad como: la valoración o preferencia que un individuo (o la población) asocia a la percepción y bienestar subjetivo por un estado de salud como consecuencia de una intervención, un medicamento, una política o un programa sanitario.

---

<sup>79</sup> Di Mare A. Wilfredo Pareto (1848-1923). Revista Acta Académica. Universidad Autónoma de Centro América, [serie en Internet] 1987 [Citado 10-3-2008]: 1:37-41. Disponible en: <http://www.di-mare.com/alberto/acta/1987feb/adimare.htm>

<sup>80</sup> Arrow K J, Debreu G. Existence of equilibrium for a competitive economy. Econometrica 1954; 22: 265 – 90.

<sup>81</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 162.

Los valores que asumen las utilidades también han sido objeto de polémica. Herbert Klarman y colaboradores <sup>(82)</sup> introducen en 1968 el concepto, sin mencionar el término, al calcular el costo por año de vida ganado, en un estudio sobre insuficiencia renal crónica con dos alternativas de tratamiento: el trasplante y la diálisis, a favor del primero. El término año de vida ajustado por calidad lo hizo popular la Universidad de Harvard en el año 1977, en un documento publicado en el New England Journal of Medicine.<sup>(83)</sup>

AVACs es un acrónimo que resulta de la traducción al español de los QALYs (Quality Adjusted Life Years). Resulta entonces que el AVAC representa un índice que combina cambios de supervivencia y calidad de vida (en una sola medida) para valorar los beneficios que producirá la financiación de distintos programas de atención a la salud [esta interpretación de los AVACs, aunque mayoritaria, no es unánime. Culyer (1989), Wagstaff (1993) y Richardson (1994) difieren de esta visión y adoptan un enfoque extra utilitarista].<sup>(84)</sup>

La utilidad de salud asume valores que oscilan entre cero y uno. El primero representa la muerte y el segundo la salud perfecta <sup>(85,86,87)</sup>. Hay autores que consideran situaciones de salud peores que la muerte, por lo que los valores pueden ser menores que cero.<sup>(88)</sup> El autor de esta investigación no comparte este criterio, toda vez que entiende la muerte como la etapa final de la vida en cualquier situación.

---

<sup>82</sup> Klarman H, Francis J, Rosenthal G. Cost – effectiveness analysis applied to the treatment of chronic renal disease. *Medical Care* 1968; 6(1): 48-54.

<sup>83</sup> Weinstein M, Stason W. Foundations of cost – effectiveness analysis for health and medical practices. *New England Journal of Medicine* 1977; 296:716-21.

<sup>84</sup> Drummond M, O’Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 191 – 210.

<sup>85</sup> Seuc A, Domínguez E, Díaz O. Introducción a los DALYs. *Rev Cub Hig Epidemiol* 2000; 38(2): 92 – 101.

<sup>86</sup> Pinto JL, Puig J, Ortún V. Análisis coste – utilidad. *Aten Primaria* 2001; 27 (8): 569 – 73.

<sup>87</sup> Rodríguez JM. Análisis coste – efectividad de la medicina intensiva en la insuficiencia respiratoria grave. [Tesis doctoral] Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2002.

<sup>88</sup> Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: Una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria* 2001; 28:425-30.

Los AVACs pueden ser descompuestos en los dos elementos que integran la salud; calidad de vida (Q) y supervivencia (cantidad de años de vida = Y). De este modo, los diferentes estados de salud por los que transite una persona pueden ser expresados mediante un par (Q, Y). Esta propiedad permite comparar la gravedad de una situación con la producida por cualquier otra.

Un segundo elemento a considerar en los AVACs es que el valor (o utilidad) de cualquier par (Q,Y) puede medirse de la forma siguiente:

$$U(Q,Y) = V(Q) \times Y = N_0 \text{ AVACs.}$$

Como se asume que la salud perfecta se representa por el valor uno, se puede decir que un AVAC equivale a un año de vida con buena salud. Si la calidad de vida se deteriora [V(Q) disminuye], en correspondencia los AVACs se reducen. Entonces, éstos pueden interpretarse como años de vida ponderados por la calidad de vida. Los AVACs son una medida de los resultados de los programas sanitarios que combinan los dos componentes de una mejora en la salud: cantidad (Y) y calidad (Q) de vida.

La utilidad que proporciona un estado de salud, al combinar estas dimensiones, se puede expresar como el producto de ambos componentes QY. Existen diferentes opiniones en relación al uso de los AVACs <sup>(89)</sup>. Algunos argumentan que son muy complicados y otros los consideran demasiado simplistas.

Entre las críticas más comunes se encuentran las siguientes:

- Son difíciles de obtener, y de explicar los resultados para que los comprendan los expertos y público en general.

---

<sup>89</sup> Abellan JM. El análisis de las decisiones médicas en el marco del modelo AVAC. [Tesis doctoral]. Murcia: Universidad de Murcia; 2004.

- Dificultad en el cálculo de los procedimientos, y pendientes de perfeccionar algunos de ellos.
- No trata por igual a todos los ciudadanos (falta de equidad).
- Las respuestas de los enfermos pueden ser inconsistentes y estar en función de su estado de ánimo.
- Las opiniones varían con el tiempo.
- Los AVACs tienen el mismo valor, ya sea para un joven o un anciano.
- Asume que es lo mismo una pequeña ganancia para muchas personas que una ganancia grande para una pequeña cantidad éstos.
- Reflejan una perspectiva individual y no de la sociedad.

Han surgido alternativas a los (AVACs), entre ellas están:

- DALYs (Disability Adjusted Life Years) o AVAD<sup>90</sup> (años de vida ajustados por discapacidad). Esta variante particular de QALY expone la contribución que la muerte prematura aporta en años de vida perdidos, así como la duración y severidad en años vividos con una discapacidad. Por lo tanto, un AVAD es un año de vida saludable perdido. La puntuación se invierte, en relación a los AVAC, el cero representa la salud perfecta y el uno la muerte.

En el cálculo de los AVAD intervienen dos elementos:

- o Años de vida perdidos (para una condición dada).
- o Años vividos con discapacidades (para esa condición) de severidad y duración determinadas.

En los estudios de costo utilidad, los resultados se expresan como costo por AVAD evitado.

---

<sup>90</sup> Seuc AH, Domínguez E, Díaz O. Introducción a los DALYs. Rev Cub Hig Epidemiol 2000; 38 (2): 92-101.

- HYE (Healthy Life Equivalent Years) <sup>(91)</sup> o AVSE (años de vida sana equivalente). En esta alternativa las preferencias se miden sobre perfiles de estado de salud completo, es decir, se consideran diferentes pesos o tarifas de calidad de vida para cada período de duración de la misma.
- SAVEs (Saved Young Life Equivalentents)<sup>(92)</sup> o JAEA o VJSE (Juventud ahorrada equivalente o vidas jóvenes salvadas equivalentes). Se considera que, al establecer las preferencias desde una perspectiva social, es más completo que los AVACs. Este enfoque es nuevo y está en fase de desarrollo.

Muchos autores <sup>(93,94,95)</sup>, ya citados, hacen mención del posible uso de las alternativas a los AVACs en los análisis de costo utilidad, pero el autor de esta investigación se identifica con el criterio de Drummond <sup>(96)</sup> cuando se pregunta: “...¿Qué debe entonces hacer el analista? Hoy por hoy, el método por defecto sigue siendo el AVAC y en general tal es el enfoque social a adoptar”, razón por la cual los propone para su uso cuando se van a realizar estudios de costo utilidad de intervenciones sanitarias en Cuba.

Para obtener las utilidades, es decir, las preferencias de las personas en relación a la calidad de vida representada por V (Q) se pueden emplear medidas directas e indirectas. Las primeras emplean varios métodos: los valores de Q pueden tener como base las medidas de utilidad de juego

---

<sup>91</sup> Mehrez A, Gafni A. Preference based outcome measures for economic evaluation of drug interventions: quality adjusted life years (QALYs) versus healthy years equivalents (HYEs) *Pharmacoeconomics* 1992; 1 (5): 338-45.

<sup>92</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007.

<sup>93</sup> Gálvez AM, Escobar N, Cosme J, Fonseca G. Evaluación Económica. En: Economía de la Salud. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas, 2004. p. 93 – 134.

<sup>94</sup> Carnota O. Tecnologías Gerenciales: una oportunidad para los sistemas de salud. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2005.

<sup>95</sup> Prieto L, Sacristán JA, Pinto JL, Badia X, Antoñanzas F, Del Llano J. Análisis de costes en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias. *Med Clin (Barc)* 2004; 122 (11): 423-9.

<sup>96</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 207.

estándar, de valor de equivalencia temporal, de valor de escala análoga visual y en estimaciones de los médicos o los investigadores.

El método del juego (o lotería) estándar permite obtener preferencias en el que la utilidad de un estado de salud se mide a través del riesgo de muerte que una persona está dispuesta a asumir a cambio de evitar un determinado problema de salud.

La equivalencia temporal (o compensación temporal) mide la CVRS investigando la cantidad de vida que una persona está dispuesta a ceder a cambio de mejoría en la calidad de ésta.

Por su parte, la escala análoga visual (termómetro de sentimientos) consiste en la ubicación, por parte de los individuos, de los diferentes estados de salud ordenados del más al menos preferido, sobre una línea, de modo tal que, las distancias entre ellos reflejen las diferencias en cuanto a preferencias. Los puntos señalados sobre la línea se normalizan en un intervalo de 0 - 100. <sup>(97)</sup>

En relación a las estimaciones por médicos o investigadores, lo que se hace es pedirle a estos que asignen valores (entre 0 = muerte y 1 = calidad de vida óptima) en un intervalo de tiempo = t, a diferentes estados de salud.

Las medidas indirectas recurren a los sistemas de clasificación de los estados de salud multi - atributos. Los principales son el Quality of Well Being Scale (QWBS), el Health Utilities Index (HUI), la Matriz de Rosser y Kind y el EuroQol - 5D (EQ - 5D). La OMS ha propuesto el WHOQOL-100 y el WHOQOL - BREF.

---

<sup>97</sup> Torrance GW. Measurement of health-state for economic appraisal: A review. J Health Economic 1986; 5:1-30.



Todos estos instrumentos ya fueron mencionados. La estructura de los mismos es similar. Los estados de salud son descritos a partir de un conjunto de atributos, como pueden ser: movilidad física, actividad social y síntomas/problemas, que representan diferentes niveles de función que tienen asignados puntuaciones (utilidades).

Si bien siempre que se realizan evaluaciones económicas completas se incluyen los costos, los resultados y las alternativas, en el caso Cuba, cobra gran importancia emplear técnicas e instrumentos que permitan la estimación de las utilidades derivadas de la introducción en el sector sanitario, de un programa, una tecnología o un medicamento, ya que dadas las limitaciones económicas que hay, es necesario que cuando se empleen recursos, además de su racionalidad, se tenga en cuenta las preferencias de las personas, como una forma más de participación en las decisiones en salud. Esta premisa compromete a los profesionales y a los diseñadores de políticas a tomar decisiones que favorezcan programas e intervenciones que privilegien la salud y el bienestar de los cubanos.

Otros aspectos a considerar

Ajustes en el tiempo: el momento en el tiempo en que tienen lugar los costos y los beneficios resulta muy importante para las personas. El dinero pierde poder adquisitivo en el decursar, y la mayoría de las personas prefieren posponer los costos lo más posible y obtener los beneficios rápidamente. Ya ha sido aclarado que, generalmente las preferencias de las personas se pueden traducir en: cuanto más, mejor; cuanto antes, mejor; y cuanto más seguro, mejor. Drummond y Pinto (Ob. cit. 16 y 40) llaman a este concepto, preferencia temporal.

Tres razones justifican este comportamiento:

- Prioridad a vivir el presente.
- Incertidumbre hacia el futuro.

- Evaluación temporal creciente de los ingresos.

Se puede afirmar entonces que, las preferencias temporales, como fenómeno, abarca a todas las cosas consideradas valiosas, o no, trátense de costos u otras no traducibles en dinero, por lo que deben ser incluidas en las evaluaciones económicas.

Para comparar programas con costos y resultados repartidos en el tiempo, es necesario realizar ajustes basados en la preferencia temporal. Para ello se proponen los descuentos a los costos futuros y se emplea la tasa de interés.

Del mismo modo que existen criterios generalizados relacionados con lo pertinente de descontar los costos futuros, resulta un asunto controvertido el descuento de los resultados futuros en las evaluaciones económicas. Algunos proponen utilizar la misma tasa que para los costos, otros dicen que se debe emplear una tasa menor y están los que plantean no descontarlos.<sup>(98,99)</sup>

En el caso de los AVACs, el consenso en contra del descuento es casi unánime, ya que no todos están conformes con asignar valores diferentes a los cambios favorables en la salud, o a la extensión de la vida, en relación al momento del tiempo en que se disfrutan.

No obstante, si se descuentan los costos y no los resultados, las conclusiones finales pueden resultar paradójicas. La llamada “paradoja de Keeler y Cretin”<sup>(100)</sup>, pone en evidencia que, cuando esto ocurre, o se descuenta el resultado a una tasa menor que el costo, la decisión puede

---

<sup>98</sup> Drummond M, O’Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.

<sup>99</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007.

<sup>100</sup> Murray C. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. [Citado 8-7-2008]; Disponible en: <http://hist.library.paho.org/spanish/BOL/v118n3p221.pdf>

ser la posposición de la intervención hasta minimizar el coeficiente costo - resultado.

Existe, por último, un argumento llamado de “equidad horizontal” que propone iguales descuentos de costos y resultados, de modo tal que los recursos son asignados de forma neutral respecto al tiempo. Así, los enfermos que tienen características similares, salvo el momento en el tiempo con relación a la toma de decisiones, recibirán el mismo trato como potenciales beneficiarios de una intervención sanitaria. Por lo tanto, se recomienda descontar en ambas variables, utilizando idéntica tasa de descuento, es decir, el 5%. Se sugiere realizar cálculos adicionales en análisis de sensibilidad empleando las tasas de 0% y 3%.<sup>(101)</sup>

Teóricamente, la tasa de descuento refleja la tasa social de preferencia temporal y se supone que ésta se encuentra representada en el tipo de interés real de la deuda a largo plazo. En la práctica se emplea, como norma general, una tasa de descuento del 5%, por ser consistente con la literatura y además por permitir la comparación con lo reportado en otros países.

La incertidumbre y el riesgo: son la última dimensión de las preferencias que se debe incorporar a las evaluaciones económicas. Las intervenciones sanitarias más agresivas por lo general proporcionan una ganancia mayor, pero a costa de mayores riesgos también.

La incertidumbre puede tener un origen doble: sobre los parámetros o sobre el modelo. En el primer caso, una de las causas es que algunos de ellos no pueden ser observados. La falta de consenso teórico sobre el valor más adecuado para un parámetro es la segunda causa de incertidumbre.

---

<sup>101</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. [Citado 3-10-2007]: Disponible en: [http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/metodos\\_evaluacion.pdf](http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/docs/metodos_evaluacion.pdf).

Una tercera fuente está relacionada con aspectos básicos del tratamiento, y por último, están las discrepancias entre los enfermos sometidos al proceder y la población de la cual se obtuvieron los parámetros. Con relación al segundo origen de la incertidumbre, el modelo, se trata de las dudas sobre cuál es la mejor forma de combinar los parámetros.

Es criterio del autor de este trabajo que, la dificultad que genera el hecho de que existan diferentes métodos para resolver la incertidumbre, por demás complejos, justifica que la misma pueda ser considerada, a los efectos de esta investigación, otro elemento polémico o controversial.

Tradicionalmente la incertidumbre sobre los parámetros ha sido tratada con el uso del análisis de sensibilidad. El más utilizado es el univariado, pero éste tiene limitaciones, entre las que se le señalan la de no ser realista, dado que los parámetros que se miden no varían en forma independiente, manteniéndose constante un grupo de ellos.

Por otro lado, el empleo de medidas que generan intervalos de confianza como la media, está muy difundido, pero no resulta apropiado dada las críticas que se le hacen como medida de tendencia central. Alternativamente se ha utilizado el análisis multivariado, y entre sus variantes el análisis de escenarios (el que propone el autor). Siempre que sea posible se recomienda aplicar métodos estadísticos (cuando se trata de ensayos controlados), como el análisis probabilístico basado en simulaciones de Monte Carlo.

No existen métodos reconocidos o estandarizados para medir la incertidumbre con relación al modelo, se considera que puede ser de interés realizar un análisis de sensibilidad tradicional. Debe ser reconocido en el informe este tipo de incertidumbre y explicar la opción metodológica seleccionada.

## **Conclusiones del capítulo**

Como producto del proceso seguido, el autor identificó cuatro principales aspectos polémicos y al mismo tiempo complejos: las particularidades de los costos sanitarios (los sufragados por los enfermos y familiares, los de fricción, los costos futuros y los de terceros); la significación del término utilidad (utilidad, preferencia y valor) y el indicador para expresar su valor (QALYs y DALYs); la multidimensionalidad de la CVRS (interpretación del término y las dificultades en el proceso de operacionalización) y los métodos para resolver la incertidumbre (univariados y multivariados).

## II. PROCESO DE ELABORACIÓN DE UNA TECNOLOGÍA PARA ESTIMAR COSTO UTILIDAD EN INSTITUCIONES SANITARIAS CUBANAS

### Objetivo del capítulo

Mostrar el trabajo científico-técnico desarrollado por el autor para resolver los aspectos polémicos y complejos ya identificados en la fase inicial de la investigación y presentar el “*Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas*” así como el proceso seguido para su diseño. Este capítulo da salida al objetivo dos.

### Proceso de trabajo seguido

Se reconoce por la mayoría de los investigadores, que el empleo de los estudios de costo utilidad para la toma de decisiones oportunas se ve obstaculizado debido a la complejidad y el tiempo que se invierte en sus cálculos. Para contribuir a resolver esta brecha, el autor de este estudio desarrolló el siguiente esquema de trabajo:

- ✓ Revisión bibliográfica y de investigaciones realizadas en Cuba y en otros países para la identificación de elementos comunes en sus resultados. Se comenzó por las revistas sanitarias cubanas indexadas, publicadas en Infomed, en las que no se encontraron trabajos de costo utilidad, tampoco en otro tipo de publicación nacional. La mayoría de los artículos de autores internacionales, revisados para este estudio, <sup>(102,103,104,105,106)</sup> se limitan a enunciar el método y exponer los resultados

---

<sup>102</sup> Lamotte M, Piñol C, Brotons C, Lieven A, Guardiola E, Evers T et al. Evaluación económica del tratamiento con ácido acetilsalicílico en dosis bajas en la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares. Rev. Esp. Cardiol. 2006; 59 (8): 807-15.

<sup>103</sup> Talmor D, Shapiro N, Greenberg D, Stone PW, Neumann PJ- When is critical care medicine cost-effective? A systematic review of the cost-effectiveness literature. Crit Care Med 2006; 34 (11) 2738-47.

<sup>104</sup> Weintraub WS, Mahoney EM, Zhang Z, Chu H, Hutton M, Buxton M et al. One year comparison of costs of coronary surgery versus percutaneous coronary intervention in the stent or surgery trial. Heart 2004; 90: 782-8.

<sup>105</sup> Sanders GD, Hlatky MA, Owens DK. Cost-effectiveness of implantable cardioverter-defibrillators. N Engl J Med 2005; 353: 1471-80.

<sup>106</sup> Borrás F. Los análisis de coste-efectividad como guía para la implementación de los nuevos tratamientos. Rev. Esp- Cardiol. 2005; 58 (12): 1377-80.

pero no aparecen, en forma explícita y sencilla, los pasos a dar para realizar la investigación.

- ✓ Para determinar los costos a incluir en el Procedimiento, se realizó una revisión bibliográfica y una consulta a expertos (dos Drs.C. Económicas y dos especialistas en Administración de Salud), de lo que resultó que, de los costos identificados como polémicos, se decidió: a) incluir los relacionados con los enfermos y sus familiares y considerar entre ellos los desembolsos para: transportación, alimentación adicional o complementaria a la que brinda la institución en el caso de los hospitalizados, alojamiento si son de municipios o provincia distantes del lugar de la atención, obsequios al personal de salud, pagos por ayuda no médica, Medicina Natural y Tradicional, medios de entretenimiento como revistas, libros u otro material y cualquier recurso que no disponga la unidad y que desee el enfermo. De ser posible, contemplar el valor monetario del tiempo de trabajo perdido o de la producción o servicio no realizado. b) No incluir los costos de fricción, futuros y de terceros, porque aún los sistemas de costos que existen en las instituciones sanitarias cubanas no contemplan la recogida de la información que se necesita para su cálculo.

Sobre los costos institucionales se determinó identificar los recursos que de modo general se emplean en intervenciones preventivas o clínicas en función de la mejora del estado de salud, como: medicamentos, vacunación, medios diagnósticos y terapéuticos propios de la institución o coordinados, cirugías alternativas, interconsultas, apoyo psicológico, rehabilitación y otros, en dependencia de la necesidad de atención sanitaria y de la investigación que se realiza.

Para capturar la información sobre los recursos empleados el autor sometió a la consideración de los expertos, dos instrumentos diseñados

por él y validados en una investigación de costo efectividad. Todos opinaron que podían ser usados sin modificaciones <sup>(107)</sup>.

- ✓ Se realizó una búsqueda bibliográfica para identificar instrumentos de uso internacional que permitieran determinar CVRS. De los que fueron identificados, la mayoría son de contextos específicos (Matriz de Rosser y Kind para Inglaterra, EuroQol-5D en Europa, otros han sido adaptados a cada país en particular) y son comercializados por lo que resulta muy difícil obtener sus puntuaciones, independientemente de que las preferencias que los conforman responden a características culturales de poblaciones determinadas. Se encontraron dos publicaciones cubanas que refieren haber utilizado un instrumento genérico (EuroQol 5D).<sup>(108-109)</sup> pero los investigadores no contaban con la información suficiente para obtener las tarifas para cada estado de salud.
  
- ✓ El autor identificó el WHOQOL-BREF (que emplea un sistema de clasificación multi atributo) recomendado por la OMS, porque es el resultado de un estudio multicéntrico, concebido para usarlo en diferentes culturas y estratos sociales, por lo que tiene una aplicabilidad universal. Con esta información realizó una consulta a expertos (dos Licenciados en Matemática, cuatro especialistas en Bioestadística y dos Licenciados en Psicología) y todos estuvieron de acuerdo en que, por el proceso riguroso de validación internacional que había tenido el instrumento y su escala de puntuación, lo hacían elegible para tales fines, pero que era necesario controlar los posibles sesgos por transculturación. También se consultaron dos asesores de la OMS/OPS y

---

<sup>107</sup> Castillo A. Costo efectividad de dos alternativas de tratamiento de la Estenosis Mitral. ICCCV. 1991-2002. [Tesis]. Ciudad de La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2003.

<sup>108</sup> García RM, García RG, Pérez D, Bonet M. Sedentarismo y su relación con la calidad de vida relativa a la salud. Cuba, 2001. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2007 [Citado 29-1-2008]; 45(1): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S11561-30032007000100003/&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11561-30032007000100003/&Ing=es&nrm=iso)

<sup>109</sup> García RG, García RM, Hernández M, Varona P, Bonet M, Chang M. Calidad de vida relacionada con la salud de expuestos activamente al tabaco. Cuba, 2001. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2007 [Citado 29-1-2008]; 45(2):Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S11561-30032007000200006/&Ing=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S11561-30032007000200006/&Ing=es&nrm=iso)



a los miembros The WHOQOL Group of World Health Organization, quienes ratificaron que podía ser utilizado y que sólo era necesario realizar una prueba de campo siguiendo las normativas de este Grupo para la aplicación de dicho instrumento. Además enviaron el cuestionario, la escala de puntuación y el manual de aplicación y la autorización para su uso.<sup>(110)</sup>

- ✓ Se consultó el cuestionario con dos Licenciados en Educación (especialistas en Español y Literatura), con la finalidad de identificar términos que pudieran ser no comprendidos por la población cubana o se prestaran a confusión. No se detectaron diferencias con el vocabulario empleado en el país. Posteriormente se realizó la prueba piloto con 300 personas adultas de ambos sexos, que padecen alguna enfermedad crónica, según recomienda la OMS. Para ello se tomaron las enfermedades de este grupo que son las tres primeras causas de mortalidad en el país (enfermedades del corazón, tumores malignos y enfermedad cerebro vascular) y de cada una se les aplicó el cuestionario a 100 personas. Se seleccionaron el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología y el Instituto de Neurología y Neurocirugía, teniendo en cuenta que a estas instituciones acuden personas de todo el país. También se aplicó a 50 personas supuestamente sanas, según recomendación de la OMS, con el objetivo de incluir personas con diversos niveles de calidad de vida. Para ésto se seleccionó, por razones de factibilidad, el policlínico docente “Ramón González Coro” del municipio Marianao en la Ciudad de La Habana.

En los tres institutos se procedió de igual forma: se crearon dos grupos de 50 personas ( $\leq 45$  años y  $> 45$  años) seleccionadas entre las que fueron atendidas en las consultas externas de dichas instituciones y dieron su consentimiento para participar en el estudio. Cada grupo a su

---

<sup>110</sup> Organización Mundial de la Salud. Cuestionario WHOQOL BREF. Versión Barcelona. Ginebra: OMS; 1996.

vez se formó con el 50 % de personas de cada sexo (25 hombres y 25 mujeres). No se especificaron las enfermedades en particular, sino en forma genérica. El cuestionario se aplicó mediante la modalidad de entrevista asistida, por nueve encuestadores con nivel universitario terminado y que fueron previamente adiestrados por el autor. Para el área de salud también se crearon dos grupos de 25 personas cada uno, que cumplieran iguales requisitos en cuanto a sexo y edad. Las mismas fueron identificadas por los médicos de familia como supuestamente sanas.

Para determinar si era necesario o no realizar adaptación sociocultural del instrumento para aplicarlo en Cuba, se utilizaron los estándares establecidos por The WHOQOL Group of World Health Organization. Se considera que no hay sesgos cuando: \_

- El 5% o menos de las encuestas son eliminadas en el primer conteo (eliminar las encuestas con 20% o más de datos faltantes).
- El 90% o más de las encuestas resultantes del primer conteo, tienen todas las facetas de cada dominio contestadas.

Se concluyó que no era necesario realizar adaptación socio cultural debido a que no hubo que eliminar ninguna encuesta y el 95% de las personas contestaron la totalidad de las facetas exploradas. <sup>(111)</sup> Se utilizó el Coeficiente Alfa de Cronbach con el propósito de determinar la confiabilidad del instrumento, con lo que se obtuvo un valor 0.868, considerado éste como aceptable. Estos elementos permitieron al autor arribar a la conclusión de que era aplicable al contexto cubano sin modificaciones y que puede generalizarse su empleo en otras investigaciones que se realicen en el país, lo que constituye uno de los aportes de este estudio debido a que hasta el momento en que se

---

<sup>111</sup> Castillo A, Arocha C, Armas NB, Castillo I, Cueto ME, Herrera ML. Calidad de Vida relacionada con la salud en personas con enfermedades crónicas degenerativas. Rev Cub de Invest Biom 2008; 27 (3-4). [Citado 21-1-2009]: Disponible en: [http://bus.sld.cu/revistas/ibi/vol27\\_3\\_4\\_08/ibi03308.htm](http://bus.sld.cu/revistas/ibi/vol27_3_4_08/ibi03308.htm)

concluyó la prueba piloto y se obtuvieron sus resultados, no existía algún instrumento con estas características, apropiado para Cuba.

- ✓ Las unidades para expresar las utilidades fue otro aspecto objeto de consulta a expertos, pues algunos autores prefieren los AVACs, pero otros hacen mención del posible uso de las alternativas de estos (DALYs o AVAD; HYE, SAVES) <sup>(112,113,114)</sup> El autor de esta investigación consideró, además del criterio de Drummond ya citado en páginas anteriores, el de otro autor reconocido como clásico también (Prieto L), cuando afirma: *“si las opciones propuestas para sustituir al AVAC han sido diversas (p. ej., healthy - year equivalents), ninguna ha conseguido hasta la fecha desbancar la popularidad de la intuitiva unidad que el AVAC proporciona.”* <sup>(115)</sup> Se consultaron dos expertos internacionales del área de economía de la salud que tienen experiencia en el uso de los AVACs y ambos concuerdan en que deben ser empleados y que su valor puede obtenerse llevando a un eje de coordenadas las puntuaciones de la CVRS en el tiempo en que fue medida, y calcular el área debajo de la curva que se forma. Otro método valorado para obtener los AVACs, más exacto, pero más complejo para personas no entrenadas, es calcular la integral definida para la función de la curva. Se consideró mostrar en el Procedimiento las dos formas para calcularlos.
- ✓ Dado el volumen de datos que se necesitan para determinar la CVRS de cada alternativa y lo complicado que resulta hacer el procesamiento manualmente, se diseñó un Sistema Informático Interactivo que apoya

---

<sup>112</sup> Gálvez AM, Escobar N, Cosme J, Fonseca G. Evaluación Económica. En: Economía de la Salud. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas; 2004. p. 93 – 134.

<sup>113</sup> Carnota O. Tecnologías Gerenciales: una oportunidad para los sistemas de salud. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2005.

<sup>114</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007.

<sup>115</sup> Prieto L, Sacristán JA, Pinto JL, Badia X, Antoñanzas F, Del Llano J. Análisis de costes en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias. Med Clin (Barc) 2004; 122 (11): 423-9.

y facilita esta operación. Para ello, el autor le presentó a un equipo de especialistas en informática, un algoritmo de operaciones a realizar para obtener los resultados, a partir de lo cual ellos elaboraron el Sistema. En la primera versión, el usuario le suministraba al Sistema los datos de cada persona que forma parte del estudio y este realizaba los cálculos de la CVRS individual y por grupos. Al analizarlo resultó insuficiente, y hubo que replantear los pasos que se debían considerar para que ofreciera información intermedia útil para los investigadores, por lo que se diseñó una segunda versión, más completa, que permitía hacer modificaciones y cruzar determinadas variables. Por último se elaboró una tercera, que permite obtener la CVRS por dominios y total, de cada individuo y por grupos, además de que realiza el cálculo de los AVACs. También se confeccionó un Manual Técnico y un Manual de Ayuda al Usuario, en el que aparecen explicados los menús, pantallas y forma de operarlo.

- ✓ Para determinar la manera de realizar los ajustes temporales (descuentos), se efectuó una revisión bibliográfica y se concluyó que los ajustes debían realizarse, tanto a los costos como a los resultados, cuando ambos están distribuidos en el tiempo (más de un año).
- ✓ Un aspecto que fue objeto de discusión y consulta a expertos (dos Licenciados en Matemáticas y un especialista en Bioestadística), fue el análisis de sensibilidad que se iba a utilizar para tratar la incertidumbre. Se consideró que el método más apropiado es el multivariado porque en los estudios de costo utilidad, al tratarse de un cociente, su variabilidad es mayor que la variabilidad de uno de sus componentes por separado. Una forma de análisis multivariado que se valoró fue el de “escenarios”, en el que se contrastan los efectos sobre los resultados finales de diferentes situaciones, cada una de las cuales afecta los valores de varios parámetros a un tiempo. También se

propuso utilizar otros dos métodos: a) el de “escenarios extremos,” teniendo en cuenta el mejor y el peor coeficiente costo utilidad, y b) “las tasas de impacto,” porque este enfoque permite ponderar la participación de la intervención sobre los efectos.

Sobre los análisis de sensibilidad univariados la consideración es que, aunque más sencillos, teóricamente no son los más correctos, debido a que consideran un solo parámetro y mantienen constantes todos los demás, cuando en realidad éstos no suelen variar de forma aislada. <sup>(116,117)</sup> Dentro de ellos están las medidas que generan intervalos de confianza, como la media  $\pm$  1 ó 2 desviaciones estándar, pero (a criterio del autor) no son recomendables cuando hay un coeficiente de variabilidad alto (mayor de 20).

- ✓ Con toda la información recopilada y tomando como patrón varias “Guías para evaluaciones económicas” <sup>(118,119,120,121)</sup> se realizó por parte del autor un trabajo de mesa que permitió diseñar el “Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas.”
- ✓ Este producto se sometió al juicio de los expertos consultados. Todos coincidieron en que:
  - o Puede ser utilizado por profesionales no especializados en economía.
  - o Contiene los elementos imprescindibles para capturar la información, procesarla y realizar los cálculos necesarios.

---

<sup>116</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007.

<sup>117</sup> Salazar L, Jackson S, Shiell A. y Rice M. Guía de Evaluación Económica en Promoción de Salud. Washington, D.C: OPS; 2007.

<sup>118</sup> Gálvez AM. La evaluación económica en Salud en Cuba. Instrumento para la toma de decisiones. [Tesis doctoral] Ciudad de La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2004.

<sup>119</sup> Hale J. What contribution can health economics make to health promotion? Health Promotion International. 2000; 15: 341-8.

<sup>120</sup> Gold MR, Siegel JE, Russell Lb, Weinstein MC. (Eds) Cost Effectiveness in Health and Medicine. New York: Oxford University Press; 1996.

<sup>121</sup> Tolley K. Health Promotion: How to Measure Cost-Effectiveness. London: Health Education Authority;1993.

- o Puede emplearse en instituciones sanitarias cubanas.

El Procedimiento está contenido en un documento, tipo folleto, que consta de una presentación, en la que se exponen generalidades de las evaluaciones económicas y se explica a quien va dirigido, y dos secciones. En la primera se detallan los siete pasos que el autor considera que deben darse para realizar este tipo de evaluación, las fórmulas a utilizar para los cálculos de los costos, la CVRS, las utilidades y el coeficiente costo utilidad. También, se hace referencia a los instrumentos para la captura de la información en cada caso. En la otra sección se presentan, como anexos, los instrumentos de recogida y procesamiento de la información.

En las páginas siguientes se muestra el Procedimiento como será circulado para su utilización práctica.

**PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR  
ESTUDIOS DE COSTO UTILIDAD  
EN INSTITUCIONES SANITARIAS  
CUBANAS**

**MsC. Antonio Castillo Guzmán**

# **Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas**

## **Presentación**

En las evaluaciones económicas siempre se pretende conocer si valió la pena emplear recursos humanos, financieros y de otra índole en una determinada intervención sanitaria, o si por el contrario, debían haber sido utilizados en otra alternativa.

Al distribuir recursos, en cualquier contexto, siempre existe preocupación por la eficiencia, pero reducir las iniquidades es un objetivo esencial dentro del sistema de salud en Cuba, de modo que, velar por la forma en que se distribuyen los costos y se obtienen utilidades, se convierte en una condición que debe ser un punto de partida más para la toma de decisiones.

El presente Procedimiento tiene como finalidad facilitar a los profesionales sanitarios interesados en realizar evaluaciones económicas del tipo costo utilidad, una herramienta que los conduzca para alcanzar ese objetivo. En el mismo se detallan un conjunto de acciones que deben realizarse y que se han agrupado en pasos. También se explica la forma de utilizar los instrumentos para la recogida de información, que están contenidos como Anexos del Procedimiento.

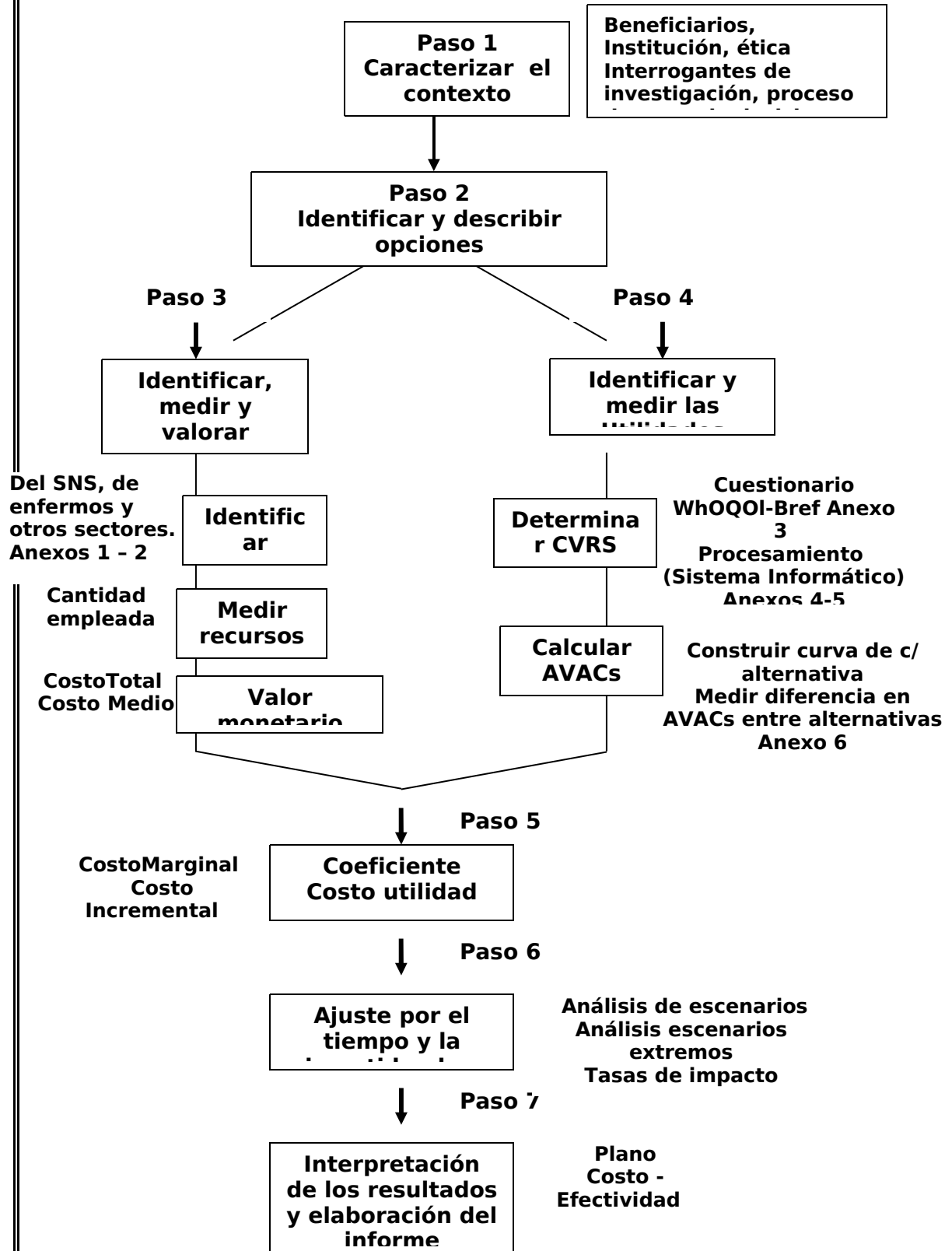
Los interesados encontrarán que, en ocasiones, aunque el autor aclara y fundamenta su propuesta, hace referencia a otras formas de obtener una información o realizar determinados cálculos, algunos más simples y otros más complejos; todo con el fin de garantizar la flexibilidad y que el equipo de investigación pueda realizar los ajustes necesarios en



correspondencia con la intervención sanitaria que vaya a evaluar, el nivel de atención y sus propias preferencias. Por último, es necesario tener en cuenta que, al realizar una evaluación económica se debe demandar en el transcurso de la misma la colaboración de tantos especialistas como sea necesario, en dependencia de la pericia de los integrantes del equipo de investigación y de la complejidad de las opciones a evaluar.

A continuación se muestra un diagrama que ilustra lo que está contenido en el Procedimiento.

# Diagrama



## **Sección I:**

### **Paso 1: Caracterizar el contexto de la evaluación.**

En este paso el equipo de investigación debe contar con la información necesaria que le permita describir:

- o Las principales características de la institución, nivel de atención, empresa o área del sistema de salud, entre otros, que se encuentren involucrados en la evaluación.
- o Los beneficiarios de los resultados, entiéndase personas enfermas o sanas sobre los que se realiza la intervención: edad, sexo, nivel de escolaridad, ocupación, salario, lugar de residencia y teléfono, entre otros. La información puede obtenerse de las historias clínicas, por entrevistas o por la aplicación de cuestionarios.
- o Consideraciones éticas relacionadas con la evaluación que se realiza.
- o El proceso de toma de decisiones que debe realizarse con relación a los resultados: quiénes y qué poder de decisión tienen, cuáles son sus objetivos, período para el que son válidos los costos y los efectos (horizonte temporal).
- o Las variables relacionadas con la intervención sanitaria que se estudie: estadía en los casos de hospitalización, factores de riesgos asociados a las enfermedades, complicaciones, datos del cuadro de salud vinculados a la intervención y otras que de algún modo se relacionen o puedan influir en ella.
- o La interrogante que llevó a iniciar la evaluación: ¿cuál de las opciones cumple el objetivo a menor costo?, ¿con igual presupuesto, cuál tiene mejor resultado?, ¿a qué opción reducirle presupuesto para reasignarlo a la otra?

- o Elementos que justifican realizar la evaluación del tipo costo utilidad.
- o Perspectiva del estudio. El autor propone que todos sean abordados desde una perspectiva social, por considerar que el interés público es una premisa esencial de la sociedad cubana contemporánea, y que no son solamente los costos institucionales los que tienen importancia, sino también, los costos que recaen sobre los individuos y los cambios que se producen en ellos en términos de salud, que no se miden en términos económicos.

## **Paso 2: Identificar y describir las opciones**

En este paso es necesario valorar la gama de opciones que existen según el nivel de atención, pues generalmente hay una variedad de ellas, en especial cuando se reconoce el papel que desempeñan los factores sociales como determinantes de la salud. También una de las opciones a considerar puede ser “no hacer nada”. Para el análisis de las opciones puede utilizarse información procedente de varias fuentes, como son: el criterio de expertos, encuestas de evaluación temporal de la CVRS de los enfermos, los informes de mortalidad y las estadísticas de comorbilidad asociada, entre otras.

Para esta determinación se debe contar con el conocimiento técnico sobre cada una de las opciones, por eso hay que ponerlo a cargo de las personas que más experiencia tienen en ello, garantizando de esta manera una correcta descripción de las mismas.

### **Paso 3: Identificar, medir y calcular el valor monetario de los recursos.**

Para obtener los costos de cualquier intervención sanitaria siempre hay que identificar los recursos empleados, medir la cantidad utilizada y posteriormente realizar su valoración monetaria. Cuando se trata de estimación de costo para comparar opciones, aquellos que son comunes para ambas no es necesario incluirlos, pues no sesgan el estudio, sólo se tienen en cuenta los costos que son particulares de cada una de las opciones.

#### **3 - a) Identificación de los recursos.**

Se propone considerar los recursos institucionales y personales utilizados. Se muestran aquellos que, de manera general, son los más empleados, no obstante, es importante que el equipo de investigación tenga identificados los específicos de cada opción.

##### *1. Recursos procedentes del sector sanitario:*

- Investigaciones médicas: considerar dentro de ellas cualquier tipo de medio diagnóstico usado, como por ejemplo, laboratorio clínico y microbiológico, rayos X, ultrasonidos, pruebas de medicina nuclear, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, endoscopias y otros.
- Medicamentos, hemoderivados, vacunas, terapia de Medicina Natural y Tradicional, entre otros.
- Alimentación, lencería, artículos de aseo personal, electricidad, lavandería, otros.
- Servicios especiales o diferenciados.
- Los índices de depreciación de equipos: sólo se consideran si no han sido amortizados con el tiempo de uso, al igual que el de las instalaciones. En Cuba se emplea una tasa del 9%.

- Otros

2. *Costos sufragados por el enfermo y su familia:*

- Costo de bolsillo
- Salario dejado de recibir

**3 - b) Medición de los recursos empleados:**

Para medir los recursos empleados se expone a continuación un ejemplo de cómo hacerlo:

- o Todas las investigaciones realizadas, por tipo, mientras dure la intervención.
- o Medicamentos y hemoderivados empleados por dosis por el total de días de tratamiento.
- o Estadía en sala antes y después del proceder y estadía en terapia intensiva, en caso que la tuviera.
- o Consultas recibidas según especialidad (para investigaciones en consultorios del médico de familia o en el policlínico).

La captura de la información sobre los costos del sector sanitario se hace a partir de la revisión de la historia clínica de cada enfermo y se lleva a una ficha de vaciamiento. (Anexo 1) Esta ficha debe adaptarse a las opciones que se van a analizar según el nivel de atención en el que se realice la investigación. Para los costos de bolsillo se propone la encuesta que aparece en el (Anexo 2)

Dadas las características de la economía cubana y el empleo de la doble moneda para las transacciones comerciales, se sugiere que los costos del sector salud se estimen teniendo en cuenta la definición del Ministerio de Finanzas y Precios de Cuba <sup>(122)</sup> y que los costos se consideren expresados en pesos cubanos con la tasa de cambio oficial.

---

<sup>122</sup> Ministerio de Finanzas y Precios. Objetivos y Funciones del Ministerio. Acuerdo del 19 de marzo de 2001. [Citado 10-11-2007]: Disponible en: <http://www.mfp.cu/objetivo.html>

### **3 - c) Valoración monetaria.**

Los costos son el resultado del producto de un vector de cantidades de recursos (Q) y un vector de precios unitarios de esos recursos (p), entonces:

$$\text{Costo} = Q.p$$

Hay dos formas principales de obtener esta información:

- \* En forma paralela a la recogida de datos sobre efectividad (o utilidad); como ocurre en los ensayos controlados aleatorios. Tiene la desventaja de no reflejar, normalmente, lo que ocurre en la práctica clínica real.
- \* Utilizar información retrospectiva; muy frecuente en los estudios de costo efectividad. El problema de este método es que sólo permite estimaciones medias y no es posible relacionar costos y características de los enfermos.
- \* Otra forma de obtener información, es el caso de estimaciones de costos medios, a partir de la mediación y valoración de costos sobre grupos numerosos de enfermos, de este modo se resume en un paso.

Costos totales y costos medios.

Los costos totales (CT) están formados por los costos fijos (CF=K) y los costos variables (CV), estos últimos dependen del volumen de los procesos o los resultados [f (Q)].

$$C T = C F + C V = K + f (Q)$$

Se consideran CF aquellos cuyo valor no depende del volumen de los procesos o los resultados, por ejemplo, salarios de los profesionales, alquiler de locales y depreciación lineal de equipos, entre otros.

Los CV son los que experimentan cambios en función del volumen de los procesos o los resultados, por ejemplo, estudios de laboratorio, imagenología, gases medicinales y material gastable y algunos más que procedan. En el caso de una intervención médica el CV puede identificarse con el número de enfermos tratados. Como los costos totales dependen entonces de los resultados, es posible definir una función de costos:  $CT(Q) = f(Q)$

Si se parte de estos costos es posible determinar los costos medios (C Med).

Los C Med son el resultado de dividir el CT por Q

$$C \text{ Med} = \frac{CT}{Q} = \frac{CT(Q)}{Q} = \frac{f(Q)}{Q}$$

Como se había dicho que Q es el número de enfermos, entonces el costo medio sería el costo por enfermo intervenido o tratado.

#### **Paso 4. Identificar y medir las utilidades.**

Para obtener las utilidades es preciso estimar la CVRS como un paso intermedio.

##### **4 - a) Determinación de la CVRS.**

Aunque para medir calidad de vida existen múltiples instrumentos y en Cuba se han creado y aplicado algunos, mayoritariamente específicos, <sup>(123,124)</sup> se propone utilizar el cuestionario WHOQOL - BREF, por estar comprobada su aplicabilidad en el contexto cubano, después de haberse realizado una prueba piloto con población sana y enferma. <sup>(125)</sup>

<sup>123</sup> Baly A, Trujillo W, Toledo María E, González E. Instrumento descriptivo de calidad de vida relacionada con la salud para enfermos de tuberculosis pulmonar. Boletín Epidemiológico semanal 19-01-2002; 12(3). Dirección Nacional de Epidemiología. Instituto Pedro Kourí. Ministerio de Salud Pública. [Citado 14-3-2007]. Disponible en: <http://www.ipk.sld.cu/bolepid/bo13-02.htm>

<sup>124</sup> Fernández O, Román Y, Álvarez MA, Verdecia R, Ramírez E, Martínez J, et al. Desarrollo de una escala para evaluar calidad de vida en supervivientes de un ictus. Rev Neurol 2004; 39(10): 915 – 23.

<sup>125</sup> Castillo A, Arocha C, Armas NB, Castillo I, Cueto ME, Herrera ML. Calidad de Vida relacionada con la salud en personas con enfermedades crónicas degenerativas. Rev Cub de Invest Biom 2008; 27 (3-4). [Citado



En el cuestionario las dos primeras preguntas son independientes, e indagan la percepción general del individuo sobre la calidad de vida y su salud respectivamente, por lo que para el estudio de costo utilidad no es necesario incluirlas. Las preguntas restantes se reúnen en cuatro dominios que agrupan un número de facetas (salud física, salud psicológica, relaciones sociales y ambiente). En el instructivo del cuestionario aparecen los detalles para su aplicación (Anexo 3). Cada pregunta se valora en una escala de 1 a 5 y mientras más alta sea la puntuación asignada, más alta será la calidad de vida.

Cada valor obtenido por estas escalas, debe transformarse a una variable cualitativa (mediante una tabla elaborada por expertos de la OMS con ese fin), bajo el siguiente criterio:

<b>Dominios</b>		<b>Encuesta en General</b>	
<b>Puntos</b>	<b>Calidad de vida</b>	<b>Puntos</b>	<b>Calidad de vida</b>
69 y menos	Baja (B)	0 - 2.99	Deficiente (D)
70 - 99	Media (M)	3 - 3.99	Aceptable (Ac)
100 - 130	Alta (A)	4 - 5.00	Alta (Al)

#### **4 - b) Cálculo de los AVACs.**

Debe considerarse que para el cálculo de las utilidades mediante los AVACs, en dependencia del estudio que se realiza, puede necesitarse alguna información adicional (suele partirse de supuestos):

- Duración del problema de salud en ausencia de tratamiento.
- Estado de salud final en caso de que el tratamiento tenga éxito.
- Probabilidad de que el tratamiento tenga éxito.
- Duración del efecto.

El valor social de una intervención sanitaria puede expresarse de la forma siguiente:

$$VS = f(Q_f - Q_i, Y_f - Y_i).$$

De modo que:

VS = valor social

Q<sub>f</sub> = calidad de vida después de la intervención.

Q<sub>i</sub> = calidad de vida antes de la intervención.

Y<sub>f</sub> = cantidad de vida después de la intervención.

Y<sub>i</sub> = cantidad de vida antes de la intervención.

En forma resumida:  $VS = \Delta Q \times \Delta Y = AVACs$

Los valores de Q se obtienen por la aplicación del cuestionario WHOQOL - BREF.

Para realizar los cálculos y obtener los AVACs, el usuario puede emplear el Sistema Informático Costo Utilidad para Instituciones Sanitarias Cubanas (CUISCU), que se encuentra disponible en el sitio Web de Infomed.<sup>(126)</sup> Este sistema posee veinte pantallas, en la principal se encuentran seis menús: Archivos, Procesar, Consultas, Útiles, Salir y Ayuda. En una primera etapa, realiza la sumatoria de las puntuaciones de cada dominio, obteniendo una puntuación general de la CVRS en cada persona encuestada. Posteriormente suma y promedia los valores logrados de manera individual, para el cálculo de la calidad de vida de cada grupo. Cuenta además con un Manual de Ayuda al Usuario y un Manual Técnico. (Anexos 4 y 5)

Se brinda la opción de realizar el cálculo de forma manual. El método más frecuentemente practicado por los economistas, que, aunque es

---

<sup>126</sup> Castillo A, Mesa O, Tariche O. Sistema Informático “Costo Utilidad para Instituciones Sanitarias Cubanas” [Citado 12-7-2009]; Disponible en: [ftp://ftp.sld.cu/pub/software\\_medico/Encuesta.rar](ftp://ftp.sld.cu/pub/software_medico/Encuesta.rar)

más simple, no está ajeno a críticas, consiste en multiplicar el peso o tarifa de la CVRS por el tiempo en que fue medida ésta. Se sugiere aplicarlo en las investigaciones menos complejas.

Otro método que puede ser utilizado consiste en dividir el área bajo la curva - que se forma cuando se llevan a un eje de coordenadas los pesos o tarifas de la CVRS y el tiempo en que éstos fueron medidos - en rectángulos, calcular su superficie (alto X largo) y posteriormente sumarlas. Para conocer cuantos más AVACs aporta una intervención que otra, se resta del área mayor la menor.

La mortalidad o el fracaso de la intervención (expresada en porcentaje) debe ser descontada de los AVACs. Para ello se toman esos valores porcentuales y se multiplican por los AVACs que aporta cada intervención. El producto que se obtiene se resta del total de los AVACs (de esa intervención) y esa diferencia es la que se emplea para obtener el coeficiente costo utilidad.

En el Anexo 6 se muestra, a modo de ejemplo, un gráfico el que se observa la curva de una intervención. El área que se forma debajo de la curva representa los AVACs. Se asume que los cambios de los estados de salud representados por la línea de la curva son suaves y graduales en el tiempo.

El otro método, más exacto, pero más complejo, que se deja su uso a consideración del equipo de investigación, consiste en calcular la superficie comprendida entre la función WHOQOL - BREF y el eje temporal. El cálculo de la superficie se realiza mediante la integral definida de la función citada, entre los valores mínimo y máximo del rango de tiempo para los que la función se establece de cada una de las intervenciones.

Los pasos que deben realizarse de forma manual en cada método para obtenerlos se muestran en el gráfico del Anexo 6.

### **Paso 5. Determinar el coeficiente costo - utilidad.**

$$CU = \frac{\text{Costo total de un proceder}}{\text{AVACs para ese proceder}} = \frac{\text{Costo}}{\text{AVACs}}$$

- o Análisis incremental: se realiza a partir de la diferencia costo - utilidad entre las opciones de tratamiento aplicadas.

$$CU_i = \frac{C(a) - C(b)}{U(a) - U(b)}$$

Donde:

$CU_i$  = Costo utilidad incremental:

$C(a)$  = Costo de (a)

$C(b)$  = Costo de (b)

$U(a)$  = Utilidad de (a)

$U(b)$  = Utilidad de (b)

- o Análisis Marginal

El  $C Mg$  mide el cambio en el CT necesario para producir una unidad adicional de resultado:

$$C Mg = CT(Q) - CT(Q - 1)$$

Si  $CT(Q)$  es una función discreta:

$$C Mg(Q) = \frac{\Delta CT(Q)}{\Delta Q} = \frac{CF + CV}{Q}$$

Como los CF son constantes, entonces:  $C Mg = \frac{CV}{Q}$

(El autor considera que esta es la forma más práctica para obtener el CMg).

Si CT (Q) es una función continua: la función de C Mg se obtiene derivando la función de costo total:

$$CMg (Q) = \frac{d CT (Q)}{d Q}$$

Por lo tanto, el CMg (por definición es un costo variable, dado que los costos fijos no se modifican ante variaciones de resultados) es la variación que se registra en el CT cuando varía Q en una unidad, (así, el costo por enfermo se debe identificar con éste y no con el costo medio) es decir que el CMg mide el aumento (ó ahorro) en los CT asociados a un incremento en el resultado (enfermos a los que alcanza el tratamiento). De modo que, en el momento de decidir la extensión o no de un programa sanitario debe considerarse el C Mg y no el C Med.

## **Paso 6. Ajuste por el tiempo y la incertidumbre**

Un modo de reflejar las preferencias en las evaluaciones económicas es considerando en ellas los ajustes necesarios. Estos tienen que ver con la incertidumbre y con el tiempo

### **6 - a) Tratamiento de la preferencia temporal.**

Para realizar los ajustes en el tiempo, es necesario hacer los descuentos. El valor de los costos (y beneficios) que surgen en el futuro se convierte a su valor actual mediante la aplicación de la tasa de descuento, que se expresa con la fórmula siguiente:

$$VA (1 + r)^t = VF \quad VA = \frac{VF}{(1 + r)^t}$$

Donde: VA = valor actual  
VF = valor futuro  
r = tipo de interés

t = años transcurridos desde el inicio hasta el pago

Todos los costos relacionados con la intervención sanitaria que se está evaluando deben ser descontados, o lo que es lo mismo, expresados en términos de su valor actual.

Cuando en la investigación se pretende obtener los costos incrementales o adicionales que supone un proceder sobre otro, se suele emplear la siguiente fórmula:

$$VA (\Delta C) = \sum_{t=0}^n \frac{C_x^{(t)} - C_y^{(t)}}{(1+r)^t}$$

Donde:

VA ( $\Delta C$ ) = Valor actual de los costos incrementales.

C<sub>x</sub> = Costo de la intervención X  
Y

C<sub>y</sub> = Costo de la intervención Y

r = Tasa de descuento

n = Duración del proyecto

Se asume que la Tasa de Descuento Social es la apropiada para Cuba, dada la existencia de un Sistema Único de Salud sufragado por el Estado. Se propone aplicarla tanto a los costos como a los resultados, de manera uniforme, basada en la tesis de la consistencia de Weinstein y Stason.<sup>(127)</sup> Sobre el descuento en los resultados existe un debate amplio sobre la inclusión o no de los mismos. La ética sanitaria cubana no permite conceder un valor (o peso) menor a la salud o a las vidas en el futuro. Se parte del supuesto de que todos los costos tienen su inicio al comienzo de cada año y la tasa se mantiene invariable a lo largo del tiempo.

## 6 - b) Tratamiento de la incertidumbre

<sup>127</sup> Pinto JL, Sánchez FI. Métodos para la evaluación económica de nuevas prestaciones. España: Centre de Recerca en Economia I Salut – Cres; 2007.

El análisis de sensibilidad en las evaluaciones económicas tiene una connotación diferente a la evaluación de medios diagnósticos, pues en la primera está orientada hacia la valoración económica propiamente dicha y no a la técnica, o sea, a conocer si la variación de los costos en situaciones diferentes justifica la intervención, de ahí que el autor propone para tratar la incertidumbre, utilizar análisis multivariados como: “análisis de escenarios”, “análisis de escenarios extremos” o “tasas de impacto.” Para estos análisis se parte de supuestos, que pueden ser, entre otros: si los costos se elevaran más de lo previsto, o si, con el costo previsto, la totalidad de los resultados no se pudieran atribuir a la intervención.

En el caso de los escenarios se deben usar las tasas de interés de 3%, 5% y 10%, siguiendo las recomendaciones de expertos <sup>(128,129,130)</sup> lo que permitirá hacer comparaciones internacionales. Se propone además, la tasa empleada por el Banco Nacional de Cuba que es de  $7 \pm 2\%$ . <sup>(131)</sup> Para los escenarios de techo y piso (mejor y peor), debe fijarse el escenario medio. Ejemplo: con una tasa de interés de 7% como escenario medio, entonces el de techo es el 0% y el de piso el 10%.

También puede realizarse el análisis de impacto, partiendo del supuesto de que la intervención puede causar diferentes porcentajes de efectos. Pueden calcularse a un 100%, 50%, 25% y 0%. El valor que se obtiene de la CVRS y del coeficiente de costo utilidad representa el impacto obtenido.

---

<sup>128</sup> Drummond M, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. 2da ed. Madrid: Díaz de Santos; 2001.

<sup>129</sup> Gálvez AM. Economía de la salud en el contexto de la salud pública cubana. Rev Cub Sal Púb 2004; 30(1): 37-54.

<sup>130</sup> Salazar L, Jackson S, Shiell A y Rice M. Guía de Evaluación Económica en Promoción de Salud. Washington, D.C: OPS; 2007.

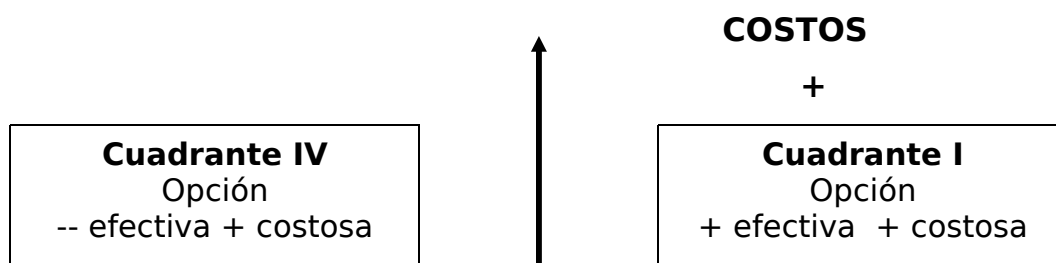
<sup>131</sup> Banco Central de Cuba. Política Monetaria. [Citado 4-5-2008] Disponible en: [http://www.bc.gov.cu/Español/pol\\_monetaria.asp](http://www.bc.gov.cu/Español/pol_monetaria.asp)

Si el equipo de investigación prefiere realizar análisis univariados, puede emplear medidas que generan intervalos de confianza, como la media  $\pm$  1 ó 2 desviaciones estándar, pero no son recomendables cuando hay un coeficiente de variabilidad alto (mayor de 20).

## **Paso 7. Interpretación de los resultados y elaboración del informe final**

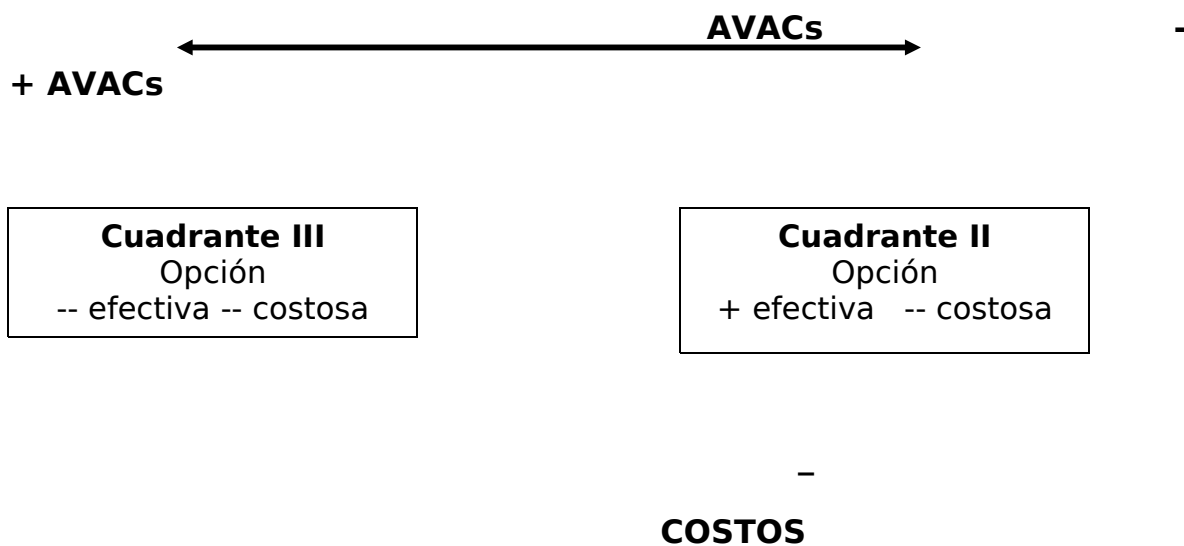
Después de realizar todas las operaciones anteriores, en este paso, el equipo de evaluación debe interpretar los resultados obtenidos. Para ello se propone el empleo del Plano de Costo - Efectividad,<sup>(132)</sup> que aparece a continuación, pues resulta de fácil interpretación. En el eje horizontal se representan las utilidades medidas en AVACs y en el eje vertical se representan los costos.

Una vez que las opciones a comparar han sido ubicadas en el Plano, corresponde decidir cuál se va a recomendar y para ello debe tenerse en cuenta su contribución a la solución económica del problema de salud planteado y su impacto social, incluyendo las consideraciones éticas, políticas, de equidad, epidemiológicas, de las personas a las que va dirigida la intervención y de la población en general.



<sup>132</sup> Badia X, Rovira J. Farmacoeconomía. Evaluación Económica de Medicamentos. Barcelona: Editorial Luzán; 1994.





Las opciones que se ubican en el Cuadrante IV, al ser más costosas y menos efectivas no se consideran elegibles por razones obvias, las que caen en el cuadrante I y III son discutibles porque una opción puede ser más costosa pero más efectiva y eso no implica su soslayamiento, hay que considerar otros elementos como pueden ser: disponibilidad de recursos financieros, políticas, calidad de vida y otras. Lo mismo ocurre con las que caen en el cuadrante III, el hecho de que una opción sea menos efectiva pero a muy bajo costo, tampoco la elimina, ya que la falta de recursos monetarios puede limitar otra opción más efectiva, pero al menos ésta sería paliativa. No ofrece duda alguna la opción que se ubica en el cuadrante II, pues entre dos opciones con niveles de efectividad iguales, la decisión debe ser la que menos cueste.

La comunicación de los resultados es un elemento clave - en el proceso de evaluación económica - destinada a satisfacer las necesidades de información que tienen los decisores, a través de la fundamentación científica del análisis del problema investigado. Por esta razón el equipo de trabajo debe confeccionar un informe que brinde la siguiente información:

- ✓ Descripción del diseño de la investigación
- ✓ Análisis estadístico, tratamiento de la preferencia temporal y la incertidumbre
- ✓ Resultados alcanzados y limitaciones
- ✓ Contribución a la toma de decisiones
- ✓ Consideraciones éticas y de equidad.

## **Sección II:**

A continuación se relacionan los documentos e instrumentos que se proponen para ser utilizados en el proceso de evaluación económica del tipo costo utilidad.

- ✓ Ficha de vaciamiento para costos institucionales.
- ✓ Cuestionario para información sobre gastos de bolsillo.
- ✓ Cuestionario WHOQOL-BREF y escala de puntuación.
- ✓ Manual de ayuda para la utilización del Sistema Informático.
- ✓ Manual técnico del Sistema informático
- ✓ Gráfico para representar la CVRS

### **Aspectos generales**

El tratamiento de los datos puede realizarse mediante programas estadísticos existentes, como el SPSS en cualesquiera de sus versiones; el Epi Info, u otro.

Se propone expresar los datos cualitativos en porcentajes y utilizar la media y la desviación estándar para datos cuantitativos y los valores de “p” para comparaciones de medias.

## **Conclusiones del capítulo**

Los cuatro aspectos polémicos y complejos identificados en la fase inicial de la investigación y mostrados en el capítulo I, fueron resueltos durante esta nueva fase de la investigación, para lo cual se hizo una amplia revisión bibliográfica, se hicieron intercambios con expertos cubanos y extranjeros, se localizaron diferentes opciones de instrumentos a emplear, se realizó un prueba de campo que abarcó: las enfermedades que son las tres primeras causas de mortalidad en el país, tres instituciones de investigación y un policlínico, y se tomaron decisiones con respecto a las unidades para expresar los resultados y el análisis de sensibilidad. Para facilitar los cálculos se diseñó un sistema informático interactivo y con todos estos elementos se elaboró el *“Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas”* el cual fue aprobado en su totalidad por los expertos consultados.

### **III. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO EN LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE DOS OPCIONES TERAPEÚTICAS DE UNA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.**

#### **Objetivo del capítulo**

Mostrar los resultados obtenidos al aplicar el Procedimiento en la estimación del costo utilidad de dos opciones de revascularización miocárdica como terapéutica de la cardiopatía isquémica. Este capítulo da respuesta al objetivo tres

#### **Premisas**

La decisión de utilizar dos opciones de revascularización miocárdica, como terapéutica de la cardiopatía isquémica, se basó en que, además del problema que supone esta enfermedad para la mortalidad y la morbilidad en Cuba, estas intervenciones son:

- ✓ *Complejas, desde el punto de vista técnico y del proceso de atención.*
- ✓ *Costosas para la comunidad, ya que requieren de muchos recursos.*
- ✓ *Decisivas para la calidad de vida de estos enfermos.*

De forma que, al aplicar el Procedimiento en opciones terapéuticas con tales características, necesariamente hay que realizar todas las operaciones y cálculos propuestos, así como utilizar los instrumentos de recogida de información que fueron seleccionados. Esta aplicación aportó como producto inducido, una respuesta científicamente fundamentada, sobre cuál de las dos opciones analizadas presenta la mejor CVRS, problema que estaba pendiente de estudio en el ICCCV y para el que hasta el momento no se disponía de los medios para solucionarlo.

## **Estimación del costo utilidad de dos opciones de revascularización miocárdica**

### **1. Contexto de la evaluación**

El ICCCV es una de las instituciones de más alto nivel científico y de actividad médico asistencial, docente e investigativa de la red cardiológica del país. Cuenta con un equipo médico altamente especializado y personal paramédico muy calificado, además, dispone de tecnología moderna.

En este centro son atendidos anualmente, (como promedio), por consulta externa 12 800 personas y alrededor de 21 000 por urgencias, e ingresan entre 1 500 y 1 600. En el servicio de cardiología intervencionista se realizan 2 300 estudios al año, por término medio. De esa cifra, la mayoría (más del 70%) son portadores de una cardiopatía isquémica, susceptible de una de las opciones de revascularización miocárdica, la Angioplastia Coronaria Transluminal Percutánea (ACTP) o la Cirugía de Revascularización Aorto-Miocárdica (CAGB). Ambas son intervenciones y no siempre excluyentes.

El MINSAP garantiza los recursos necesarios para el tratamiento de los enfermos que padecen una cardiopatía isquémica, pero se desconoce cuál de las dos opciones aporta más AVACs y cuáles son sus costos, de modo que se pueda disponer de información útil para la toma de decisiones.

Entre el primero de enero de 2002 y el treinta y uno de diciembre de ese mismo año, fueron tratadas en el ICCCV, 175 personas de las provincias Ciudad de La Habana y La Habana- <sup>(133)</sup>, a las cuales se les realizó un proceder intervencionista por padecer una cardiopatía isquémica, las que constituyeron el universo de estudio. De ellas, se les realizó ACTP a 92 y CABG a 83, pero por diferentes razones (mala calidad y extravíos de historias clínicas, no poder completar la información de los enfermos, abandono del país y traslados de domicilio, entre otros) se trabajó con una muestra de 110 enfermos (55 de ACTP y 55 de CABG).

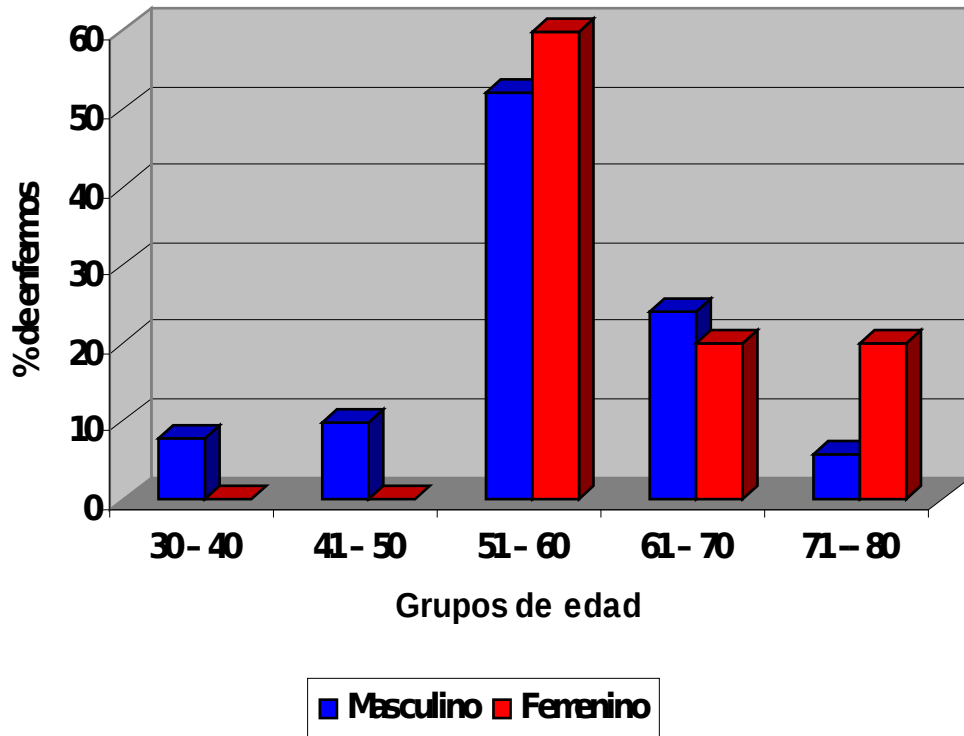
Se consideró un horizonte temporal de cinco años. Los costos se calcularon durante el período de hospitalización (año 2002) y la CVRS se obtuvo antes de la intervención (al ingresar), a los dos y a los cinco años posteriores a ésta (2004 y 2007 respectivamente). La investigación se realizó bajo los preceptos de la ética médica cubana. Se recibió el visto bueno de la Comisión de Ética del ICCCV y se solicitó el consentimiento a los enfermos. (Anexo 7).

Las variables socio demográficas estudiadas fueron la edad y el sexo. Entre los enfermos a los que se les realizó una ACTP, predominó el sexo masculino y el grupo de personas de 51 a 60 años, seguido del de 61 a 70 años (para ambos sexos). (Grafico 1)

---

<sup>133</sup> Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Informe estadístico año 2002. Ciudad de La Habana: ICCCV; 2003.

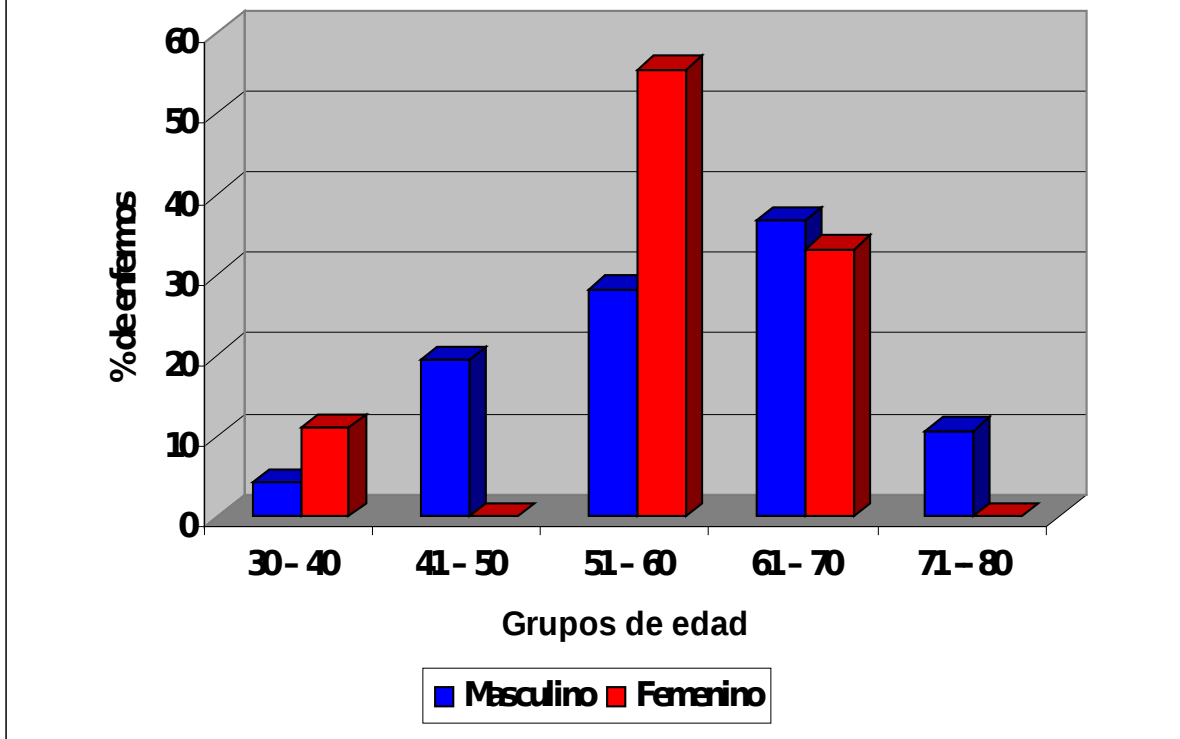
**Gráfico 1. Distribución de enfermos intervenidos por ACTP según edad y sexo**



Fuente: Cuadro 4. Anexo 8

Como se observa en el gráfico 2, el grupo de edad de 61 a 70 años fue el que más enfermos intervenidos por CABG tuvo, seguido del de 51 a 60 años y en todos los grupos predominó el sexo masculino.

**Gráfico 2. Distribución de enfermos intervenidos por CABG según edad y sexo**



Fuente: Cuadro 5. Anexo 8

De modo general los hombres recibieron, en mayor proporción, una u otra intervención, con el 90,9% para la ACTP (50 hombres de 55 intervenciones) y el 83,6% para la CABG (46 hombres de 55 intervenciones). La edad promedio de los enfermos (ambos sexos), en el caso de la ACTP fue de 57,2 años  $\pm$  8,7 y para los que se realizaron una CABG 58,8  $\pm$  10 años. Estas edades están incluidas en el rango de las reportadas en otras investigaciones internacionales, al igual que el sexo.

(134,135)

<sup>134</sup> Gijong Y, Young-Nam Y, Kyung-J Y, You-S H. Comparison of Off-pump Coronary Artery Bypass Grafting With Percutaneous coronary Intervention Versus Drug-Eluting Stents for Three-Vessel coronary Artery Disease. Ann Thorac Surg 2008; 86: 1438-43.

<sup>135</sup> Serruys PW, Morice MC, Kappetein P, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, Stahle E et al. Percutaneous coronary Intervention versus Coronary-Artery Bypass Grafting for Severe Coronary Artery Disease. N. Engl Med 2009; 360: 961-72.



La importancia de destacar la edad en esta evaluación económica radica en que, la mayoría de las personas que fueron sometidas a ambos procedimientos médicos, están en edades comprendidas entre las fuerzas productivas de Cuba, haciéndose evidente la repercusión que tiene, sobre la economía, la discapacidad que provoca la cardiopatía isquémica, a lo que se añade la situación del envejecimiento poblacional, que ha llevado al Estado cubano a proponer la modificación de la política de seguridad social que existía hasta ahora.<sup>(136)</sup>

También se consideraron otras variables relacionadas con la enfermedad y las intervenciones, como: los factores de riesgo, la estadía y las complicaciones, entre otras. La información para su cálculo se obtuvo de la encuesta realizada a los enfermos y de las historias clínicas. Entre los factores de riesgo se particularizó en la diabetes mellitus, ya que en los enfermos que la padecen, está descrito que son más frecuentes las reintervenciones por reestenosis, lo que encarece el proceder.

Las enfermedades no transmisibles, que representan en Cuba la mayor carga de enfermedad, comparten factores y condiciones de riesgo en común. Factores de riesgo <sup>(137,138)</sup> como el tabaquismo, dietas inadecuadas y sedentarismo refuerzan la incidencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes y muchas formas de cáncer.<sup>(139)</sup> La hipertensión arterial y el hábito de fumar han sido estudiados en Cuba como parte de una investigación realizada en el país por el Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.<sup>(140)</sup>

<sup>136</sup> Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial de la República de Cuba. No. 013 Extraordinaria de 24 de abril 2009. [Citado 4-5-2008]: 59-88. Disponible en: <http://www.gacetaoficial.cu/>

<sup>137</sup> Mehta RH, Bhatt DL, Steg PG, Goto S, Hirsch AT et al. Modifiable risk factors control and its relationship with 1 year outcomes after coronary artery bypass surgery: insights from the REACH registry. *European Heart Journal* 2008; 29: 3052-60.

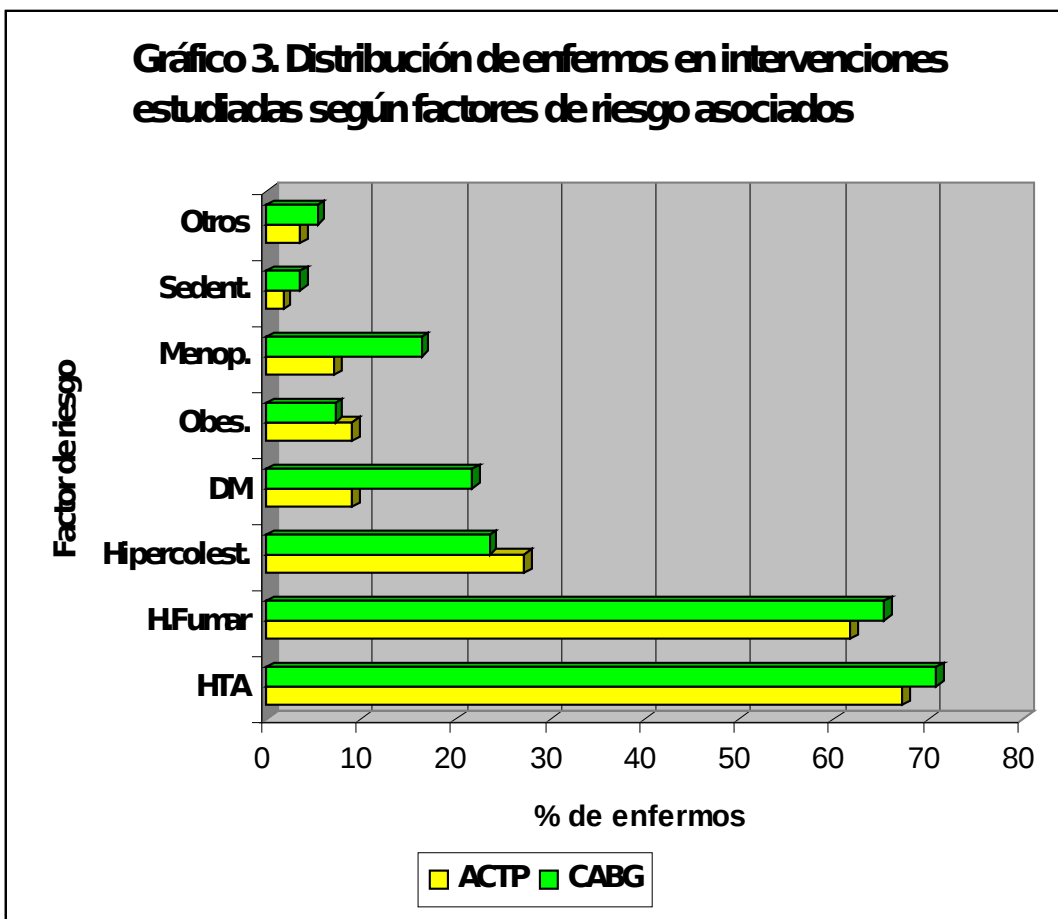
<sup>138</sup> Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364: 937-52.

<sup>139</sup> Reyes M. Sánchez L, Del Puerto C, Trujillo M, Moreno C, Cruz A. Determinantes del estado de salud. En: Toledo G. *Fundamentos de Salud Pública*. Tomo I. Ciudad de La Habana: Ciencias Médicas; 2007. p 174-85.

<sup>140</sup> Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) II Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Cuba. Informe de Trabajo. Ciudad de La Habana:

Entre los reconocidos para la cardiopatía isquémica, los más frecuentes en los enfermos intervenidos en el ICCCV en el año 2002, fueron también la hipertensión arterial y el hábito de fumar, con el 67,3% y el 61,8% respectivamente entre los enfermos a los que se les realizó la ACTP y el 70,9% y el 65,5% para los que se le realizó la CABG (Gráfico 3).

**Gráfico 3. Distribución de enfermos en intervenciones estudiadas según factores de riesgo asociados**



Fuente: Cuadro 6. Anexo 8

Algunos estudios de autores cubanos <sup>(141,142)</sup> coinciden con el predominio de estos factores de riesgo. Similares resultados han sido reportados en estudios de otros países <sup>(143,144)</sup>. Existen programas para la reducción de los mismos <sup>(145,146)</sup> pero los resultados, al tratarse fundamentalmente de los estilos de vida, no han provocado reducciones de la mortalidad por esta causa, al menos, en forma significativa, pues se observó un incremento desde el año 2002 al 2005 de un 14,15% con una disminución de un 5,58% entre los años 2006 y 2007, en relación al año 2005.<sup>(147)</sup>

Es de esperar que un control de los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles provoque un cambio favorable en las tasas de mortalidad (entendido como una disminución de la misma), pero no en un corto plazo (cinco años), por lo que el Estado cubano tendrá que valorar una redistribución del costo de oportunidad para atender este serio problema de salud, además que el SNS debe trabajar en todos sus niveles para identificar y estudiar el comportamiento de los factores de riesgo que puedan estar presentes y que limitan el

---

<sup>141</sup> Ponte G, López L, Noa L, Villanueva LH. El tratamiento invasivo del infarto agudo del miocardio en el ICCCV desde el año 2003 al 2005. Rev Cub Invest. Biomed [serie en Internet] 2008 [Citado 30-4-2008]; 27 (1) Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?scrip=sci\\_arttex&pid=S0864-0300200800000006&Ing=esp&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?scrip=sci_arttex&pid=S0864-0300200800000006&Ing=esp&nrm=iso)

<sup>142</sup> Calvo A, Fernández M, Guerrero L, González VM, Rubial AJ, Hernández M. Estilos de vida y factores de riesgo asociados a la cardiopatía isquémica. Rev Cub Med Gen Integ 2004; 20 (3): [Citado 15-10-2008]: Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20\\_3\\_04/mgi043.htm#cargo](http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol20_3_04/mgi043.htm#cargo)

<sup>143</sup> Gabriel R, Alonso M, Segura A, Tormo MJ, Artigao LM, Banegas JR, et al. Prevalencia distribución y variabilidad geográfica de los principales factores de riesgo cardiovascular en España. Análisis agrupado de datos individuales de estudios epidemiológicos poblacionales: estudio ERICE. Rev Esp Cardiol. 2008; 61 (10):1030-40.

<sup>144</sup> Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (The INTERHEART study): case – control study. Lancet 2004; 364 (9438):937-52.

<sup>145</sup> Ministerio de Salud Pública. Comisión Técnica Asesora de Hipertensión Arterial. Programa para la Prevención, Detección, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. Ciudad de La Habana: MINSAP; 2004.

<sup>146</sup> Ministerio de Salud Pública. Programa para la Prevención y control del Tabaquismo. Ciudad de La Habana: MINSAP; 2000.

<sup>147</sup> Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Informes estadísticos 1995-2007 [Citado 6-6-2008]: Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas/>

desarrollo de estilos de vida saludables de la población, precisar los problemas de salud, sus prioridades y los programas que debe utilizar.

Para realizar ambas intervenciones se requiere hospitalizar a los enfermos. En los casos estudiados, la estadía hospitalaria media para la ACTP fue de 17,9 días y para la CABG de 55,5 días, incluyendo, en ambas, la provocada por las reintervenciones.

Al analizar los componentes de la estadía total (Cuadro 7), en el caso de la ACTP, se observa que los días previos a la intervención representaron el 63,2% del total de días y en la CABG el 77,7%. Es precisamente en este período de tiempo, en el que puede existir un potencial ahorro de recursos, entendido éste como un mejor uso alternativo de los mismos.

Aunque no es objetivo de esta investigación realizar un análisis de las causas de este problema, el autor detectó un grupo de situaciones que prolongan la estadía, y que pueden ser corregidas, como son: ingreso de los enfermos sin haberse realizado los estudios previos de forma ambulatoria, falta de atención estomatológica en el área de salud y presencia de afecciones concomitantes, que son tributarias de la atención primaria, entre otras.

También influyó en la prolongación de la estadía previa a la intervención, la rotura de equipos diagnósticos en el ICCCV, fallas de electricidad que obligan a suspender turnos quirúrgicos, filtraciones en salones de operaciones y en la unidad de cuidados intensivos post quirúrgicos, así como insuficiente número de camas en ésta.

**Cuadro 7. Días de hospitalización según componentes de la estadía en intervenciones estudiadas.**

Componentes de la	Días de hospitalización			
	CABG	Reinterven	ACTP	Reinterven

estadía			ción				ción	
	No	%	No	%	No	%	No	%
<b>Pre intervención</b>	2 356	77,7	2	10,0	455	63, 2	129	48.1
<b>UTI</b>	137	4,5	12	60,0	113	15, 7	30	11,2
<b>Post intervención</b>	538	17,8	6	30,0	152	21, 1	109	40,7
<b>Total</b>	3 031	100, 0	20	100,0	720	100 ,0	268	100,0

Fuente: historias clínicas UTI = unidad de terapia intensiva.

No se logró obtener de los cardiocentros de Santiago de Cuba, Villa Clara, Hermanos Ameijeiras y CIMEQ los datos necesarios para comparar esta variable, a pesar de haberla solicitado a través de la red nacional de cardiología.

En estudios internacionales, la estadía promedio reportada para al ACTP fue de dos días y para la CABG se logró reducir de 9,2 a seis días en el año 2001, aunque en el estudio ERACI II consideran nueve días <sup>(148)</sup>. La estadía media de los enfermos del ICCCV incluidos en esta investigación, a los que se les realizó la ACTP, superó en 8,9 veces la reportada en el citado estudio internacional, y la de la CABG en 6,1 veces.

De los 55 enfermos estudiados a los que se les realizó una ACTP, se le colocó una endoprótesis (stent) a 42 (76,4%) y 13 (23,6%) fueron dilatados con un catéter balón nada más. En general, la reestenosis se presentó en 16 casos, para un 29, 1%. Entre los enfermos a los que se les colocó una endoprótesis, la reestenosis fue de un 26,2% y entre los que fueron dilatados nada más que con balón el 30,7%.

<sup>148</sup> Rodríguez A, Rodríguez M, Balde J, Delacasa A. Vogel D, Oliveri R, et al. Coronary stenting versus bypass surgery in patients with multiple vessel disease and significant proximal LAD stenosis: results from the ERACI II study. Heart 2003; 89:184-8.

A todos los enfermos diabéticos, que representaron un 9,1% de los sometidos a una ACTP, se les colocó stent, y solamente en uno (20,0%) hubo una reoclusión.

La revascularización miocárdica por ACTP tiene, como uno de los problemas más frecuente, la reestenosis. La utilización de endoprótesis (stents) las reduce significativamente al igual que la frecuencia con la que es necesaria practicar una nueva revascularización entre los cuatro y seis meses siguientes, aunque es entre un 7% y un 12% más caro que la ACTP practicada con balón nada más.<sup>(149)</sup> Esta complicación, a pesar de haber disminuido con la introducción de estos dispositivos, no ha podido ser eliminada.

Un meta análisis publicado en 1999 mostraba, entre 15 estudios, que la reestenosis variaba entre un 16% y un 40%<sup>(150)</sup>. Estudios más recientes reportan un 25 - 35 % (ACTP con balón) reduciéndose a un 10 - 15% (ACTP con stent).<sup>(151)</sup> En los enfermos diabéticos el índice de reestenosis es superior aunque en los resultados de este estudio no se comportó así.

En el caso de la CABG, de los 55 enfermos intervenidos presentaron alguna complicación ocho, pero sólo en cinco de éstos (9,1%) hubo una estenosis de los puentes aortocoronario implantados.

De los enfermos intervenidos quirúrgicamente, 12 padecían una diabetes mellitus (21,8%). No se reportaron estenosis en los puentes implantados a estos enfermos.

---

<sup>149</sup> Hlatky MA, Mark DB. Economía y enfermedades cardiovasculares. En Braunwald. Tratado de cardiología. 7ª. ed. Madrid: Elsevier; 2006: p. 23 – 32.

<sup>150</sup> Borracci RA, Arribalzaga EB. Metanálisis de los resultados de la angioplastia coronaria y su relación de costo con la cirugía cardiaca. Rev Fed Arg Cardiol. 1999; 28:271-9.

<sup>151</sup> Garratt KN, Diver DJ, Gersh BJ. Eficacia de la angioplastia coronaria transluminal percutánea: Estudios aleatorizados sobre revascularización miocárdica. En: Eric J Topol. Tratado de Cardiología Intervencionista. 4ta. Ed. Madrid: Elsevier Science; 2004: p. 106.

Los enfermos diabéticos, con una cardiopatía isquémica, se benefician más con una intervención por CABG que por ACTP.<sup>(152,153)</sup> Un resultado similar se encontró entre los enfermos que integraron esta investigación.

De los 16 enfermos (29,1%) a los que se les había practicado una ACTP y que hubo que reintervenir por reestenosis, sólo a 12 (21,8%) se le efectuó nuevamente una ACTP, pues a los cuatro restantes hubo que revascularizarlos quirúrgicamente. Con relación a la CABG, de los ocho enfermos reintervenidos (14,5%), a cinco de ellos se les realizó una ACTP a los puentes aortocoronarios construidos, y de los tres restantes, dos fueron reintervenidos por sangramiento, y uno por una mediastinitis. (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Casos reintervenidos según tipo de reintervención.**

Reintervenciones realizadas	Casos reintervenidos			
	CABG *		ACTP *	
	No.	%	No.	%
<b>ACTP</b>	5	9,1	12	21,8
<b>CABG</b>	0	0	4	7,3
<b>Hemostasia</b>	2	3,6	0	0
<b>Toilette mediastinal</b>	1	1,8	0	0
<b>Total</b>	8	14,5	16	29,1

Fuente: historias clínicas. Los porcentajes fueron calculados en base a: \* N = 55

El porcentaje de reintervenciones, en el caso de las ACTP y de las CABG, rebasa lo reportado en estudios internacionales. Las causas de tal diferencia en Cuba no están dilucidadas, aunque en el caso de las CABG, la falta de taller en los cirujanos puede ser un elemento importante, ya

<sup>152</sup> Rodríguez A, Rodríguez M, Balde J, Delacasa A, Vogel D, Oliveri R, et al. Coronary stenting versus bypass surgery in patients with multiple vessel disease and significant proximal LAD stenosis: results from the ERACI II study. Heart 2003; 89:184-8.

<sup>153</sup> Friesinger G, Gavin J. Diabetes and the cardiologists: a call to action. J Am Coll Cardiol 2000; 35(5):1130-3.



que como promedio no superan el mínimo, considerado como aceptable, de operaciones por cirujano al año, para mantener un nivel adecuado de entrenamiento. Lo cierto es que, según reportes internacionales, la CABG reduce la necesidad de nuevas intervenciones de revascularización miocárdica, que pasa de un 20% en la ACTP a un 5% en la primera. <sup>(154)</sup>

## **2. Identificación y descripción de las opciones**

Como señala el Procedimiento, para identificar las opciones que han de compararse, el equipo de investigación debe hacer una valoración técnica de las mismas; en este caso, se trata de dos opciones de revascularización miocárdica.

La alternativa quirúrgica fue considerada desde 1910, cuando Alexis Carril expresó: “En ciertos casos de angina de pecho, cuando hay calcificación del origen de las arterias coronarias, sería útil establecer una circulación complementaria para la parte distal de estas arterias. <sup>(155)</sup>

Sabiston, <sup>(156)</sup> en 1962 realizó el primer injerto de vena safena desde la porción ascendente de la arteria aorta hasta la porción distal de la arteria coronaria derecha. El enfermo falleció al tercer día del post operatorio por un accidente cerebrovascular a consecuencia de un émbolo procedente de la sutura en la anastomosis arterial mencionada.

---

<sup>154</sup> Taggart DP. Angioplasty versus bypass surgery. Lancet 1996; 347:271-2.

<sup>155</sup> Whalen RE, Hurst JW. Tratamiento quirúrgico de la cardiopatía coronaria aterosclerótica. Capítulo 52 C. En: Hurst JW, Shlant RC, Rackley ChE, Sonnenblick EH, Kass N. El corazón. 7<sup>ma</sup> ed. México: McGraw – Hill; 1994; 1:1093-104.

<sup>156</sup> Wells SA., Sabiston D. Surgeon, Scientist, teacher, and Leader. Clin Cardiol 2002; 25: 434-5.

En 1980 Favarolo y colaboradores <sup>(157)</sup>, así como Jonson e integrantes de su equipo <sup>(158)</sup> informaron, casi simultáneamente, del éxito de injertos venosos entre la arteria aorta y vasos arteriales coronarios.

Green y su grupo de trabajo <sup>(159)</sup> emplearon la arteria mamaria interna, como conducto, con resultados satisfactorios, pero no se generalizó la técnica hasta que fue muy evidente que el surgimiento de cambios ateroscleróticos en los puentes venosos limitaba su permeabilidad.

En el momento actual, con el perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas y el no empleo de paro circulatorio (técnica conocida como beating heart)<sup>(160)</sup>, la mortalidad quirúrgica es baja (2% o menos)<sup>(161)</sup>. Para Cuba, empleando técnicas con paro anóxico y sin él, la mortalidad fue de 8.7% en el año 2007 <sup>(162)</sup>.

Cualesquiera que sean las técnicas de revascularización quirúrgica empleadas, todas tiene el mismo propósito; restablecer la irrigación sanguínea a una parte del miocardio isquémico, como consecuencia de una obstrucción mecánica al libre flujo de la circulación a través de las arterias coronarias.

Por otro lado, la primera ACTP fue realizada por Andreas Gruentzig en septiembre de 1977 <sup>(163)</sup> La técnica consiste en puncionar e introducir un

<sup>157</sup> Zalaquett R. Del camino recorrido por la cirugía para tratar la enfermedad coronaria. Trabajo dedicado como homenaje póstumo al Dr. René Favarolo. Rev Méd Chile 2001; 129 (2): 201-8.

<sup>158</sup> Sivasubramanian M. Coronary Artery Bypass Grafting – History and technique. Heart Disease [serie en Internet]. [Citado 20-10-2007]. Disponible en: <http://www.chdinfo.com/aa/aa080397.htm>

<sup>159</sup> Green GE, Stertz SH, Gordon RB, Tice DA. Anastomosis of the internal mammary artery to the distal left anterior descending coronary artery. Circulation 1970; 41(2): 79 – 84.

<sup>160</sup> Rastan AJ, Eckenstein, Hentschel B, Funkat AK, Gummert JF, Doll N, et al. Emergency coronary artery bypass graft surgery for acute coronary syndrome: beating heart versus conventional cardiologic cardiac arrest strategies. Circulation 2006; 4 (114). Suppl 1: 1477 – 85.

<sup>161</sup> Galiñanes M. Nuevas expectativas en la revascularización miocárdica quirúrgica. Rev Esp Cardiol 2005; 58: 1459 – 68.

<sup>162</sup> Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Red Nacional de Cardiología. Programa Nacional de Cardiología. Boletín anual. Ciudad de La Habana: ICCCV; 2007.

<sup>163</sup> Bourassa MG. The history of cardiac catheterization. Can J Cardiol 2005; 21 (12): 1011 – 4.

catéter a través de la arteria femoral (técnica más difundida), braquial o radial, hasta llegar a la raíz de la aorta justo por encima del orificio de la válvula y penetrar en el seno coronario izquierdo o derecho y entubar la arteria coronaria correspondiente o sus ramas principales. A continuación se inyecta un colorante para visualizar la luz del vaso, una vez detectado el grado de estenosis (+ 70% de la luz), se procede a dilatar la estrechez encontrada con un catéter que tiene un balón que se infla cuando se encuentra colocado en la posición adecuada.

Esta intervención ha mejorado con la introducción de endoprótesis (stents), que disminuyen el riesgo de reestenosis que era de un 25-35% (en los primeros seis meses) antes de los mismos. En estos momentos, estos dispositivos vienen recubiertos de un fármaco, con el propósito de impedir la proliferación del endotelio y la estenosis intra stent, lo que ha reducido aún más esta complicación. Ambas técnicas de revascularización miocárdica, al menos en todos los casos, no son excluyentes.

Como se señaló al inicio del presente capítulo, la decisión de utilizar dos opciones de revascularización miocárdica está sustentada en un conjunto de valoraciones, entre las que se encuentra la mortalidad de ambas. Aunque la cardiopatía isquémica es más frecuente en los hombres, a partir de los 65 años de edad mueren por esta causa más cantidad de féminas. En el Cuadro 9 se muestran las defunciones que ocurrieron entre los años 2002 y 2007 en cada una de las intervenciones estudiadas en esta investigación. En el caso de la CABG el 94,5% de los enfermos había sobrevivido a los cinco años y en la ACTP el 91,0%.

**Cuadro 9. Defunciones según año de ocurrencia en intervenciones estudiadas.**

Fuente: Registros estadísticos del ICCCV.

No se encontraron publicaciones cubanas que hagan referencia a la mortalidad de alguna de estas intervenciones a los dos y a los cinco años. Por lo

general, los reportes cubanos se limitan a las muertes ocurridas durante la

<b>Años</b>	<b>Defunciones</b>	
	<b>CABG</b>	<b>ACTP</b>
	No.	No.
<b>2002</b>	2	1
<b>2003</b>	0	0
<b>2004</b>	0	3
<b>2005</b>	0	0
<b>2006</b>	1	1
<b>2007</b>	0	0
<b>Total</b>	3	5

realización de la intervención (ACTP) o hasta los primeros 30 días posteriores a la misma (CABG). La CABG es un tratamiento efectivo en enfermos con una angina sintomática y aumenta la esperanza de vida en aquellos que tienen una enfermedad coronaria extensa <sup>(164)</sup>. De igual modo, la ACTP y la utilización de endoprótesis han contribuido a reducir la mortalidad.

Estudios clínicos aleatorios que compararon la CABG con otras terapias, en un seguimiento de 10 años, demostraron que, la cirugía, en enfermos con lesión en el tronco de la coronaria izquierda vivían 0,5 años más, los que tenían una enfermedad multivasos (tres vasos coronarios o más) 0,6

<sup>164</sup> Hlatky MA, Mark DB. Economía y enfermedades cardiovasculares. En Braunwald. Tratado de cardiología. 7ª. ed. Madrid: Elsevier; 2006: p. 20 – 6.

años y aquellos con una lesión en una o dos arterias coronarias, más de 0,16 años<sup>(165)</sup> En los casos de enfermedad coronaria extensa con riesgo de muerte alto, la cirugía de revascularización resulta atractiva ya que el índice de supervivencia es ligeramente mayor que el de la ACTP. La ACTP, confrontada en estudios aleatorios con la CABG, en enfermos con afección multivascular, ha puesto en evidencia que los tratados con la alternativa quirúrgica mejoraban considerablemente la angina, y, aunque la mortalidad era menor, esta reducción no era significativa.<sup>166,167)</sup> en términos estadísticos.

Resulta alarmante, en opinión del autor, que con el potencial científico con que cuentan los cardiocentros cubanos, no existan investigaciones (al menos publicadas) con un seguimiento de intervenciones como las descritas en esta investigación, a mediano y largo plazo, que reflejen la mortalidad post intervención. Esta ausencia de estudios nacionales empobrece la valoración cualitativa de la ACTP y la CABG y limita la comparación con estudios internacionales.

### **3. Identificación, medición y valoración monetaria de los recursos**

Para identificar y medir los costos de los recursos institucionales empleados, se tuvo en cuenta aquellos que son comunes para ambas opciones y otros que son particulares de cada una de ellas. Además se consideraron los desembolsados por los enfermos y sus familiares. No se incluyeron los costos procedentes de otros sectores, los futuros, ni los de

---

<sup>165</sup> Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher D, Takaro T, Kennedy JW, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: Over view of 10 years results from randomize trials by Coronary Artery Bypass Groft Surgery trialists Collaboration. Lancet 1994; 344:563-70.

<sup>166</sup> Sim I, Gupta M, McDonald K, Bourassa MG, Hlatky MA. A meta – análisis of randomized trials comparing artery bypass grafting with percutaneous transluminal coronary angioplasty multivessel coronary artery disease. Am J Cardiol 1995; 76: 1025-9.

<sup>167</sup> Pocock SJ, Henderson RA, Rickards AF, Hampton JR, King SB 3<sup>rd</sup>, Hamm CW, et al. Meta analysis of randomized trials comparing coronary angioplasty with bypass surgery. Lancet 1995; 346: 1184-9.

fricción porque no se dispone de la información necesaria. A continuación se muestra la operacionalización de las variables:



<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Escala</b>
Costo total Hemodinamia (solo Coronariografía) [CTHC]*	Costo de atención en ese servicio para realizar la coronariografía diagnóstica	Costo atención para coronariografía por número de enfermos.
Costo total Hemodinamia (ACTP con balón (b) y con colocación de stent (s) [CTH - ACTP <sub>b</sub> y CTH - ACTP <sub>s</sub> ])**	Costo total Hemodinamia con ACTP con balón (b) y con colocación de endoprótesis (stent) = s	$\Sigma$ Costo por ACTP <sub>b</sub> de n enfermos. $\Sigma$ Costo por ACTP <sub>s</sub> de n enfermos.
Costo total Investigaciones [CTI]*	Costo de todas las investigaciones realizadas antes, durante y posterior al proceder, hasta el alta hospitalaria.	$\Sigma$ Costo de cada investigación realizada a n enfermos.
Costo Estadía Total [CET]*	Estadía en sala antes y después del proceder hasta el alta hospitalaria, más la estadía en terapia intensiva en caso de que la tuviera.	$\Sigma$ Costo día - paciente en sala x estadía en sala + costo del día paciente en terapia intensiva x estadía en terapia intensiva (si procede) de todos los casos.
Costo total Salón Operaciones [CTSOp]***	Costo en el salón de operaciones de los revascularizados quirúrgicamente.	$\Sigma$ Costo de intervención en salón operaciones de n revascularizaciones quirúrg.
Costo total Atención Estomatológica [CTAE]***	Costo por atención estomatológica de todos los enfermos atendidos.	$\Sigma$ Costo atención estomatológica de n enfermos.
Costo total ACTP [CT <sub>ACTP</sub> ]	Total de costos: incluye los producidos en hemodinamia, las investigaciones, medicamentos, hemoderivados, estadía hospital y costos de bolsillo.	$CT_{ACTP} = CTH - ACTP + CTI + CTM + CET + CTB$ (n enfermos)
Costo total CABG [CT <sub>CABG</sub> ]	Total de costos: incluye los producidos en hemodinamia, salón de operaciones, estomatología, medicamentos, investigaciones, estadía total y costos de bolsillo.	$CT_{CABG} = CTH + CTI + CTSOp + CTAE + CET + CTB$ (n enfermos)
Costo Promedio [CP]*	Lo que cuesta como promedio cada enfermo intervenido por el proceder empleado	$CP = \frac{CT}{Q}$
Costo Marginal [CMg]	Los costos que se modifican (costos variables = CV) en	$C Mg = \frac{CV}{n \text{ enfermos}}$



\* Costo calculado para ambas opciones.

\*\*Costo calculado sólo para la ACTP.

\*\*\*Costo calculado sólo para la CABG.

Al calcular los costos de las opciones, teniendo en cuenta la valoración monetaria de los recursos empleados (institucionales y personales, desde el momento en que se hospitaliza al enfermo para realizar la intervención, hasta que es dado de alta), se constató que, el costo total de la ACTP ascendió a 127 779,1 pesos con un costo medio de 2 323,2 pesos, una desviación estándar de 2 875,7 pesos y un coeficiente de variación de 123,8%. Debido a la variabilidad elevada de los costos se calculó la mediana, como medida de tendencia central, obteniendo en este caso un costo mediano de 2 798,0 pesos, lo que traduce que, la mitad de los enfermos estudiados tienen un costo de hasta esa cantidad.

Es interesante identificar qué recursos son los que más aportan al costo total. Al efectuar el análisis, se encontró que un 37,0% de ellos fue debido a la atención en el servicio de hemodinamia, ya que la colocación de stent (endoprótesis) contribuye a la elevación de los mismos, pero reduce las reestenosis. Le siguieron en importancia los costos por hotelería (27,6%) y las reintervenciones (22,7%) que las encarecen. (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Medidas de resumen del costo de la ACTP según tipo de recursos empleados.**

<b>Tipos de recursos empleados</b>	<b>Costo *</b>		<b>Medidas de resumen *</b>			
	No.	%	<b>C M</b>	<b>C MED</b>	<b>DE</b>	<b>CV %</b>
<b>Investigaciones</b>	1 546,1	1,2	127,1	23,2	265,5	208,9
<b>Medicamento</b>	1 315,1	1,1	68,2	36,1	99,9	146,5

<b>s</b>						
<b>Hotelería</b>	35 330,0	27,6	1 631,4	1 176,0	1 673,6	102,6
<b>Hemodinámica</b>	47 317,3	37,0	2 029,0	1 752,5	1 361,4	67,1
<b>Bolsillo</b>	13 280,0	10,4	484,9	400,0	317,9	65,5
<b>Reintervenciones</b>	28 990,6	22,7	1 932,7	1 663,7	927,9	48,0
<b>Total</b>	127 779,1	100,0	2 323,2	2 798,0	2 875,7	123,8

Fuentes: historias clínicas, encuestas de bolsillo e informes económicos del ICCCV \* Pesos cubanos

CM= costo medio; C MED = costo mediano; DE= desviación estándar. CV= coeficiente variación

La variabilidad de las investigaciones y medicamentos (208,9% y 146,5% respectivamente), puede deberse, a que por lo general hay marcada diferencia entre lo que consumen los enfermos a los que se le realiza una ACTP y tienen un estado de salud favorable, y los que presentan un importante deterioro del mismo.

En el caso de la CABG, el costo total ascendió a 352 361,6 pesos con un costo medio de 6 406,6 pesos, una desviación estándar de 1 921,3 pesos y un coeficiente de variación de 31,0%. Aunque la variabilidad en general es menor en esta intervención que en la anterior, aún se considera elevada, por lo que también se calculó la mediana como medida de tendencia central, obteniendo en este caso un costo mediano de 6 880,8 pesos, considerando así que la mitad de los enfermos estudiados tienen un costo de hasta esa cantidad.

El componente que más aportó al costo total, fue la hotelería (60,5%), debido a la alta estadía pre quirúrgica fundamentalmente. Le siguió en importancia los costos de bolsillo (17,1%). Esta situación puede

explicarse por la cantidad de recursos que destina la familia a estos enfermos, dada la agresividad de esta intervención, que provoca un alto costo intangible. (Cuadro 11).

**Cuadro 11. Medidas de resumen del costo de la CABG según tipo de recursos empleados.**

Tipos de recursos empleados	Costo*		Medidas de resumen*			
	No.	%	C M	C MED	DE	CV %
<b>Investigaciones</b>	40 362,7	11,5	733,8	807,4	240,1	32,7
<b>Medicamentos</b>	15 191,9	4,3	276,2	149,9	386,1	139,8
<b>Hotelería</b>	213 253,6	60,5	3 877,3	5 292,0	1 021,7	26,3
<b>S. de operaciones</b>	13 335,5	3,8	242,4	203,9	130,3	53,7
<b>Bolsillo</b>	60 287,4	17,1	1 096,1	400,0	754,0	68,7
<b>At. Estomatológica</b>	659,6	0,2	11,9	13,2	1,3	11,0
<b>Reintervenciones</b>	9 270,9	2,6	1 158,8	122,6	644,2	55,5
<b>Total</b>	352 361,6	100,0	6 406,6	6 880,8	1 921,3	31,0

Fuentes: historias clínicas, encuestas de bolsillo e informes económicos del ICCCV \* Pesos cubanos

CM= costo medio; C MED = costo mediano; DE = desviación estándar; CV= coeficiente variabilidad

Se evidencia que la mayor variabilidad de los costos fue en medicamentos (139,8%) lo que pudiera deberse a que en esta intervención hay enfermos que por la complejidad de la cirugía que se realiza, consumen altas dosis de medicamentos, que además, son costosos.

Los análisis económicos de cuatro estudios: RITA (Randomized Intervention Treatment of Angina)<sup>(168)</sup>, EAST (Emory Angioplasty Versus Surgery Trial)<sup>(169)</sup>, ERACI (Argentine Randomized Trial of Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty Versus Coronary Artery Bypass Grafting in Multivessel Disease)<sup>(170)</sup> y BARI (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation)<sup>(171)</sup> demostraron que la ACTP ocasionaba menos costos iniciales (aproximadamente en uno o dos tercios) de los causados con la alternativa quirúrgica en los primeros dos años, pero esa diferencia disminuía a partir de entonces a consecuencia de tener que repetir la ACTP a causa de reestenosis.

Para calcular los Costos Marginales (CMg) se partió del porcentaje que representaron los costos fijos (55,5%) y los variables (45,5%) dentro de los costos totales (información brindada por el jefe del departamento de economía del ICCCV). Se consideraron costos variables: los costos de los medicamentos, de las investigaciones, de hotelería, hemodinámica y las reintervenciones. Los costos de bolsillo se excluyeron por no ser costos institucionales.

$$\text{CMg}_{\text{CABG}} = \frac{C V_{\text{CABG}}}{Q_{\text{CABG}}} = \frac{132\,893,8}{55} = 2\,416,2 \text{ pesos}$$

$$\text{CMg}_{\text{ACTP}} = \frac{C V_{\text{ACTP}}}{Q_{\text{ACTP}}} = \frac{52\,097,1}{55} = 947,2 \text{ pesos}$$

<sup>168</sup> Sculpher MJ, Seed P, Henderson RA, Buxton MJ, Pocock SJ, Parker J, et al. Health service costs of coronary angioplasty and coronary artery bypass surgery: The Randomised Intervention Treatment of Angine (RITA) trial. *Lancet* 1994; 344: 927-30.

<sup>169</sup> Weintraub WS, Mauldin PD, Becker E, Kosinsky AS, King SB 3<sup>rd</sup>. A comparison of the costs of and quality of life after coronary angioplasty or coronary surgery for multivessel coronary artery disease: Results from the Emory Angioplasty Versus Surgery Trial (EAST). *Circulation* 1995; 92:2831-40.

<sup>170</sup> Rodríguez A, Bouillon F, Pérez-Balino N, Paviotti C, Liprandi MI, Palacios IF. Argentine randomized trial of percutaneous transluminal coronary angioplasty versus coronary artery bypass surgery in multivessel disease (ERACI): In hospital results and 1 year follow – up. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 1060-7.

<sup>171</sup> Hlatky MA, Rogers WJ, Johnstone I, Boothroyd D, Brooks MM, Pitt B, et al. Medical care costs and quality of life after randomization to coronary angioplasty or coronary bypass surgery. *N Engl J Med* 1997; 336:92-9.

Es decir que, el costo de una CABG o una ACTP, por encima de las realizadas, es el CMg para cada una de ellas y no el CM.

#### **4. Identificación y medición de las utilidades**

Para conocer la CVRS antes de la intervención, a los dos y cinco años de realizado el proceder, se utilizó como instrumento el WHOQOL-BREF <sup>(172)</sup>, para lo que le fue solicitado a los enfermos que contestaran las preguntas del cuestionario, en cada uno de esos momentos.

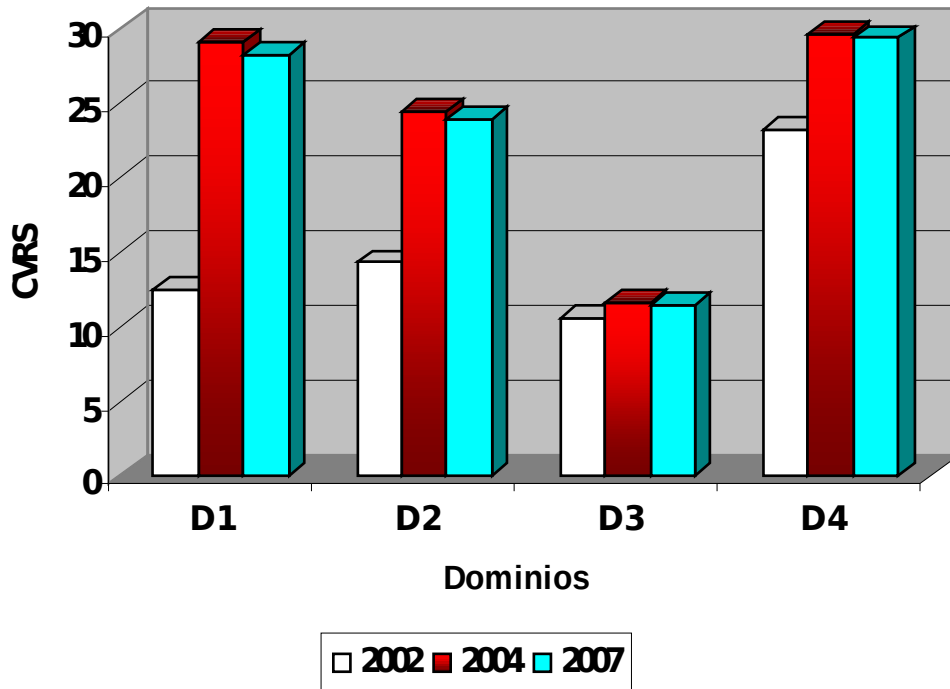
Los cuestionarios fueron aplicados por profesionales de la salud previamente adiestrados. Para garantizar la calidad de la información recogida, se efectuó un control aleatorio al 20% de los cuestionarios. Los datos fueron procesados con el Sistema Informático “CUISCU”, con el que se obtuvo los pesos o tarifas de la CVRS y los AVACs.

En los enfermos a los que se les realizó una CABG, la CVRS presentó una modificación favorable en todos los dominios, a los dos años de la intervención y disminuyó en forma leve a los cinco años. Gráfico 4.

---

<sup>172</sup> World Health Organization. Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment. Geneva: WHO; 1996.

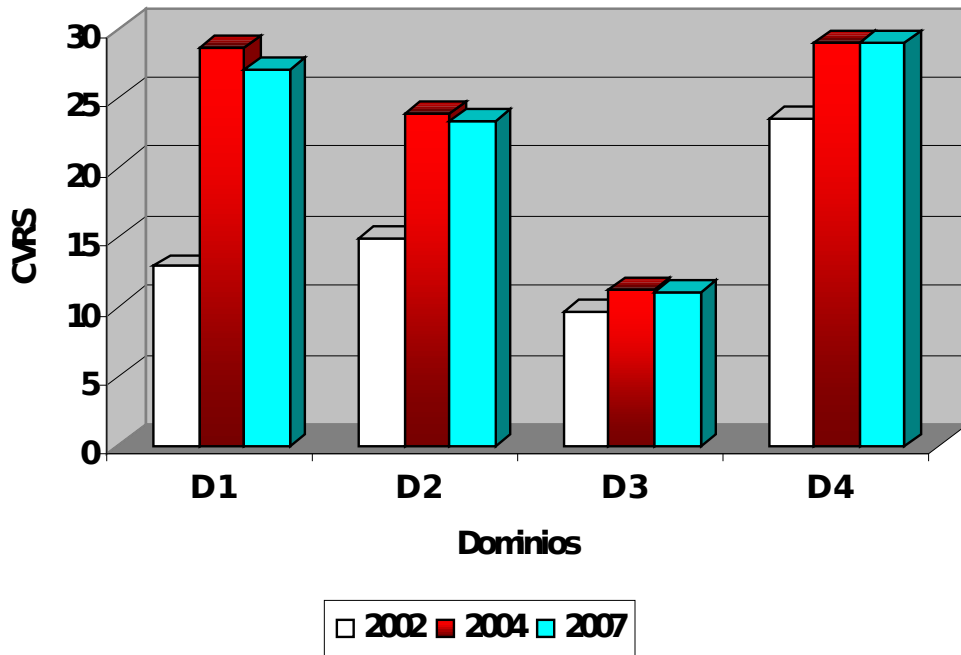
**Gráfico 4. Calidad de vida relacionada con la salud en enfermos intervenidos con CABG según dominios y años**



Fuente: Cuadro 12. Anexo 8.

Los resultados de la CVRS por dominio, - en la ACTP - experimentaron un cambio favorable a los dos años de la intervención, principalmente en el dominio uno (salud física) y en el dominio dos (aspectos psicológicos). Los dominios tres (relaciones sociales) y cuatro (ambiente), aunque se modificaron favorablemente también, lo hicieron en menor cuantía. Gráfico 5.

**Gráfico 5. Calidad de vida relacionada con la salud en enfermos intervenidos con ACTP según dominios y años**



Fuente: Cuadro 12. Anexo 8

En los gráficos anteriores se aprecia que, en la evaluación a los cinco años (2007), hubo una ligera disminución de la CVRS al compararla con la descrita en el año 2004 en ambas intervenciones. No es de extrañar que la CVRS haya disminuido, aunque sea ligeramente, a los cinco años de la intervención, si se compara con los dos posteriores a ésta, dado que, la enfermedad coronaria es progresiva, no hay certeza del grado de control de los factores de riesgo, nuevos vasos coronarios pueden estar enfermos o los mismos tratados por ACTP, pero en una localización diferente, o, en el caso de la CABG, los puentes pueden ocluirse o aparecer lesiones distales a la anastomosis. Por otro lado, otras enfermedades pueden aparecer y modificar la CVRS.

El Cuadro 13 muestra como ambas intervenciones modificaron la CVRS, que, calificada de Baja antes de realizarlas (2002), se elevó a Media a los dos años posteriores (2004), manteniéndose prácticamente sin cambio al quinto año (2007) con relación al año 2004. Las pequeñas variaciones, o ligero descenso, en la CVRS de los enfermos, de los dos a los cinco años, no modifican la valoración realizada por los expertos.

**Cuadro 13. Clasificación de la Calidad de vida en intervenciones estudiadas según año.**

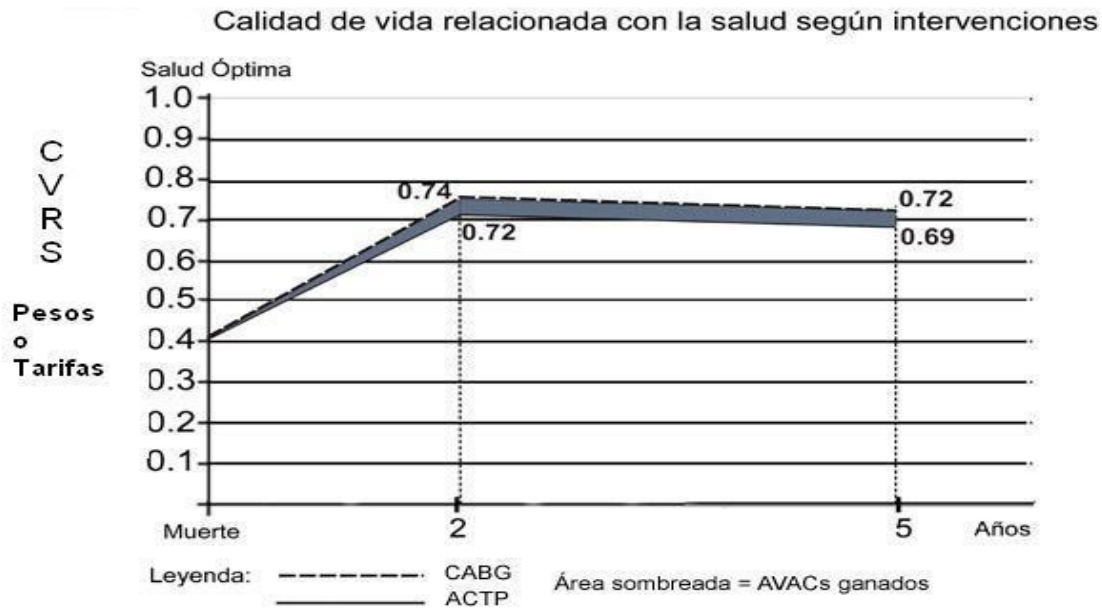
Años	Clasificación de CVRS	Intervención	
		CABG	ACTP
2002	B	X	X
	M	-	-
	A	-	-
2004	B	-	-
	M	X	X
	A	-	-
2007	B	-	-
	M	X	X
	A	-	-

Fuente: Cuestionarios WHOQOL BREF aplicados B: Baja M: Media A: Alta

En el siguiente gráfico se muestra la diferencia entre las dos intervenciones en cuanto a la CVRS.

**Gráfico 6.**





Fuente: Cuadro 14 Anexo 8.

El peso de la CVRS de los enfermos a los que se les realizó una ACTP - antes de la misma - era inferior a la de los que se les realizó una CABG. No significa esto que, necesariamente, los enfermos presentaran lesiones más críticas, aunque no lo excluye, dado que realmente la CVRS mide diferentes dominios y facetas. Para la representación gráfica se partió de un punto intermedio entre las dos intervenciones.

Las dos intervenciones elevaron la CVRS de cada enfermo, pero los AVACs (sin descontar la mortalidad de cada intervención) obtenidos por la CABG superaron en 0,13 a los ganados por la ACTP (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Promedio de Años de Vida Ajustados por Calidad en intervenciones estudiadas según año en que fue medida.**

Años	AVACs	Diferenc
------	-------	----------

	<b>CABG (B)</b>	<b>ACTP (A)</b>	<b>ia (B - A)</b>
<b>2004 (2 años)</b>	<b>1,48</b>	<b>1,44</b>	<b>0,04</b>
<b>2007 (3 años)</b>	<b>2,16</b>	<b>2,07</b>	<b>0,09</b>
<b>Total (5 años)</b>	<b>3,64</b>	<b>3,51</b>	<b>0,13</b>

Fuente: Cuestionarios WHOQOL BREF

A estos resultados es necesario descontarle los AVACs perdidos a causa de la mortalidad en ambas intervenciones, para ello se procedió de la siguiente manera:

**CABG:** mortalidad 5,45%  
7,04%

**ACTP:** mortalidad

AVACs total - Mortalidad (en AVACs)  
(en AVACs)

AVACs total - Mortalidad

$3,64 - (5,45\%) 3,64 = 3,64 - (0,05) 3,64$   $3,51 - (7,04\%) 3,51 = 3,51 - (0,07) 3,51$

$3,64 - 0,18 = 3,46$

$3,51 - 0,24 = 3,27$

$AVAC_{(CABG)} - AVAC_{(ACTP)} = AVAC$  ganados por la CABG con relación a la ACTP

$3,46 - 3,27 = 0,19$

En términos de CVRS (descontando la mortalidad) significa que - independiente del aporte de cada intervención -- los enfermos que se someten a la CABG ganan 0,19 AVACs más que los que se realizan una ACTP.

Se dispuso además de la siguiente información:

- Por término general, los enfermos que padecen una cardiopatía isquémica crónica severa; enfermedad de tronco o de múltiples vasos, y tienen indicado un tratamiento intervencionista (CABG ó

ACTP con o sin stent) y deciden no someterse a éste, tienen una esperanza de vida de  $\pm 5$  años (encuesta realizada a 20 especialistas del ICCCV, con más de 10 años de experiencia profesional. El 83% coincidió con ese criterio).

- Se supone que la CVRS de los enfermos que han sido sometidos a un tratamiento de revascularización, por cualquiera de las dos intervenciones estudiadas, sea, en una escala de 0 a 1; un número comprendido en ese intervalo.
- Se supone que la tasa de éxito y de supervivencia después de cada intervención sea igual o muy próxima para cada una de ellas. En Cuba, en el período estudiado, estas tasas fueron de 94.5% en el caso de la CABG y de 97,8% en la ACTP y en el ICCCV en igual período fue 94,5% para la primera y 91,0% para la segunda.
- La CVRS, antes de la intervención, supuestamente era igual o muy próximas en ambas intervenciones.

## 5. Determinación del coeficiente costo - utilidad

Otro paso detallado en el Procedimiento propuesto por el autor, es determinar el coeficiente costo utilidad y en la Cuadro 16 se observa éste.

**Cuadro 16. Coeficiente costo utilidad según intervención.**

Componentes del coeficiente	Intervención	
	CABG	ACTP

<b>Costo total **</b>	352 361,6	127 779,1
<b>AVACs total *</b>	190,3	179,8
<b>Coefficiente costo utilidad</b>	1 851,6	550,3

Fuente: historias clínicas, encuestas de bolsillo y cuestionarios WHOQOL BREF aplicados

\* Descontando la mortalidad \*\* Pesos cubanos

El coeficiente costo utilidad para la CABG fue 3,4 veces mayor que el de la ACTP.

Una vez calculado el coeficiente costo utilidad, corresponde determinar el costo utilidad incremental, que en este caso ascendió a 21 388,8 pesos, cifra que representa la diferencia entre las dos intervenciones comparadas.

## **6. Ajuste por el tiempo y la incertidumbre.**

### **a) Tratamiento de la preferencia temporal**

Como en las intervenciones que se están evaluando, los costos no están repartidos en el tiempo, es decir, ocurren durante la hospitalización del enfermo, no es necesario realizar ajustes temporales. Con relación a los resultados (AVAC), éstos se modifican en el decursar, por lo que podrían descontarse, pero de hacerlo, se cumpliría la Paradoja de Keeler y Cretin, por lo tanto no se considera oportuno realizar descuentos en esta investigación.

### **b) Tratamiento de la incertidumbre**

Para el tratamiento de la incertidumbre se siguió la recomendación realizada en el Procedimiento de realizar el análisis de escenarios, con este propósito se consideró el comportamiento que tendría el costo utilidad de ambas intervenciones en un horizonte temporal de cinco años, tomando como escenarios tasas de interés de 0%, 3%, 5%, 7%,

9% y 10% sin considerar la inflación. También se analizó mediante escenarios extremos y por tasas de impacto.

Tasa interés %	Costo utilidad a 5 años (2007)			Incremento tasa base: 0%	
	CABG	ACTP	Diferen cias		
				No.	%
0	1 851,6	550,3	1 301,3	-	-
3	2 147,8	638,3	1 509,5	208,2	16,0
5	2 370,0	704,4	1 599,6	298,3	23,0
7	2 592,2	770,4	1 821,8	520,5	40,0
9	2 851,4	847,5	2 003,9	702,6	54,0
10	2 981,1	886,0	2 095,1	793,8	61,0

**Cuadro 17. Costo utilidad a 5 años del incremento porcentual según tasa de interés en intervenciones estudiadas.**

En el Cuadro 17 se observa el incremento del costo por AVACs a los cinco años en ambas intervenciones, según tasas de interés, lo que es expresión de la pérdida de valor del dinero en el decursar. Para el SNS esta consideración tiene, a juicio del autor, una importancia trascendental puesto que le permite tener una información aproximada de los recursos que necesitará para destinarlos a la opción que considere conveniente.

Si se toma la diferencia entre los costos, cuando la tasa de interés es 0%, como base para la comparación de las diferencias con otras tasas de interés, se evidencia que tanto los costos como las diferencias se incrementan, por ejemplo ante un incremento de un 3%, la diferencia absoluta en relación a la tasa 0% sería de 208,2 pesos y la relativa de un

16,0%, mientras que si la tasa de interés toma su máximo valor (10%), esta diferencia sería de 793,8 pesos, que representa un incremento de la diferencia del 61,0%.

Otra opción sería emplear una tasa de interés de 7% a los cinco años, sugerida por el BNC, de forma que se considerara ésta como un escenario medio, mientras que el escenario más optimista sería asumir que no se aplicara interés alguno (0 interés), y como escenario más pesimista, una tasa de un 10%. En el escenario más pesimista existiría un incremento de la diferencia, entre ambas intervenciones, de 273,3 pesos, o una diferencia relativa de un 15,0%, tomando como año base el escenario medio, mientras que para el escenario más optimista, se contaría con la posibilidad de invertir en otra opción 520,5 pesos (diferencia relativa de - 28,6%). (Cuadro 18)

El monto de las variaciones se considera aceptable, por parte del autor, y no excluye a una u otra opción de tratamiento.

**Cuadro 18. Costo utilidad a 5 años y porcentaje de incremento según tasa de interés en intervenciones estudiadas.**

Tasa de interés / %	Costo utilidad a 5 años 2007			Incremento tasa base: 7%	
	CABG	ACTP	Diferencias	No.	%
<b>0</b>	1 851,6	550,3	1 301,3	-520,5	-28,6
<b>3</b>	2 147,8	638,3	1 509,5	-312,3	-17,1
<b>5</b>	2 370,0	704,4	1 599,6	-222,2	-12,2
<b>7</b>	2 592,2	770,4	1 821,8	0	0,0
<b>9</b>	2 851,4	847,5	2 003,9	182,1	10,0
<b>10</b>	2 981,1	886,0	2 095,1	273,3	15,0

También se realizó el análisis, partiendo del supuesto de que la intervención puede causar diferentes porcentajes de efectos. (Cuadro 19).

**Cuadro 19. AVACs y costo por AVACs según tasa de impacto en intervenciones estudiadas.**

Tasa de impacto / %	CABG		ACTP	
	AVACs	Costo/AVACs	AVACs	Costo/AVACs
100	190,3	1 851,6	179,8	550,3
50	95,1	3 705,2	89,9	1 421,3
25	47,6	7 402,5	44,9	2 845,8
10	19,0	18 545,3	17,9	7 138,8

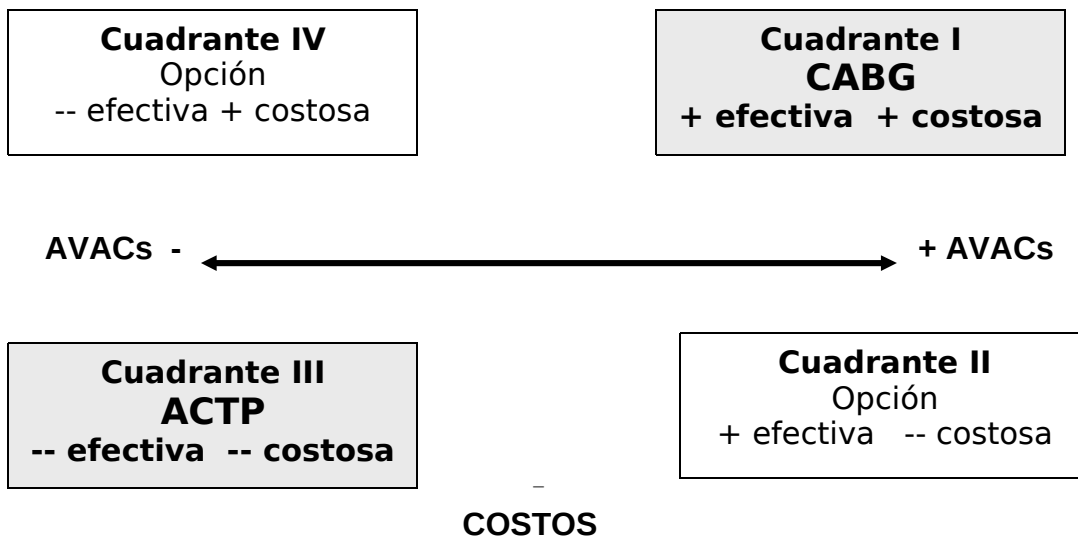
La estimación inicial asume que el cambio favorable en la CVRS (190,3 y 179,8 AVACs para la CABG y la ACTP, respectivamente), es todo a consecuencia de dichas intervenciones y que el costo por AVACs, es menor a los 2 000 pesos en cada una de ellas. Cuando se asume que las intervenciones aportan menos del 100% de ese cambio, los costos se elevan. A juicio del autor, siguen pareciendo ventajosas, toda vez que, aunque no todo el resultado sea atribuible a ellas (50%, 25%, 10% de efecto), la diferencia no es tan elevada, además de que, por el momento, no hay otras opciones que puedan sustituirlas.

## 7: Interpretación de los resultados y elaboración del informe final

Se muestran ambas intervenciones ubicadas en el plano costo efectividad:

COSTOS

+



Si se toma como patrón exclusivo lo que se observa en el plano costo efectividad, posiblemente se recomendaría invertir los recursos en la ACTP, porque, con esta opción, cada AVAC cuesta menos que con la CABG, sin embargo, el autor considera que para la toma de decisiones sobre cuál intervención privilegiar, es necesario tomar en cuenta lo encontrado en esta investigación sobre la ganancia en AVAC que, como promedio, tiene la cirugía con relación a la angioplastia en el decursar (a los cinco años), además de no excluir la valoración sobre los enfermos que sólo tienen la opción quirúrgica, lo que resultaría en una iniquidad, al no poder mejorar su CVRS.

Los resultados obtenidos contribuyen a la toma de decisiones sobre la opción que se considere elegible. El SNS cuenta, con la aplicación de esta técnica analítica de costo utilidad, como un instrumento de mucho valor, junto a otras consideraciones (políticas, epidemiológicas, clínicas, éticas) para la distribución de los limitados recursos con que cuenta.



En muchos países están establecidos los límites de costos en función de los resultados, como ejemplo se pueden citar a los EUA, Canadá y algunos estados europeos en los cuales una intervención sanitaria es considerada costo efectiva cuando el costo adicional por cada AVAC es inferior a \$50 000 e inaceptable cuando supera los \$ 100 000.

En España se propone una cifra que oscila entre los 6 985 y los 26 719 € por AVAC,<sup>(173)</sup> cifra esta última que Sacristán JA y colaboradores llevan hasta los 30 000 €.<sup>(174)</sup>

En 1982 Kaplan RM fue el primero en proponer un valor de \$ 50 000 como límite máximo para considerar un proceder costo efectivo.<sup>(175)</sup> Diez años después (1992), Epstein sugirió que este valor fuera de \$ 30 000 por AVAC.<sup>(176)</sup>

En 1989 la US Preventive Services Task Force, citado por Rodríguez MJ elabora niveles de evidencia, existentes en un momento dado con relación a las prácticas sanitarias, con el propósito de relacionarlos con las evaluaciones económicas de costo efectividad.<sup>(177)</sup> (Cuadro 20).

## **Cuadro 20. Niveles definidos por la US Preventive Services Task Force**

---

<sup>173</sup> Oliva J, Del Llano JE, Sacristán JA. La evaluación económica de tecnologías sanitarias en España: situación actual y utilidad como vía en la asignación de recursos sanitarios. *Economía de la salud* 2003; 804:155-67.

<sup>174</sup> Sacristán JA, Rovira J, Ortún V, García-Alonso F, Prieto L, Antoñanzas F. Utilización de las evaluaciones económicas de intervenciones sanitarias. *Med Clin (Barc)* 2004; 122 (20):789-95.

<sup>175</sup> Kaplan RM, Bish JW. Health related quality of life measurement for evaluation research and policy analysis. *Health Psychology* 1982; 1:61-80.

<sup>176</sup> Epstein RJ. Does the breast dollar make sense? *European J Cancer* 1992; 28:486-91.

<sup>177</sup> Rodríguez JM. Análisis coste efectividad de la medicina intensiva en la insuficiencia respiratoria grave. [Tesis doctoral] Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2002.

<b>NIVELES DE EVIDENCIA</b>	
I	Evidencia derivada de al menos un estudio aleatorio y controlado, de tamaño apropiado y adecuadamente diseñado.
II a	Evidencia derivada de estudio controlado bien diseñado, no aleatorio.
II b	Evidencia derivada de estudios bien diseñados (de cohortes, casos y controles) preferiblemente provenientes de más de un centro o grupo de investigación.
II c	Evidencia derivada de múltiples series temporales, o de resultados espectaculares de experimentos no controlados.
III	Opiniones de organizaciones de referencia, basadas en evidencias clínicas, estudios descriptivos o informes de comités de expertos.
IV	Evidencia inadecuada, debido a problemas metodológicos (tamaño de la muestra, duración del seguimiento) o discrepancia de los resultados.

Tomado de Rodríguez JM. Ob. Cit. 87.

Por otro lado, el mismo autor (Rodríguez JM) hace referencia a cuatro estrategias de atención elaboradas por el Advisory Group in Health Technology Assessment a las que se les asignaba un determinado valor monetario (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Categorías de técnicas terapéuticas o estrategias de atención definidas por el Advisory Group in Health Technology Assessment**

Categoría	Costo por AVAC en \$ o €
A	< \$ 2 045,5 ó < 4 507,7 €
B	(\$ 2 045,5 - \$13 636,6) ó (4 507,7 € - 30 051,7 €)
C	> \$13 636,6 ó > 30 051,7 €
D	Proceden disminución de la duración de la vida o deterioro de su calidad o ambos casos.

Fuente: Rodríguez JM Ob Cit. 87 Adaptada por el autor: tasa de cambio España 1996.

Si se combinan los niveles de evidencias con las categorías de costo por AVAC, se obtiene el Cuadro 22 como método de ayuda a la toma de decisiones.

**Cuadro 22. Método de ayuda a la toma de decisiones.**

Nivel de Evidencia	Categoría		
	A	B	C
	< \$ 2 045,49 < 4 507,75 €	(\$ 2 045,49 - \$ 13 636,61) (4 507,75 € - 30 051,68 €)	> \$ 13 636,61 > 30 051,68 €
Grado de recomendación			
<b>I</b>	++++	++++	+
<b>II</b>	++++	++	+
<b>III</b>	++	+	+
<b>IV</b>	-	-	-

Fuente: Rodríguez JM. Ob Cit.87. Adaptada por el autor

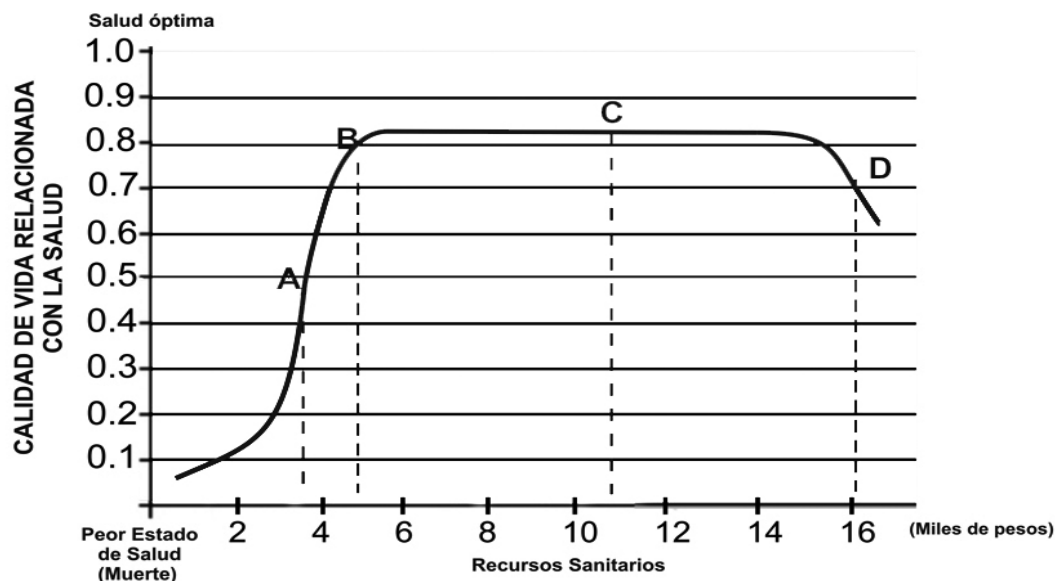
Leyenda: Muy recomendado = +++; Recomendado = ++; Beneficio pero costoso +; No probado: -

Del análisis del Cuadro 22 se infiere que deberían tener prioridad aquellas inversiones y gastos en servicios, tecnologías, medicamentos o estrategias que se ubicaran en los cuadrantes IA, IB, IIA, IIB y IIIA. A juicio del autor, la utilización de este cuadro como único criterio de decisión sería injusta al dejar de cubrir necesidades de otros enfermos cuyos tratamientos resultan más costosos y proporcionan menos AVACs

En 1997, Neumann, Zinder y Wright publicaron una revisión sobre 86 estudios de costo efectividad que habían sido publicados entre 1975 y 1995 que utilizaron AVACs para medir los resultados. Estos autores concluyeron que la mayoría de los estudios no habían seguido las

recomendaciones de los expertos en este campo, por lo que se precisaba más rigor metodológico y más consistencia para poder utilizar los resultados. <sup>(178)</sup> Por otro lado, en medicina tiene especial importancia un principio económico conocido como “ley de disminución de rendimientos”. <sup>(179)</sup>

**Fig. 1 Disminución de rendimiento**



- A:** Resultados elevados (de forma rápida) para cierta cantidad de recursos.
  - B:** Resultados mejoran (de forma lenta) con el aumento de recursos.
  - C:** Resultados no mejoran con el aumento de recursos.
  - D:** Resultados comienzan a retroceder.
- (Tomado de Braunwald E. Tratado de Cardiología 2007. Adaptada por el autor)

Este principio establece que, los rendimientos son amplios cuando los recursos se aplican inicialmente a un extremo concreto (entiéndase fase

<sup>178</sup> Neumann PJ, Zinder DE, Wright JC. Are methods for estimating QALYS in cost-effectiveness analysis improving? Med Decis Making 1997; 17:402-8.

<sup>179</sup> Wikylearning. Ley de Rendimientos Decrecientes o Rendimientos no Proporcionales. [Citado 21-1-2007]: Disponible en: [http://www.wikylearning.com/monografia/volumen\\_d\\_la\\_optima\\_utilidad\\_ley\\_de\\_rendimientos\\_decrecientes\\_o\\_de\\_rendimientos\\_no\\_proporcionales/12591-3](http://www.wikylearning.com/monografia/volumen_d_la_optima_utilidad_ley_de_rendimientos_decrecientes_o_de_rendimientos_no_proporcionales/12591-3).

inicial de un proceso morboso, programa sanitario u otro) y disminuyen progresivamente hasta no obtenerse un mayor beneficio, pudiendo llegar a perderse, al aplicar recursos adicionales. De aplicar esta ley en la interpretación de los resultados de esta investigación, el MINSAP no debía continuar asignando fondos o presupuesto para estos programas, pues a partir del segundo año no hay una mejora en la CVRS, sino un decrecimiento. Esta posición no es la que comparte el autor, quien considera que la decisión sobre el tema no puede ser exclusivamente económica, sino que es necesario considerar todos los intereses en conjunto.

En algunos países, como el Reino Unido, Estados Unidos y España existen tablas con la información de los AVACs que se pueden obtener mediante diferentes procedimientos y los costos que se le asocian, Cuadro 23.

**Cuadro 23. Listado de costos por AVAC según tratamiento**

<b>Tratamiento o Estrategia</b>	<b>Costo por AVAC RU - EU</b>	<b>Costo por AVAC España 1996</b>
Determinación del colesterol y tratamiento con dieta	220 (RU - 90)	258
Neurocirugía por trauma craneal	240 (RU - 90)	282
Consejo médico para dejar de fumar	270 (RU - 90)	312
Neurocirugía por hemorragia subaracnoidea	490 (RU - 90)	571
Tratamiento antihipertensivo (adultos de 45 a 64 años)	940 (RU - 90)	1 100
Implante de marcapasos cardiaco	1 100 (RU - 90)	1 286
Implante de prótesis de cadera	1 180 (RU - 90)	1 375
Implante de prótesis valvular por estenosis aórtica	1 140 (RU - 90)	1 334
Determinación colesterol y tratamiento	22 900 (EEUU -	5 102

con estatinas (> 49 años)	96)	
Determinación colesterol y tratamiento con estatinas (entre 25 y 39 años)	87 300 (EEUU - 96)	19 459
Cirugía coronaria revascularizadora (enf 3 vasos o tronco CI)	40 700 (EEUU - 96)	9 068
Cirugía reparadora aneurisma de aorta abdominal	21 200 (EEUU - 96)	4 724
ECG esfuerzo: angor típico (varones e/t 50 y 59 años)	26 200 (EEUU - 96)	5 841
Ecocardiografía estrés: angor típico (varones entre 50 y 59 años)	32 000 (EEUU - 96)	7 133
Coronariografía sistemática: angor típico (varones 50 - 90 años)*	62 900 (EEUU - 96)	14 020
ECG esfuerzo: angor atípico (varones 50 - 59 años)	30 200 (EEUU - 96)	6 731
Coronariografía sistemática: angor atípico (varones 50 - 59 años)	89 000 (EEUU - 96)	19 838
Coronariografía sistemática: dolor torácico inespecífico (varones 50 - 59 años)	584 500 (EEUU - 96)	130 276
Transplante renal	4 710 (RU - 90)	5 505
Detección del cáncer de mama en población sana	5 780 (RU - 90)	6 755
Transplante cardiaco	7 840 (RU - 90)	9 159
Diálisis continua peritoneal domiciliaria	19 870 (RU - 90)	23 215
Hemodiálisis hospitalaria	21 970 (RU - 90)	25 673
Eritropoyétina por anemia (pacientes en diálisis)	54 380 (RU - 90)	63 540
Neurocirugía por tumores malignos intracraneales	107 780 (RU - 90)	125 937

RU - 90 = Reino Unido año 1990; EEUU - 96 = Estados Unidos de Norteamérica año 1996

La moneda es la propia del país. \*Incluye tratamiento estándar: ACTP + stent en enfermedad de uno o de dos vasos. Fuente: Rodríguez JM. Ob Cit.87. Adaptada por el autor

Realmente, los resultados de los análisis tienen valor local y no deben ser extrapolados a priori. En Cuba no se han realizado estudios de este tipo, en consecuencia, el autor de esta investigación se limita a mostrar referencias internacionales nada más, aunque el empleo de las mismas

no debe ser una norma restrictiva para la asignación presupuestaria, lo que de ningún modo significa que tengan un valor nulo, pues permiten conocer el aporte de la sociedad a un programa sanitario determinado a expensas de sacrificar otro.

Con relación al informe final de la evaluación, como se señala en el paso 7 del Procedimiento, el autor decidió no presentarlo, pues se muestra toda la investigación.

### **Conclusiones del capítulo**

Al aplicar el Procedimiento para estimar costo utilidad, en dos opciones de revascularización miocárdica; que son complejas, costosas, y esenciales para mejorar la CVRS de personas afectadas por una cardiopatía isquémica; se demostró que, siguiendo los pasos que enuncia el Procedimiento se pudieron realizar todas las operaciones y los cálculos que permiten llegar a obtener, de manera coherente, el coeficiente costo utilidad de ambas opciones, a partir de lo que se infiere que puede ser utilizado en el SNS para comparar alternativas terapéuticas, programas de salud y procedimientos médicos, entre otros, pues las especificaciones de lo que se compara en nada influye para el proceso de trabajo que hay que realizar, más en el caso de Cuba que tiene un sistema único de salud.

Además, se evidenció que la CVRS de los enfermos sometidos a la CABG fue superior a la de los que se sometieron a la ACTP. El costo por cada AVACs que aporta la CABG es 3,4 veces superior con relación a la ACTP, pero ésto no excluye la opción quirúrgica.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

1. La dialéctica del sistema socioeconómico cubano, no prohíbe, restringe o limita la utilización de evaluaciones económicas en el sector de la salud, ni la aplicación de las mismas en concordancia con sus leyes y principios, y evita consideraciones pragmático - utilitaristas, que laceren los intereses de los enfermos a cambio de un ahorro de recursos.
2. Se identificaron aspectos teóricos, metodológicos e instrumentales referidos a los costos, las utilidades, la calidad de vida relacionada con la salud y la incertidumbre, que resultan polémicos y se determinó cómo se debieran aplicar en el contexto cubano.
3. La prueba de campo realizada en cuatro instituciones sanitarias relacionadas con las tres primeras causas de mortalidad en el País, permitió comprobar la aplicabilidad, para el contexto cubano, del instrumento conocido como WHOQOL-BREF, elaborado por la Organización Mundial de la Salud con el propósito de evaluar la CVRS en todas las culturas, y aportó además, la información necesaria para obtener los AVACs como medida de utilidad.
4. El proceso de investigación desarrollado permitió obtener un Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas, que se corresponde con las características sociales y económicas del sistema de salud de Cuba.
5. El sistema informático Costo Utilidad para Instituciones Sanitarias Cubanas, incorporado al Procedimiento, reduce el tiempo de



ejecución de la evaluación económica, que es uno de los inconvenientes que se le señala a esta técnica.

6. La aplicación del Procedimiento a dos opciones terapéuticas complejas, de una enfermedad cardiovascular, permitió:
  - ✓ Comprobar que funciona correctamente en intervenciones sanitarias de extrema complejidad.
  - ✓ Demostrar que el coeficiente costo utilidad de las intervenciones médicas estudiadas resultó mayor en la CABG, pero la reestenosis que acompaña a la ACTP, hace que el coeficiente de ésta se aproxime al de aquella en el decursar.
  
  - ✓ Identificar que la estadía preproceder, alta en ambas opciones terapéuticas, obedece a problemas organizativos e incrementa los costos extraordinariamente.

## **RECOMENDACIONES**

Proporcionar al ICCCV y al área de economía del MINSAP, las evidencias científicas que aporta la investigación, sobre cuál de las opciones de tratamiento estudiadas debe ser priorizada en Cuba por ofrecer ahorro de recursos económicos (entendidos como costo de oportunidad) al país, sin comprometer la calidad de vida de las personas tratadas, ni violar la dignidad humana.

Proponer a la dirección del MINSAP la conveniencia de divulgar el Procedimiento con vista a hacerlo accesible a las diferentes instituciones sanitarias del país que pudieran beneficiarse de su empleo.

Sugerir a los investigadores el empleo del WHOQOL - BREF como instrumento para obtener la información necesaria para determinar la CVRS de cubanos que padecen una enfermedad crónica, han sido sometidos a tratamiento, sufren cierto grado de discapacidad o han recibido la intervención de un programa o política sanitaria. Además, utilizar la aplicación informática diseñada al efecto, para el cálculo de los datos primarios de la CVRS.

Proponer a la Cátedra y al Departamento Docente de Economía de la Salud, de la Escuela Nacional de Salud Pública, que incorpore el “Procedimiento para realizar estudios de costo utilidad en instituciones sanitarias cubanas” a la “Guía metodológica para el desarrollo de evaluaciones económicas en salud” para ser utilizado en el SNS y como material docente en figuras académicas afines.



## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:**

1. Abellán JM, Pinto JL. Testing the descriptive performance of the rauc dependent utility in the domain of health profiles. Span Econ Rev 2001; 3:177-91.
2. Arredondo A. Costos de intervenciones para pacientes con insuficiencia renal crónica. Rev Saúde Pública 1998; 32(3): 255-61.
3. Augustovski F. Evaluaciones Económicas en Salud I: ¿Son válidos los resultados de este estudio? Evidencia en Atención Primaria 2002; 5 (4): 123-6.
4. Badia X, Bueno H, González JR, Valentín V, Rubio M. Análisis de la relación coste efectividad a corto y largo plazo de clopidogrel añadido a terapia estándar en pacientes con síndrome coronario agudo en España. Rev Esp Cardiol 2005; 58: 1385-95.
5. Baly A, Toledo ME, Rodríguez F. La economía de la salud, la eficiencia y el costo de oportunidad. Rev Cub Med Gen Integ 2001; 17 (4): 395-8.
6. Bayarre HD, Pérez J, Menéndez J. Las Transiciones Demográficas y Epidemiológica y la Calidad de Vida Objetiva en la Tercera Edad. GEROINFO. RNPS. 2110. Vol. 1 No. 3 2006. [Citado 9 - 3-2007]. Disponible en:  
[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/las\\_transiciones\\_demografica\\_y\\_epidemiologica\\_y\\_la\\_calidad\\_de\\_vida\\_objetiva\\_en\\_la\\_tercera\\_edad.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/las_transiciones_demografica_y_epidemiologica_y_la_calidad_de_vida_objetiva_en_la_tercera_edad.pdf)
7. Brosa M, Crespo C. Análisis coste-efectividad del manejo protocolizado de la dislipidemia mediante atorvastatina versus práctica clínica habitual en la prevención secundaria de enfermedad cardiovascular Rev Esp Econ Salud 2004; 3(1): 50-6.
8. Candell J, Oller G, Moreno R, Murillo J, Suriñach J, Segura R, et al. Reducción de costes mediante gated SPET de perfusión miocárdica precoz en los pacientes con dolor torácico y ECG no diagnóstico en Urgencias. Mapfre Medicina 2004; 15: 134-40.
9. Cardeña C, Romero P. Enfermedad inflamatoria intestinal. Aspectos psicosociales y calidad de vida. Barcelona: EDIKAMED 2004. p.1-16.

10. Carnota O. Biblioteca virtual para formación post graduada directivos del sector salud. Versión 2007. [ CD- ROM] Ciudad de La Habana: CEDISAP; 2007.
11. Caro JJ. Análisis Farmacoeconómico a través de la Simulación de Eventos Discretos. *Pharmacoeconomics* 2005; 23 (4): 323-32.
12. Collazo M, Cárdenas K, González R, Miyar R, Gálvez AM, Cosme J. La economía de la salud: ¿debe ser de interés para el campo sanitario? *Rev Panam Sal Púb* 2002; 12 (5): 359 – 65.
13. Dalfó A, Badía X, Roca - Chuscas A, Aristegui I, Roset M. Validación del cuestionario de calidad de vida en hipertensión arterial (CHAL) para su uso en España. Relación entre variables clínicas y calidad de vida. *Atención Primaria (Barc)* 2000; 26(2): 70-85.
14. Del Llano J. Innovación tecnológica y Bienestar Social. *Humanistas, Humanidades Médicas*. 2003; 1(3): 49-54.
15. Díaz JA. Evaluación económica de tecnología sanitaria. *Rev Col Cienc Quim Farm* 2005; 34(2): 209-20.
16. Domínguez E, Seuc A, Aldana D, Licea M, Díaz O, López L. Impacto de la diabetes sobre la duración y calidad de vida de la población cubana: años 1990, 1995, 2000 y 2003. *Rev Cub Endocrinol [serie en Internet]*. 2006 [citado 21- 2-2007]; 17 (2): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid+S1561-29532006000200003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid+S1561-29532006000200003&lng=es&nrm=iso)
17. Falcón Lincheta Leopoldina, Cardenas Díaz Rubén A. Evaluación sobre la calidad de vida en pacientes con tiña pedis. *Rev Cub Med Mil [serie en Internet]*. 2006 [citado 14-3-2007]; 35 (2): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572006000200002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572006000200002&lng=es&nrm=iso)
18. García MM, Carrasco P, Jiménez R, Martín A, Gobartt E, Gil de Miguel A. Estudio epidemiológico para valorar la calidad de vida y el consumo de recursos sanitarios en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPIDEPOC). Metodología y resultados iniciales. *Revista de la SEMG* 2004; 67: 485-90.
19. García Pérez Rosa Marina, Pérez González Raúl, Landrove Rodríguez Orlando. Calidad de vida e indicadores de salud. Cuba, 2001 – 2002. *Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]*. 2004 [citado 21-2-2007]; 42 (3):. Disponible en: [http://scielo.seld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032004000300002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.seld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032004000300002&lng=es&nrm=iso)

20. Grupo de Economía de la Salud-GES. Evaluación económica en salud: tópicos teóricos y aplicaciones en Colombia. Observatorio de la Seguridad Social 2006;5 (14): 1-14.
21. Jatuff D, Zapata - Vega MI, Montenegro R, Mezzich JE. El Índice Multicultural de Calidad de Vida en Argentina: un estudio de validación. Actas Esp Psiquiat 2007; 35(4): 253-8.
22. Lázaro y de Mercado P. Evaluación socioeconómica de la práctica clínica cardiológico. Rev Esp Cardiol 1997; 50:428-43.
23. Llamabías J. Los desafíos inconclusos de la salud y las reflexiones para el futuro en un mundo globalizado. Rev Cub Sal Púb 2003; 29(3): 236-45.
24. Lozano T, Ena J, Almenar V, Graells M, Molina J, Antorrena I et al. Evaluación de los pacientes con dolor torácico agudo de origen incierto mediante la determinación seriada de los valores de proteína C reactiva de alta sensibilidad. Rev Esp Cardiol 2007; 60: 817 - 24.
25. Maynard C, Every NR, Chapko MK, Ritchie JL. Improved outcomes associated with stenting in the healthcare cost and utilization project. J Interv Cardiol 2001; 14(2): 159-63.
26. Miranda A. El Método de Remuestreo y su aplicación en la Investigación Biomédica. [Tesis]. Ciudad de la Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2003.
27. Molina HE. Análisis del riesgo y decisiones de inversión: el análisis de sensibilidad. Gest Terc Milen 2000; 3 (6): 39-44.
28. Montes M L. Calidad de vida. Editorial. Rev Mex Med Fís y Rehab 2006; 18 (1): 5 - 6.
29. Páez R, Villalobos M. El análisis de costos y la efectividad de las intervenciones en salud. Sitio del Instituto Panamericano de Gestión de la Salud 2004. [Citado 15-10-2007]. Disponible en: <http://www.boletinaps.org/boletin/boletin6/3.html>
30. Pastor LM. ¿Qué significado hay que dar al término <<calidad de vida>> en bioética? Cuad Bioét XVII, 2006; 3: 401-9.
31. Pyne JM, Sieber WJ, David K, Kaplan RM, Hyman M, Keith d. Use of the quality of well -being self-administered version (QWB-SA) in

- assessing health-related quality of life in depressed patients. *Journal of Affective Disorders* 2003; 76: 237-47.
32. Roberge R, Berthelot JM -Wolfson M. The Health Utility Index: Measuring Health Differences in Ontario by Socioeconomic Status. *Health Reports* 1995; 7(2): 25-32.
  33. Rodríguez JM. Papel de los modelos en las evaluaciones económicas en el campo sanitario. *Farm Hosp. (Madrid)* 2004; 28 (4): 231-42.
  34. Rodríguez M de los A, Vidal C. Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45 (5): 523-32.
  35. Rojas F. El desarrollo de la economía global y su impacto sobre las políticas de salud. *Rev Cub Sal Púb* 2003; 29(3): 253-9.
  36. Rosser RM, Watts VC. The measurement of hospital output. *Int J Epidemiol* 1972; 1: 361-8. [Citado 15-1-2008]. Disponible en: <http://www.ser.es/ArchivosDESCARGABLES/IndicesCuestionarios/ROSER.pdf>
  37. Rubio C, Echevarría A. Modelos de Markov: Una herramienta útil para el análisis farmacoeconómico. *Pharmacoeconomics - Spanish Research Articles* 2006; 3 (Suppl. 2): 71-8.
  38. Sacristán JA, Ortún V, Rovira J, Prieto L, García-Alonso F. Evaluación económica en medicina. *Med Clin (Barc)* 2004; 122(10): 379-82.
  39. Saldaña JH, Solorio S, Rangel A. Calidad de vida en pacientes sometidos a angioplastia arterial coronaria. Informe preliminar. *Rev Mex Cardiol* 2003; 14(3): 94-7.
  40. Schakman BR, Gold HT, Stone PW. How Often Do Sensitivity Analyses for Economic Parameters Change Cost - Utility Conclusion? *Pharmacoeconomics* 2004, 22(5): 293-300.
  41. Seuc A, Domínguez E, Díaz O. Introducción a los DALYs. *Rev Cub Hig. Epidemiol [serie en Internet]*. 2000 [Citado 20-2-2007]; 38(2): 92-101. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_artextt&pid=S1561-30032000002000&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artextt&pid=S1561-30032000002000&lng=es&nrm=iso)

42. Seuc A, Domínguez E, Hidalgo V. Esperanza de vida ajustada por asma. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2002 [Citado 21-2-2007]:.40 (3): 254-278. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156130032002000300008&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032002000300008&lng=es&nrm=iso)
43. Seuc A, Domínguez E. Introducción a la esperanza de vida ajustada por discapacidad. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2003 [Citado 21-2-2007]; 41 (2-3): Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032003000200005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032003000200005&lng=es&nrm=iso)
44. Seuc A, Domínguez E, Galán T, Esperanza de vida ajustada por cáncer. Rev Cub Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2003 [Citado 16-2-2007]; 41 (1): Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032003000/0000&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032003000/0000&lng=es&nrm=iso)



## ANEXOS

### FICHA PARA LA RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA SOBRE RECURSOS INSTITUCIONALES EMPLEADOS EN LA INTERVENCIÓN SANITARIA.

Ficha No. \_\_\_\_\_

Historia clínica: \_\_\_\_\_

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección Particular: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre de la intervención sanitaria: \_\_\_\_\_

1) Sexo (1) F\_\_ (2) M \_\_ 2) Edad \_\_\_\_\_

3) Diagnóstico al ingreso: (1) \_\_ (2) \_\_ (3) \_\_ (4) \_\_

4) Nivel de Escolaridad: (1) Primaria \_\_ (2) Secundaria \_\_ (3) Pre Universitario \_\_ (4) Téc. Medio \_\_ (5) Universitario \_\_ (6) Otro \_\_ (Último año aprobado)

5) Trabaja: (1) Si \_\_ (2) No \_\_

6) Tipo de trabajo que desempeña:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7) Antecedentes Patológicos Personales:

(1) Hipertensión arterial \_\_

(2) Diabetes mellitus \_\_

(3) Hipercolesterolemia \_\_

(4) Enfermedad del colágeno \_\_

(5) Enfermedad del tiroides \_\_

(6) Obesidad \_\_

(7) Otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

8) Hábitos tóxicos:

(1) Fumador \_\_

(2) Alcohol \_\_

(3) Otros \_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_ -

9) Hábitos de vida:

(1) Sedentario \_\_

(2) Ejercicios \_\_

10) Fecha de ingreso \_\_\_\_\_ Fecha de Egreso \_\_\_\_\_

11) Recibió atención estomatológica después de ingresado: (1) Si \_\_

(2) No \_\_

12) Estadía: (1) Pre proceder \_\_ (2) T. Intensiva \_\_ (3) Post proceder \_\_ (4) Total \_\_

13) ¿Intervención quirúrgica? (1) Si \_\_\_\_ (2) No \_\_\_\_\_

14) Tiempo quirúrgico \_\_\_\_\_

15) Complicaciones inmediatas: (1) Si \_\_ (2) No \_\_

Tipo de complicación:

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

16) Complicaciones tardías (1) Si \_\_ (2) No \_\_

Tipo de complicación

(1) \_\_

(2) \_\_

(3) \_\_

(4) \_\_

17) Recibió un proceder intervencionista? (1) Si \_\_ (2) No \_\_

18) Si recibió diga cuál:

(1) Invasivo \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_ (2) No invasivo \_\_\_\_  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

19) Reintervenciones: (1) Si \_\_ (2) No \_\_

20) Sobreestadía por complicaciones:

(1) Sí \_\_ (2) No \_\_

(3) Total de días \_\_

21) Tipo de reintervención realizada:

(1) \_\_\_\_\_ ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_ ¿Cuántas? \_\_\_\_\_

22) Tiempo transcurrido asintomático, posterior a que recibió la intervención sanitaria:

(1) Menos de 1 año \_\_

(2) 1 año \_\_

(3) 2 años \_\_

(4) 3 años \_\_

(5) 4 años \_\_

(6) 5 años \_\_

23) Tiene tratamiento con medicamentos: (1) Si \_\_ (2) No \_\_

24) Que medicamentos toma:

(1) \_\_

(2) \_\_

- (3) —  
 (4) —

25) Desde cuando toma esos medicamentos:

- (1) hace 5 años \_\_\_  
 (2) hace 4 años \_\_\_  
 (3) hace 3 años \_\_\_  
 (4) hace 2 años \_\_\_  
 (5) hace 1 año \_\_\_  
 (6) hace menos de 1 año \_\_\_

26) Investigaciones

<b><u>Realizadas</u></b>	<b><u>Cantidad</u></b>	<b><u>Costo Unitario</u></b>
<b><u>Costo Total</u></b>		
1. Hemograma		
2. Glicemia		
3. Creatinina		
4. Coagulograma		
5. Orina		
6. Heces Fecales		
7. Colesterol		
8. Lipidograma		
9. Proteínas Totales		
10. Serología		
11. Gasometría		
12. Eritro		
13. Ionograma		
14. T.G.P		
15. T.G.O		
16. Ácido Úrico		
17. Exudados		
18. ECG		
19. Telecardiograma		
20. Prueba Ergométrica		
21. Medicina Nuclear		
22. Ecocardiograma		
23. Coronariografía		
24. Holter		
25. Tomografía Axial Computarizada		
26. Resonancia Magnética Nuclear		
27. Otros (Diga cuáles)		

27) **Medicamentos y hemoderivados utilizados:**

<b><u>Cantidad</u></b>	<b><u>Costo constante</u></b>	<b><u>Costo total</u></b>
------------------------	-------------------------------	---------------------------

## ANEXO 2

### FICHA DE VACIAMIENTO PARA INFORMACIÓN SOBRE COSTOS DE BOLSILLO.

Unidad de salud: \_\_\_\_\_ -

Encuesta No. \_\_\_\_\_

H. Clínica No. \_\_\_\_\_

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

Hora de comienzo de la entrevista \_\_\_\_ a.m. \_\_\_\_ p.m.

Fecha de llenado de la encuesta \_\_\_\_\_

Fecha de recepción y revisión de la encuesta por el investigador \_\_\_\_\_

La encuesta será realizada mediante una entrevista, autoadministrada o por teléfono. El objetivo es determinar cuanto le costó al enfermo, a sus familiares y/o a terceras personas el tiempo que duró su hospitalización para realizarle el proceder indicado. La información que brinde será importante para que las autoridades responsables de los programas de salud sepan cuanto le cuesta a las personas con determinada enfermedad, el tiempo que dura su hospitalización.

Se mantendrá una conducta ética acorde a los principios de la medicina cubana contemporánea, sus respuestas no serán divulgadas a otras personas, la encuesta es absolutamente voluntaria, de no desear participar, en nada se verá afectada su atención posterior en el centro, si desea alguna aclaración adicional puede preguntarle al entrevistador o utilizar el servicio telefónico.

Se le hará saber cuanto tiempo puede durar la entrevista.

Al finalizar la entrevista le serán dadas las gracias haya o no contestado las preguntas.

#### DETALLES GENERALES:

A.- Marque con una X la provincia (o el municipio especial) en el que usted vivía (o vive) en la fecha en que se le realizó el procedimiento terapéutico o diagnóstico.

1 \_\_\_\_ Pinar del Río

9 \_\_\_\_ Camagüey

2 \_\_\_\_ La Habana

10 \_\_\_\_ Las Tunas

- 3 \_\_\_\_ Ciudad de La Habana    11 \_\_\_\_ Holguín  
 4 \_\_\_\_ Matanzas                    12 \_\_\_\_ Granma  
 5 \_\_\_\_ Villa Clara                  13 \_\_\_\_ Santiago de Cuba  
 6 \_\_\_\_ Cienfuegos                  14 \_\_\_\_ Guantánamo  
 7 \_\_\_\_ Sancti Spíritu                15 \_\_\_\_ Isla de la Juventud  
 8 \_\_\_\_ Ciego de Ávila

B.- ¿Cómo llegó usted hasta la institución? (puede ser más de una vía)

1. Caminando \_\_\_\_\_
  2. Bicicleta \_\_\_\_\_
  3. Motocicleta \_\_\_\_\_
  4. Carro \_\_\_\_\_
  5. Guagua \_\_\_\_\_
  6. Taxi \_\_\_\_\_
  7. Avión \_\_\_\_\_
  8. Otros \_\_\_\_\_
- Especifique \_\_\_\_\_

C.- ¿Cuánto gastó (aproximadamente) para llegar desde donde salió hasta aquí?

1. En transporte: Pesos cubanos \_\_\_\_ Pesos convertibles \_\_\_\_
  2. En comida:    Pesos cubanos \_\_\_\_ Pesos convertibles \_\_\_\_ (Puede ser merienda u otra)
  3. Otros gastos relacionados con el viaje Pesos cubanos \_\_\_\_ Pesos convertibles \_\_\_\_
- Especifique \_\_\_\_\_

### **EMPLEO E INGRESOS:**

D.-a) ¿Trabajaba usted hasta que la enfermedad le impidió continuar laborando?

1. No \_\_\_\_
2. Sí \_\_\_\_

Si la respuesta es "SI" continúe con el inciso b) y si es NO pase a la pregunta E

b) ¿Cuál era su salario en pesos cubanos? (Una sola respuesta)

1. Por día \_\_\_\_\_
2. Por Semana \_\_\_\_\_
3. Por mes \_\_\_\_\_

E.- a) ¿Dejó de recibir su salario o parte de él durante el tiempo que permaneció ingresada(o)?

1. No \_\_\_\_\_

2. Sí \_\_\_\_\_

b) ¿Aproximadamente cuánto dejó de recibir? (una sola respuesta)

1. Pesos cubanos por día \_\_\_\_\_

2. Pesos cubanos por semana \_\_\_\_\_

3. Pesos cubanos por mes \_\_\_\_\_

### **GASTOS PERSONALES DURANTE EL INGRESO:**

F.- a) ¿Cuánto dinero empleó usted, aproximadamente, durante su ingreso?

1.- Compra de alimentos como forma suplementaria a los que recibió en la institución.

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

2.- Obsequios, como forma de expresar su agradecimiento (médicos, enfermeras, técnicos, otro personal)

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

3. Compra de medios de entretenimientos (Revistas, Periódicos, Libros, otros)

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

b) Durante el tiempo que permaneció ingresado salió de pase

1. No \_\_\_\_\_

2. Sí \_\_\_\_\_

Si contestó "SÍ" continúe, si la respuesta fue "NO" pase a la pregunta G

2.1 Fui para mi casa \_\_\_\_\_

2.2 Fui para casa de un familiar aquí en Ciudad de La Habana

2.3 Fui para casa de un familiar en otra Provincia \_\_\_Diga cuál

2.4 Fui para casa de unos amigos \_\_\_\_\_

2.5 Alquilé una habitación durante \_\_\_días a un costo diario de \_\_\_\_\_Pesos cubanos

\_\_\_\_\_ Pesos convertibles

c) El costo aproximado de la transportación (ida y regreso) durante el pase fue de:

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

d) El costo total aproximado de la alimentación durante el pase fue de:

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

e) ¿Tuvo otros gastos durante el pase?

1. No \_\_\_\_\_

2. Sí \_\_\_\_\_

Si contestó "Sí, diga cuanto gastó aproximadamente en:

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

Si contestó "NO" pase al inciso f)

f) ¿Cuántos días estuvo usted de pase?

1. \_\_\_\_ 1 día

6. \_\_\_\_ 6 días

2. \_\_\_\_ 2 días

7. \_\_\_\_ 7 días

3. \_\_\_\_ 3 días

8. \_\_\_\_ total de días (si más de 7)

4. \_\_\_\_ 4 días

5. \_\_\_\_ 5 días

g) ¿Le entregó la institución los medicamentos que tenía que consumir durante los días de pase? 1. No \_\_\_\_\_ 2. Sí \_\_\_\_\_

3. No procede \_\_\_\_\_

Si contestó NO responda el cuadro que sigue, si la respuesta fue Sí o No procede pase a la pregunta G

Nombre del medicamento que tenía que tomar	Dosis Diaria	Los compró		Cuánto le costó Pesos cubanos o convertibles
		Sí	No	

G.-a) ¿Acudió en busca de ayuda no médica para su enfermedad en alguna institución u organización religiosa o de otro tipo que le representara gastos por medicamentos, consulta u otro?

1. No \_\_\_\_\_

2. Sí \_\_\_\_\_

b) ¿Cuánto gastó aproximadamente por concepto de esas ayudas durante la hospitalización?

Pesos cubanos\_\_\_\_ Pesos convertibles\_\_\_\_\_

H) ¿Acudió en busca de ayuda no médica para su enfermedad en alguna institución u organización religiosa o de otro tipo que le representara ahorro por medicamentos, consulta u otro? (el ahorro se refiere a si le entregaron medicamentos gratuitamente u otras cosas relacionadas con su enfermedad).

Pesos cubanos \_\_\_\_ Pesos convertibles \_\_\_\_\_

I) ¿Utilizó algún tipo de Medicina Natural o Tradicional durante el tiempo que estuvo ingresado y/o de pase?

1. No \_\_\_\_ (Si su respuesta fue NO pase a la pregunta J)
2. Sí \_\_\_\_ (Si su respuesta fue SI continúe con el cuadro que sigue)

Nombre del medicamento	Cantidad comprada	¿Cuánto le costó?	
		Pesos cubanos	Pesos convertibles

J) ¿Hay algún otro gasto asociado al tiempo en que usted estuvo ingresado(a) esperando para recibir el tratamiento?

1. No \_\_\_\_\_ (Si su respuesta fue NO, pase a comentarios adicionales)
2. Si \_\_\_\_\_ (Si su respuesta fue Sí continúe con el cuadro que sigue)

¿Cuál?	¿Cuánto le costó?	
	Pesos cubanos	Pesos convertibles

### Comentarios Adicionales



Si el encuestado (a) tiene algún comentario adicional o pregunta acerca del estudio o del uso de sus resultados, por favor escríbalo a continuación.

---

---

---

Le agradecemos su cooperación y le reiteramos el trato ético que se le dará a la información que usted nos suministró.

Hora de terminación de la entrevista: \_\_\_\_\_a.m. \_\_\_\_\_p.m.

## **ANEXO 3**

### **CUESTIONARIO WHOQOL-BREF**

#### **INSTRUCCIONES GENERALES**

Versión Barcelona. Trabajo de campo, diciembre de 1996.  
División de Salud Mental, OMS, Ginebra.

El WHOQOL-BREF explora la satisfacción de los sujetos en diferentes áreas de la vida, así como las molestias debidas a los problemas de esas áreas. Se puede preguntar tanto a un millonario de Manhattan como a un indigente de Calcuta, las respuestas reflejarán de una manera similar su calidad de vida.

Este cuestionario proporciona a los profesionales sanitarios la oportunidad de utilizar el instrumento de evaluación, como complemento a otros instrumentos de los que disponen los investigadores.

El instrumento WHOQOL-BREF cuenta con 26 ítems y se centra en la calidad de vida “percibida” del sujeto. Por tanto, no se espera que mida los síntomas, la enfermedad o la condición en sí, sino que será posible obtener:

- ✓ Una puntuación global de la calidad de vida y salud general.
- ✓ Una puntuación de las áreas físicas, psicológica, relaciones sociales y ambiente.
- ✓ Una puntuación de las facetas de cada una de las áreas.

Las escalas de respuesta que contiene el WHOQOL-BREF, hacen referencia a una evaluación multidimensional de la calidad de vida que incorpora la percepción del individuo en varios aspectos de la vida. Cuenta con 26 incisos o ítems, que son aseveraciones para elegir según escala de 5 posibilidades.

A cada posibilidad de respuesta se le dio un valor que oscila en un rango entre 1 a 5 puntos.

El item No. 1 que expresa Calidad de vida global, se califica:



<b>¿Obtiene de otros el apoyo que necesita?</b>				X	
---	--	--	--	---	--

## ANEXO 4

### MANUAL DE AYUDA AL USUARIO

#### APLICACIÓN INFORMÁTICA

#### “COSTO UTILIDAD DE INTERVENCIONES SANITARIAS CUBANAS” (CUISCU)

(El programa debe ser copiado en el disco C de la PC antes de realizar cualquier operación)

El **CUISCU (Costo Utilidad de Intervenciones Sanitarias Cubanas)** es un sistema para el procesamiento de información basada en el cuestionario **WHOQOL-BREF** para medir la calidad de vida de las personas sanas o con cualquier tipo de enfermedad.

El **CUISCU** realiza una serie de pasos basados en las instrucciones del cuestionario **WHOQOL-BREF** para un correcto procesamiento de las encuestas. Entre los resultados que se obtienen se encuentra el año de vida ajustado por calidad (**AVAC**). Para su cálculo se considera que la salud de las personas se comporta como un proceso que se puede representar a través de una función lineal de la forma:

$$Y = MX + N$$

Donde:

**M** debe ser calculada a través de la fórmula:

$$M = \frac{(Y_2 - Y_1)}{(X_2 - X_1)}$$

**N** partiendo de  $N = Y - MX$  usando tanto  $(X_2; Y_2)$  como  $(X_1; Y_1)$

y los puntos  $(X_2; Y_2)$  y  $(X_1; Y_1)$  son: las **X** los valores del tiempo en que se realizaron las encuesta y las **Y** los valores que asume la **CVRS** y que oscila entre **0=muerte** y **1=salud óptima**.

Para calcular los **AVACs** se utiliza la fórmula de la **INT** (integral):

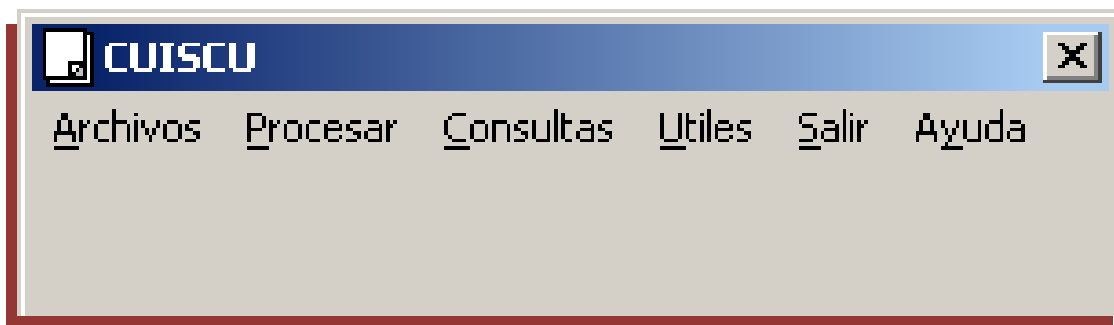
$$\int_{a_0}^{a_1} F(x) dx + \int_{a_1}^{a_2} G(x) dx + \dots + \int_{a_n}^{a_{(n+1)}} N(x) dx$$

Pero si el período estimado entre las encuestas realizadas a las personas es inferior al de **1 AÑO**, entonces la fórmula debe plantear una división por **12**.

$$\left( \int_{a_0}^{a_1} F(x) dx + \int_{a_1}^{a_2} G(x) dx + \dots + \int_{a_n}^{a_{(n+1)}} N(x) dx \right) / 12$$

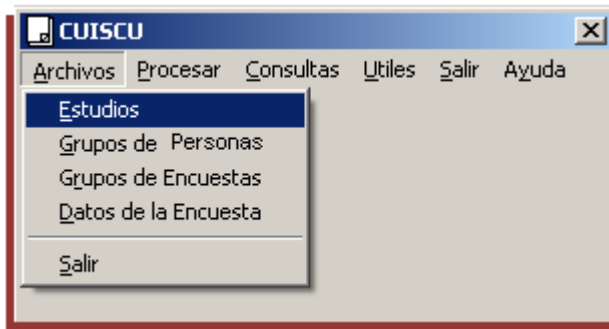
Y es la misma variable que **F(x), G(x), ..., N(x)**.

La pantalla principal del Sistema **CUISCU** muestra los siguientes menús para facilitar el trabajo con el mismo:



### **Archivos**

El menú **Archivos** contiene cuatro submenús, **Estudios, Grupos de Personas, Grupos de Encuestas y Datos de la Encuesta**. Los tres primeros deben ser llenados por el usuario con anterioridad para garantizar un correcto funcionamiento del sistema. Estos menús despliegan cada uno una ventana con varias variables que caracterizarán los aspectos deseados y que se explican a continuación.



## Estudios

Los mismos deben ser llenados al comenzar a utilizar la aplicación por primera vez, y cada vez que se desee agregar una nueva clasificación de acuerdo con las necesidades del usuario. Su mismo nombre indica que deben ser aquellos estudios que se deseen valorar con el **CUISCU**.



En la figura se muestra una tabla en la que se observan los diversos estudios que se han insertado para una mejor comprensión del usuario. También se muestra un navegador que se podrá apreciar en varias ocasiones ayudando al usuario a desplazarse por la aplicación.

## Grupos de Personas

No es más que una descripción que usará el usuario para identificar al grupo de personas a las que le realizó la encuesta a procesar por el sistema.





La figura muestra una tabla en la que se observan varios ejemplos de grupos de personas, aunque el usuario realiza la descripción como más cómodo le sea.

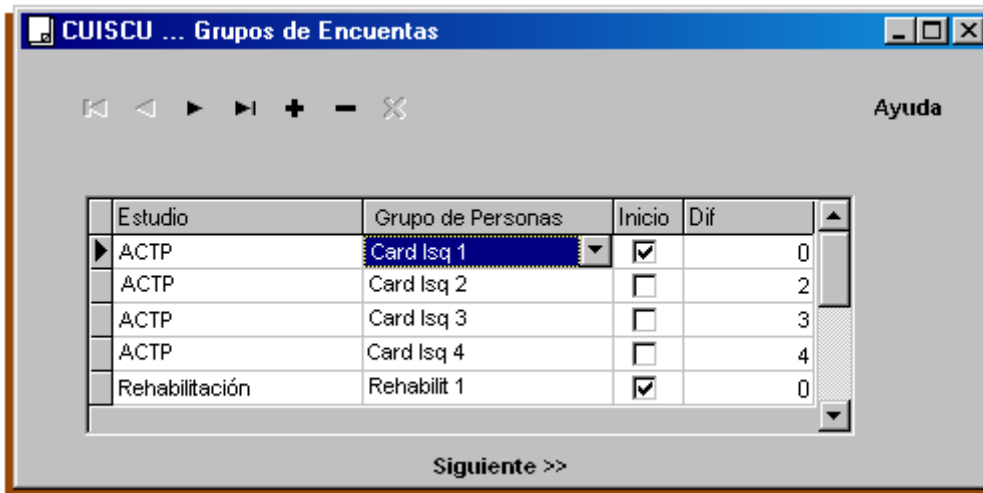
También se muestra el navegador.

### Grupos de Encuestas

Como a las personas se les debe realizar la encuesta en varias ocasiones y puede o no pertenecen al mismo grupo, debe entonces diferenciarse los grupos de encuestados según el momento de la encuesta.

Para identificar a un grupo de encuestas se debe conocer a que **Grupo de Personas** se le va a realizar la misma y qué **Estudio** se le realizó. Se puede combinar el mismo **Estudio** con el mismo **Grupo de Personas** tantas veces como sea necesario ya que el sistema es capaz de entender cada combinación como un **Grupo de Encuestas** diferente. Si es primera vez que se realiza dicha combinación se debe marcar la columna **Inicio** para indicar que es el momento en que se comienza a realizar la encuesta para las valoraciones necesarias a estas personas; así como escribir en la columna **Dif** el valor **0**, ya que este último campo establece la diferencia entre las encuestas realizadas a las mismas combinaciones de **Estudio** con **Grupo de Personas**.

Si no es primera vez que se realiza la encuesta entonces deberá escribirse un **#** indicando el tiempo entre la encuesta anterior y la actual y así sucesivamente. En el ejemplo que se muestra los números 2, 3 y 4 indican el tiempo transcurrido entre la primera encuesta (0) y la segunda, tercera y cuarta (pudo haber sido 8, 15 y 25 años o meses)



En la figura se muestra una tabla donde se puede observar un ejemplo de como llenar un grupo de encuesta.

También se muestra el navegador.

### Datos de la Encuesta

Una vez que vaya a guardar los resultados de la encuesta debe primero seleccionar el grupo al que pertenece la persona. Al seleccionar el grupo se mostrará en los campos **Estudio** y **Grupo de la Persona** la combinación que Ud seleccionó al escoger el grupo, como una forma de rectificar la selección realizada.

Una vez que haya llenado los campos, con sólo cerrar la ventana o desplazarse a través del navegador bastará para que se guarden los valores que se insertaron.

CUISCU ... Datos de la Encuesta

Seleccione el Grupo: 2

Estudio: ACTP

Grupo de la Persona: Card Isq 2

No.: 1      HC Entrevistado: 48750

1(G1)	1	14(F21.1)	2
2(G4)	2	15(F9.1)	2
3(F1.4)	4	16(F3.3)	2
4(F11.3)	4	17(F10.3)	2
5(F4.1)	2	18(F12.4)	1
6(F24.2)	3	19(F6.3)	2
7(F5.3)	3	20(F13.3)	4
8(F16.1)	3	21(F15.3)	2
9(F22.1)	3	22(F14.4)	4
10(F2.1)	2	23(F17.3)	2
11(F7.1)	4	24(F19.3)	4
12(F18.1)	3	25(F23.3)	2
13(F20.1)	3	26(F8.1)	4

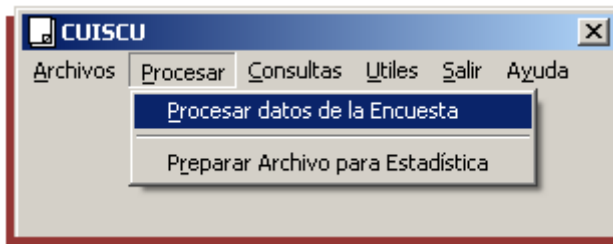
En los datos de la persona se observa un número (**No.**) que al igual que la **HC (HC Entrevistado)** son datos insertados por el usuario.

Los campos que aparecen con la estructura **1(G1)**, al igual que el resto de los campos, se corresponden con las preguntas de la encuesta. Los valores permisibles para estas preguntas se encuentran entre **0 y 5**.

Para pasar a otra encuesta o revisar el resto de las personas encuestadas, utilice el navegador.

## Procesar

El menú **Procesar** contiene dos submenús, a través de los cuales se iniciarán las operaciones necesarias para el procesamiento de la encuesta según los indicadores establecidos por el **WHOQOL-BREF**.

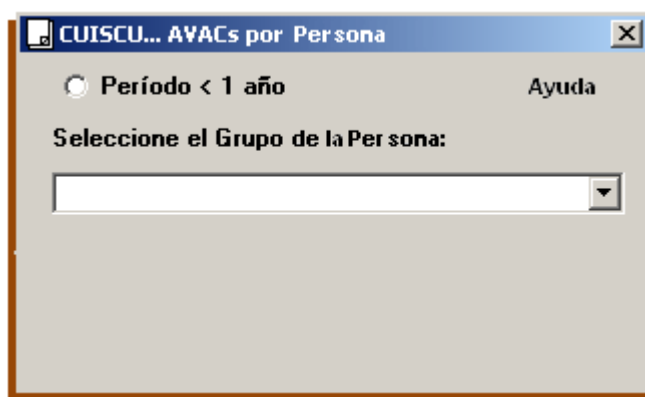


### Procesar datos de la Encuesta

Una vez que haya seleccionado esta opción debe escoger el grupo al cual pertenece la persona, el sistema no muestra los resultados de la combinación, aunque procesa tantos grupos como desee tantas veces como sea necesario. Cuando el proceso ha terminado se mostrará un mensaje indicando la conclusión del mismo.

### Preparar Archivo para Estadísticas

Una vez que haya seleccionado esta opción debe escoger el grupo al cual pertenece la persona y el estudio que se le realizó. Por favor, si las encuestas fueron realizadas con un período entre ellas valorado en meses, entonces antes de realizar las selecciones anteriores debe marcar la opción que dice "**Período < 1 año**", para que el cálculo de los AVACs sea llevado a escala de meses ya que por defecto está valorada en años. Una vez terminada la operación se mostrará un mensaje indicando la conclusión de la misma.



La ventana muestra el campo que debe seleccionar y la opción que debe marcar para indicarle al sistema que debe llevar los resultados de la escala de años a la escala de meses.

Sólo se visualizarán aquellos "**Grupos de Personas**" que se pueden procesar.

Los resultados se visualizan en las siguientes ventanas: AVACs por Persona y AVACs por Grupo.

CUISCU... AVACs por Persona

El estudio es: ACTP

No	AVACs	Período
1	6,97	5
2	2,26	2
3	6,89	5
4	6,69	5
5	6,10	5
6	5,13	5
7	5,84	5
8	5,52	5
9	6,67	5
10	7,21	5
11	6,26	5
12	7,60	5
13	7,36	5
14	7,28	5
15	4,69	5
16	7,98	5
17	6,93	5
18	7,26	5
19	7,01	5
20	7,03	5
21	7,68	5
22	5,49	5

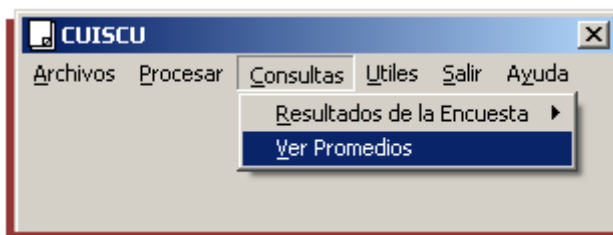
En esta ventana (**AVACs por Persona**) se observan los valores de los **AVACs** de cada individuo perteneciente a un grupo y el **Período** para el cual se realizaron las encuestas. En la ventana **AVACs por Grupo** se muestra la suma de todos los **AVACs** de las personas que integran el grupo y el promedio de las mismas. El campo que dice Dif. Se refiere al período de tiempo en el que se realizó la encuesta.

Grupo	AVACs	Dif	Total en AVACs	Promedio de AVACs
4	343,13	5	1,34	0,01

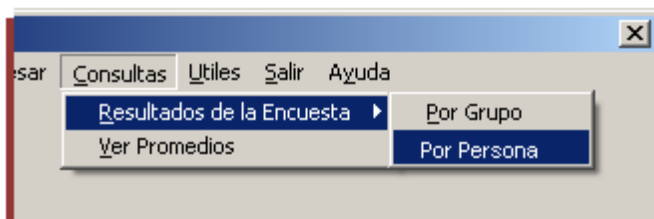
Esta ventana muestra los valores de los **AVACs** por grupo, es decir de forma general.

### Consultas

El menú **Consultas** contiene dos submenús (**Resultados de la Encuesta y Ver Promedio**), a través de los cuales se mostrarán los resultados del procesamiento de la encuesta atendiendo a los dominios estimados por las escalas establecidas por el **WHOQOL-BREF**.



El submenú Resultados de la Encuesta posee otros dos submenús: Por Grupo y por Persona



## Por Grupo

CUISCU ... Resultados

Seleccione el Grupo: 2

Dominios por Persona: A la escala de 0 a 100 | A la escala de 0 a 20 | Clasificación por Área

HC	Grupo de la Persona	Dominio 1	Dominio 2	Dominio 3	Dominio 4	Promedio
65229	Card Isq 2	31	44	44	56	43,75
56369	Card Isq 2	19	25	69	50	40,75
47092	Card Isq 2	0	19	56	44	29,75
65007	Card Isq 2	6	19	50	44	29,75
45832	Card Isq 2	6	25	69	50	37,50
65334	Card Isq 2	19	19	56	50	36,00
63926	Card Isq 2	6	13	50	50	29,75
53609	Card Isq 2	13	31	50	50	36,00
66060	Card Isq 2	19	44	56	56	43,75
65162	Card Isq 2	19	31	75	50	43,75
57902	Card Isq 2	19	31	75	44	42,25
66770	Card Isq 2	13	31	75	50	42,25
66051	Card Isq 2	13	31	56	44	36,00
66267	Card Isq 2	31	44	94	50	54,75
59670	Card Isq 2	13	38	56	38	36,25
66912	Card Isq 2	13	44	81	63	50,25
66244	Card Isq 2	19	31	69	44	40,75
67035	Card Isq 2	25	50	81	56	53,00

Para poder ver los resultados de cada persona debe seleccionar el Grupo que desea observar.

Una vez realizada la selección se mostrarán los resultados de cada uno de las personas que se encuentran en el grupo.

Para una mejor comprensión, estos resultados se muestran agrupados según la escala a la que fueron sometidos. Además en una última pestaña se muestran las clasificaciones de cada uno de los dominios atendiendo al área estimada por el **WHOQOL-BREF**.

## Por Persona

HC	Grupo de la Persona	Dominio 1	Dominio 2	Dominio 3	Dominio 4	Promedio
65229	Card Isq 2	16	17	8	25	16,5
65229	Card Isq 3	28	25	12	35	25
65229	Card Isq 4	26	25	11	35	24,25

Para poder ver los resultados de cada persona debe escribir la **HC** o el código por el cual fue identificado ésta.

Una vez realizada la selección se mostrarán los resultados en cada uno de los grupos en los que se encuentre la persona.

Para una mejor comprensión del usuario, estos resultados se muestran agrupados según la escala a la que fueron sometidos. Además de mostrar una última pestaña en la que se observan las clasificaciones de cada uno de los dominios atendiendo al área estimada por el **WHOQOL-BREF**.

### Ver Promedios

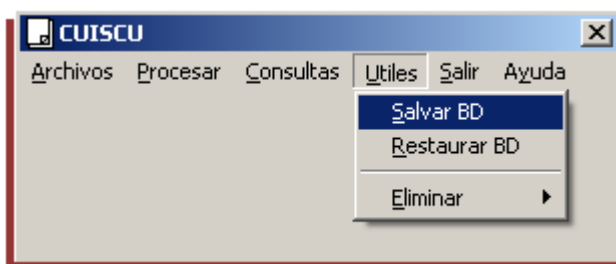
Muestra los promedios establecidos por dominios en cada uno de los grupos.



Grupo	Grupo de la Persona	Cantidad	Dominio 1	Dominio 2	Dominio 3	Dominio 4	Promed
1	Card Isq 1	298	25,27	24,17	11,72	26,84	
2	Card Isq 2	55	12,56	14,38	10,53	23,22	
3	Card Isq 3	55	29,04	24,33	11,60	29,58	
4	Card Isq 4	54	28,24	23,87	11,54	29,41	
5	Rehabilit 1	8	18,75	15,50	8,38	23,63	

## Útiles

El menú **Útiles** contiene tres submenús: con los dos primeros se podrán realizar las salvadas y la recuperación de la base de datos (BD) y con el tercero se pueden almacenar los datos almacenados en la misma:

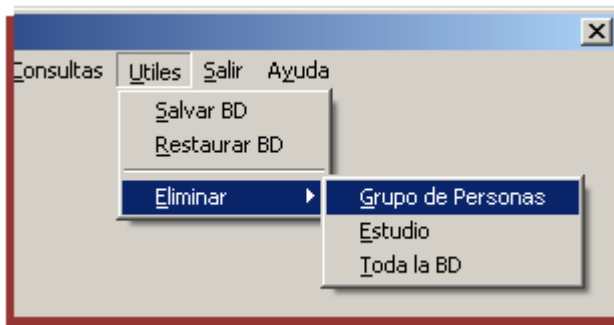


### Salvar BD

Realiza una salva de la **BD** y muestra la dirección en la que fue guardada la misma. Para conservar las versiones de las salvadas de la **BD** el usuario debe realizar una copia de la salva, cambiándole el nombre a la misma, en otra carpeta de la **PC**.

### Restaurar BD

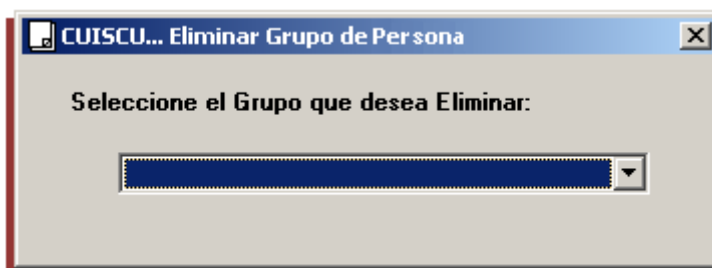
Sin la necesidad de que el Ud describa la dirección de la salva el sistema recupera la última salva realizada a la **BD**.



## Eliminar

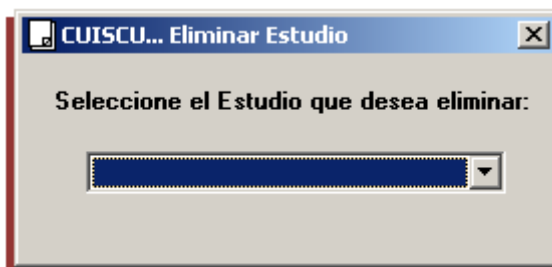
Este menú le brinda tres opciones para la limpieza de los datos encontrados en la **BD**, dos que eliminan de forma parcial y una de manera total.

### Grupo de Personas



Permite al usuario que al seleccionar el Grupo de Personas que desea eliminar de la **BD**, no los borrar todos sino sólo los datos referentes al grupo seleccionado.

### Estudio



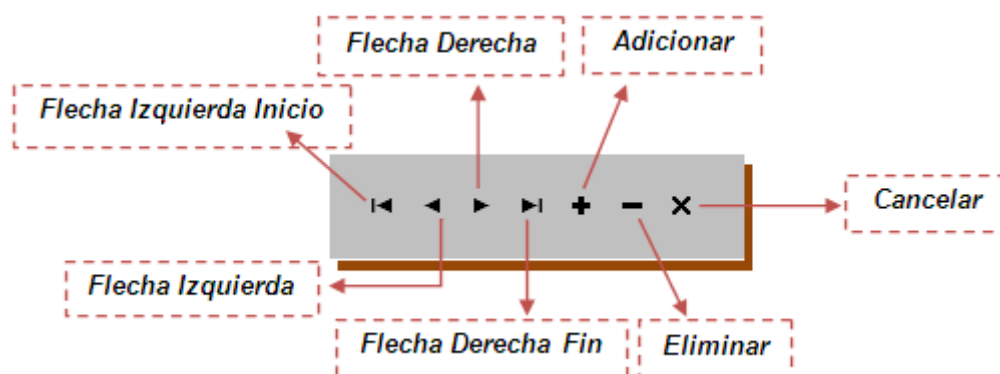
Permite al usuario que al seleccionar el Estudio que desea eliminar de la **BD**, no los borrar todos sino sólo los datos relacionados con el estudio seleccionado.

### Toda la BD

Como bien puede Ud comprender con esta opción del menú su **BD** quedará limpia de valores, es decir sin ningún tipo de datos en la misma.

## Navegador

El navegador aparece en varias de las ventanas del sistema para que el usuario se desplace más fácilmente a través de las tablas en las cuales se encuentran los datos de las personas. El mismo posee varios botones con diferentes funciones para facilitar el movimiento. Los botones son:



**Flecha Izquierda Inicio:** Al hacer **click** en este botón el usuario puede colocarse en el primer elemento de la tabla en la que se está trabajando.

**Flecha Izquierda:** Al hacer **click** en este botón el usuario será desplazado hacia el elemento anterior de la tabla en la que se está trabajando.

**Flecha Derecha:** Al hacer **click** en este botón el usuario será desplazado hacia el siguiente elemento de la tabla en la que se está trabajando.

**Flecha Derecha Fin:** Al hacer **click** en este botón el usuario puede colocarse en el último elemento de la tabla en la que se está trabajando.

**Adicionar:** Al hacer **click** en este botón el usuario puede adicionar nuevos datos a la persona deseada, o también nuevas personas según la ventana en la que se esté trabajando. La adición de datos nuevos siempre se realiza al final de los datos ya insertados con anterioridad, a pesar de que una vez insertados se reorganicen los datos.

**Eliminar:** Al hacer **click** en este botón el usuario puede eliminar el o los elementos seleccionados, en la tabla que se esté trabajando.

**Cancelar:** Al hacer **click** en este botón el usuario puede cancelar la operación de adición que estaba realizando y así no serán guardados los datos que había sido escritos.

## ANEXO 5

### MANUAL TÉCNICO APLICACIÓN INFORMÁTICA: “COSTO UTILIDAD DE INTERVENCIONES SANITARIAS CUBANAS” (CUISCU)

El CUISCU es un sistema informático interactivo que se puede emplear para el procesamiento de encuestas, basado en un cuestionario genérico (WHOQOL – BREF) propuesto por la Organización Mundial de la Salud, para obtener información sobre la apreciación subjetiva de las personas en relación a su calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Este cuestionario puede ser utilizado en grupos de poblaciones y en enfermedades diferentes, independientemente del problema que les afecte. Posee la propiedad de permitir comparaciones generales y abstractas con relación al daño que sobre aquellos provocan los procesos morbosos. La eficiencia en la asignación de recursos es su intención y la utilidad central está encaminada a la planificación de los recursos sanitarios y a la priorización social.

Entre los resultados que se obtienen del procesamiento de las encuestas se encuentran los AVACs, acrónimo que resulta de la traducción al español de los QALYs (Quality Adjusted Life Years) y representa un índice que combina cambios de supervivencia y calidad de vida (en una sola medida) para valorar los beneficios que producirá la financiación de distintos programas de atención a la salud.

Con este Sistema Informático los AVACs se obtienen a partir de la apreciación subjetiva del individuo sobre su salud, como un proceso lineal, quedando representado a través de la función:  $y=mx+n$ .

El CUISCU procesa las preguntas que componen la encuesta, según instrucciones del WHOQOL-BREF, dividiendo las mismas en grupos y comparándolas con 2 escalas, una de 0 a 20 y la otra de 0 a 100. Así como una tercera para calificar el estado de la persona en áreas como: Salud Física, Salud Psicológica, Relaciones Sociales, Ambiente y Calidad de Vida según criterio de expertos.

Para el cálculo de los AVACs emplea la integral de la función lineal, ya que éstos se corresponden con el área bajo la curva representada, obteniendo así una descripción de la evolución de la calidad de vida de las personas.

El sistema fue desarrollado utilizando como lenguaje de programación pascal y como IDE de programación Delphi en su versión 7.0. La base de datos esta soportada sobre Microsoft Acces 2003, y para combinar ambos se utilizaron los componentes ADO, del Delphi. Las cuentas facilitan la interacción con los elementos de la base de datos, ya sean tablas, procedimientos o consultas.

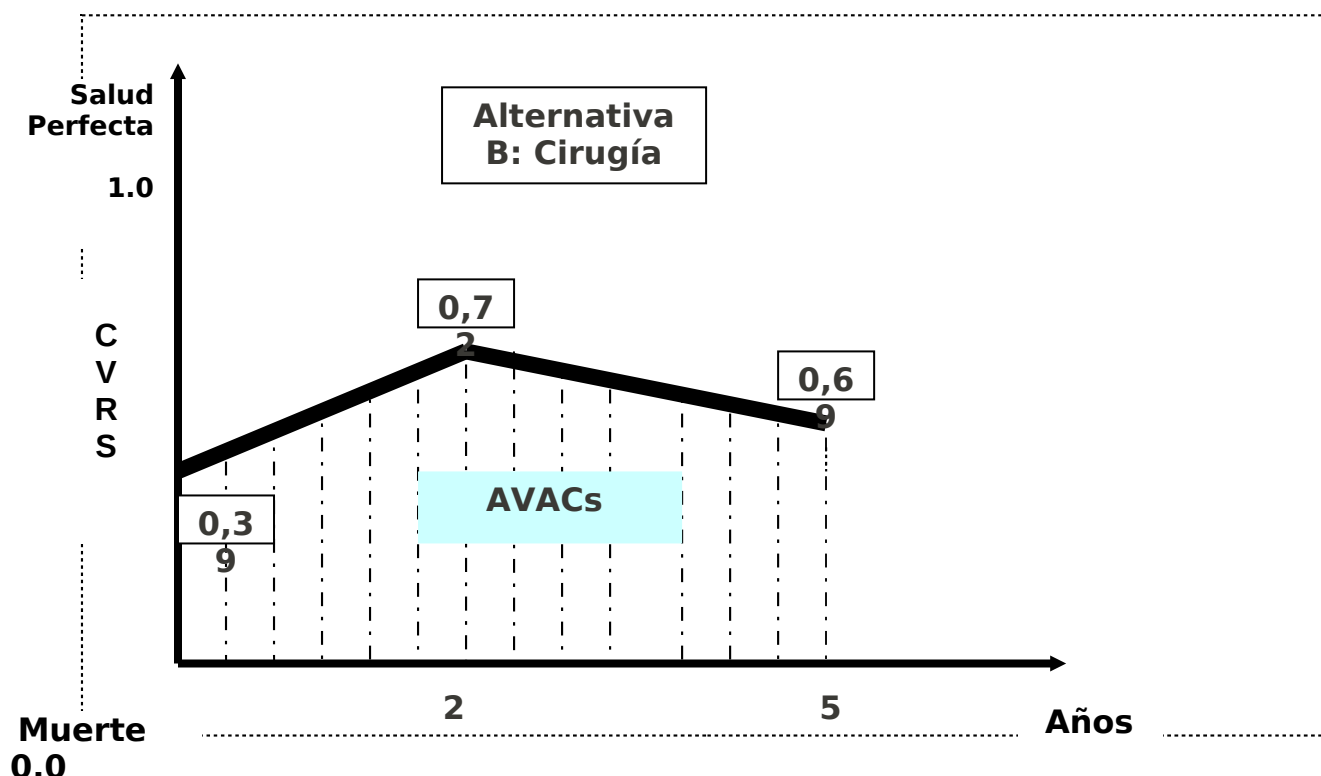
En la confección de esta aplicación informática participaron en un equipo de trabajo:

1. Antonio Castillo Guzmán. Doctor en Medicina. Vicedirector de Asistencia Médica del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. (ICCCV).
2. Oslie Mesa Rodríguez. Ingeniero en Ciencias Informáticas. ICCCV.
3. Oscar Tariche Motroni. Licenciado en Cibernética Matemática. ICCCV.

## ANEXO 6

### GRÁFICO PARA CALCULAR AÑOS DE VIDA AJUSTADOS POR CALIDAD.

#### Ejemplo de una alternativa



A continuación aparece la forma de realizar el cálculo de los AVACs de una alternativa sanitaria simulada. Se muestra el método más simple y el más complejo:

#### Método más simple:

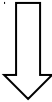
##### Alternativa B

$$2 (0,72) + 3 (0,69) = 1,14 + 2,07 = 3,21$$

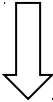
$$\text{Total AVACs} = 3,21$$

**Método de la integral definida de la función CVRS – t:**

$$\int_0^2 f(x) dx + \int_2^5 f(x) dx$$



**Zona 1**



**Zona 2**

Para determinar el área de cada zona, se determina la f que para ambas es una recta.

**Para determinar la recta de la zona 1:**

$Y = mx + n$	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	$y = mx + n$
$P_1 = (0; 0,39)$	$m = \frac{0,72 - 0,39}{2 - 0}$	$n = y - mx$
$P_2 = (2; 0,72)$	$m = \frac{0,33}{2} = 0,165$	$n = 0,72 - 0,165 \times 2$
$X_1 = 0$	$m = 0,165$	$n = 0,39$
$X_2 = 2$		
$Y_1 = 0,39$		
$Y_2 = 0,72$		
$Y = (0,65) X + 0,39$ (Recta de la zona 1)		

**Para determinar la recta de la zona 2:**

$Y = mx + n$	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	$y = mx + n$
$P_1 = (2; 0,72)$	$m = \frac{0,69 - 0,72}{5 - 2}$	$n = y - mx$
$P_2 = (5; 0,69)$	$m = \frac{-0,03}{3} = -0,01$	$n = 0,69 - (-0,01) \times 5$
$X_1 = 2$	$m = -0,01$	$n = 0,74$
$X_2 = 5$		

$$Y_1 = 0,72$$

$$Y_2 = 0,69$$

$$Y = -0,01 X + 0,74 \quad (\text{Recta de la zona 2})$$

**Sustituyendo en la integral:**

$$\begin{aligned} & \int_0^2 (0,165x + 0,39) dx + \int_2^5 (-0,01x + 0,74) dx \\ & \int_0^2 0,165 x dx + \int_0^2 0,39 dx + \int_2^5 -0,01x dx + \int_2^5 0,74 dx \\ & 0,165 \int_0^2 x dx + 0,39 \int_0^2 dx - 0,01 \int_2^5 x dx + 0,74 \int_2^5 dx \\ & 0,165 \frac{x^2}{2} \Big|_0^2 + 0,39 x \Big|_0^2 - 0,01 \frac{x^2}{2} \Big|_2^5 + 0,74 x \Big|_2^5 \\ & 0,165 \frac{(2)^2}{2} - 0,165 \frac{(0)^2}{2} + 0,39 (2) - 0,39 (0) - 0,01 \frac{(5)^2}{2} + \\ & 0,01 \frac{(2)^2}{2} + 0,74 (5) - 0,74 (2) = 3,22 \end{aligned}$$

**Total AVACs = 3,22**

## **ANEXO 7**

### **INSTITUTO DE CARDIOLOGÍA Y CIRUGÍA CARDIOVASCULAR**

Ciudad de La Habana, 04 de Junio de 2004.

Dr. Antonio Castillo Guzmán  
Vicedirector de Asistencia Médica  
ICCCV

La Comisión de Ética de la Investigación Médica del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular que atiende las investigaciones relacionadas con seres humanos, después de haber leído y analizado la solicitud suya y el protocolo para realizar la investigación titulada: "costo utilidad en intervenciones sanitarias" considera que la misma no viola algún principio de la Ética Médica al no comprometer la salud física y/o emocional de los pacientes ni alterar su privacidad. Se consideró también el carácter científico, trato y destino que tendrá la información obtenida. Igualmente se tuvieron en cuenta el criterio de los Jefes de los Departamentos de los que se tomarán los datos para la investigación que fueron aprobatorios, por lo tanto le comunicamos que la misma puede realizarse.

Le saluda,

Dr. Daniel Sánchez  
Vicedirector Investigaciones  
Presidente Comisión Ética Médica  
ICCCV



## ANEXO 8

### CUADROS

#### (FUENTES DE LOS GRÁFICOS)

**Cuadro 4. Distribución de enfermos intervenidos por ACTP según edad y sexo.**

Grupo de edad	Masculino		Femenino	
	No	%	No	%
30 – 40	4	8,0	0	0,0
41 – 50	5	10,0	0	0,0
51 – 60	26	52,0	3	60,0
61 – 70	12	24,0	1	20,0
71 – 80	3	6,0	1	20,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>100,0</b>

Fuente: historias clínicas

**Cuadro 5. Distribución de enfermos intervenidos por CABG según edad y sexo.**

Grupo de edad	Masculino		Femenino	
	No	%	No	%
30 – 40	2	4,3	1	11,1
41 – 50	9	19,6	0	0,0
51 – 60	13	28,3	5	55,6
61 – 70	17	36,9	3	33,3
71 – 80	5	10,7	0	0,0
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>

Fuente: historias clínicas

**Cuadro 6. Distribución de enfermos en intervenciones estudiadas según factores de riesgo asociados.**

Factores de riesgo	ACTP *		CABG *	
	No	%	No	%
Hipertensión arterial.	37	67,3	39	70,9
Hábito de fumar	34	61,8	36	65,4
Hipercolesterolemia	15	27,3	13	23,6
Diabetes Mellitus	5	9,1	12	21,8
Obesidad	5	9,1	4	7,3
Menopausia	4	7,2	9	16,4
Sedentarismo	1	1,8	2	3,6
Otros	2	3,6	3	5,4

Fuente: historias clínicas

Los porcentajes fueron calculados en base al total de enfermos intervenidos: \* N = 55

**Cuadro 12. Valor de la calidad de vida relacionada con la salud en intervenciones estudiadas según año y dominio.**

Dominio	ACTP *			CABG *		
	2002	2004	2007	2002	2004	2007
D 1	12,9	28,6	27,0	12,5	29,1	28,3
D 2	14,9	23,9	23,3	14,3	24,4	23,9
D 3	9,7	11,4	11,1	10,6	11,6	11,5
D 4	23,5	28,9	28,9	23,2	29,6	29,4

Fuente: Cuestionarios WHOQOL BREF aplicados

\* N

= 55

**Cuadro 14. Pesos o tarifas promedio de la CVRS en años seleccionados según tipo de intervención**

Intervención	Pesos o tarifas de la CVRS
--------------	----------------------------

	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2007</b>
<b>ACTP</b>	0,39	0,72	0,69
<b>CABG</b>	0,41	0,74	0,72

Fuente: Cuestionarios WHOQOL BREF aplicados

## OBRA DEL AUTOR

### Publicaciones:

- **Castillo A.** La calidad de vida en salud en el período revolucionario. Rev Cub Sal Púb. 2001; 27(1): 45 - 9.
- \_\_\_\_\_ Utilización y costo de los servicios de Urgencia. ICCCV de Cuba Agosto - Octubre 2002. En: Biblioteca virtual para formación postgraduada ENSAP. [ CD- ROM] Ciudad de La Habana: CEDISAP; 2004
- \_\_\_\_\_ Costo Efectividad de dos Alternativas de Tratamiento de la Estenosis Mitral. Rev. Cub Sal Púb, sept - dic 2004, vol. 30 No. 4. ISSN 0864 - 3466.
- \_\_\_\_\_ Costo - efectividad de dos alternativas de tratamiento de la Estenosis Mitral. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 1991-2002. [Tesis]. Ciudad de La Habana: Escuela Nacional de Salud Pública; 2003. Disponible en:  
<http://www.sld.cu/sitios/revsalud/temas.php?idv=1148>
- \_\_\_\_\_ Costo efectividad de la resincronización biventricular como alternativa de tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Rev. Cub Sal Púb. 2009; 35 (3)
- \_\_\_\_\_ Evaluación económica de la incapacidad laboral temporal en una institución de salud. Aprobada para publicación por el Comité Editor de la Revista Cubana de Salud Pública.
- \_\_\_\_\_ Calidad de Vida relacionada con la salud en personas con enfermedades crónicas degenerativas. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas 2008; 27 (3-4). [Citado 21-1-2009]. Disponible en:  
[http://bus.sld.cu/revistas/ibi/vol27\\_3\\_4\\_08/ibi03308.htm](http://bus.sld.cu/revistas/ibi/vol27_3_4_08/ibi03308.htm)
- \_\_\_\_\_ Propuesta de un instrumento para medir calidad de vida relacionada con la salud en instituciones sanitarias cubanas. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. [Citado 21-7-2009]. Disponible en: <http://bus.sld.cu/revistas/ibi/ibm209/ibm030209.htm>
- \_\_\_\_\_ Sistema Informático "Costo Utilidad para Instituciones Sanitarias Cubanas" Ciudad de La Habana; 2009. [Citado 12-7-2009] Disponible en:  
[ftp://ftp.sld.cu/pub/software\\_medico/Encuesta.rar](ftp://ftp.sld.cu/pub/software_medico/Encuesta.rar)

- \_\_\_\_\_ Costo utilidad de dos técnicas de revascularización miocárdica. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. Aprobado para publicación.

### **Tutorías y/o Asesorías:**

- Eficiencia de la Atención Médica en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 1990.
- Costo unitario del Infarto Agudo del Miocardio en la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto de Cardiología 1992.
- Costo institucional del Infarto Agudo del Miocardio. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular 2006.

### **Entrenamientos:**

- 1992: Centre Cardiologique du Nord (París, Francia): duración 3 meses. Estudio económico sobre los costos en el Departamento de Hemodinamia.
- 2002: Centre Cardiologique de Nord. Département de Cardiologie interventionnelle. (París, Francia): duración 5 meses. Estudio económico sobre los costos de la ACTP con la utilización de endoprótesis.
- 2008: Curso: Evaluación económica de tecnologías y programas sanitarios aplicada a la toma de decisiones: duración 2 días.
- 2009: Taller: Fortalecimiento de la investigación en economía de la salud. Su impacto en el sistema nacional de salud: duración 8 horas.

### **Eventos:**

- XVI Jornada Interna de las BTJ del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (1990). Tema Costos unitarios del IMA en la unidad de cuidados intensivos. ICCCV (Autor).
- Jornada Nacional de Cardiología y III Taller Nacional de Cardiología (1993). Tema (Póster): Costos institucionales de la Miocardiopatías. (Autor).
- VIII Jornada Científica de la Facultad de Salud Pública (1999). Tema: La Economía y la Salud Pública en Cuba en los años de la década de 1940 (Autor).
- Jornada Institucional. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (2003). Tema: Costo del tratamiento quirúrgico de la estenosis mitral 1998-2001 Autor.

- XXIV Congreso Centroamericano de Cardiología (2006).
- III Congreso Centroamericano y del Caribe de Cardiología Pediátrica.
- IV Congreso Centroamericano y del Caribe de Cardiología.
- VII Congreso Nacional de Cardiología.
- IV Congreso Nacional de Cirugía Cardiovascular.
- XIII Simposio de Cardiología Intervencionista. Tema (Póster): Costo efectividad de dos alternativas de tratamiento de la estenosis mitral ICCCV. 1991 - 2002 (Autor)
- XVI Edición del Forum de Base ENSAP (2006). Tema: Impacto económico de una alternativa de tratamiento de la estenosis mitral (Autor).
- III Congreso de Economía de la Salud de América Latina y el Caribe. I Jornada Científica de Regulación Económica y Evaluación de Tecnologías Sanitarias. VIII Simposio Internacional de Economía de la Salud (2008). Tema (Póster): Costo utilidad de un técnica de revascularización miocárdica en enfermos con cardiopatía isquémica. ICCCV (Autor).