

## Acerca de la evaluación del ejercicio de la medicina intensiva

J. RUIZ Y M.C. MARTÍN

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Sagrat Cor. Barcelona.  
Servicio de Medicina Intensiva. Centro Médico Delfos. Barcelona. España.

Si bien no existen discrepancias acerca de la utilidad social y la efectividad de la medicina intensiva (MI), sería erróneo afirmar que esta especialidad sea eficiente en el sentido de Pareto: eficiencia paretiana, entendida ésta como aquella situación en la que no es posible encontrar ningún cambio que permita que alguien mejore sin que nadie empeore<sup>1</sup>; o entendida también cuando cada uno de los agentes disfruta del mayor bienestar posible, dadas las utilidades de los demás<sup>2</sup>. Aplicado este concepto económico, tan clásico como indiscutible, al ámbito de la MI, se lograría aquí la eficiencia paretiana cuando no fuera posible asignar de otra forma los bienes y mejorar el bienestar de algún enfermo crítico sin empeorar el de otro, o se obtuviese un máximo de bienestar (óptimo de Pareto) definido como una posición desde la que fuera imposible mejorar el bienestar de otro enfermo crítico, alterando la producción o el intercambio asistenciales, sin perjudicar el bienestar de los demás enfermos.

Ante esta realidad económica, cabe recordar que el objetivo de los índices de gravedad (IG) en ningún modo es medir la eficiencia en el sentido de Pareto, como tampoco es éste el propósito, desde luego, de los sistemas de *case-mix* pensados para poblaciones genéricas hospitalarias –entiéndase sistema GRD, por ejemplo. Al ser entonces difícil la medición de la eficiencia paretiana, los IG, desde la introducción de la escala APACHE<sup>3</sup>, se han orientado más a la medición de la efectividad (IG

enfocados a la mortalidad: APACHE, SAPS, MPM, PRISM...); con la evaluación de la calidad; con el consumo de recursos (cuantificación, por ejemplo, de los recursos tangibles particulares de cada enfermo crítico [TISS] o tangibles e intangibles [*nano electromechanical systems* [NEMS)], con la satisfacción del cliente (calidad extrínseca); con la aproximación al coste monetario (intentando identificar tanto los costes directos como los indirectos); e, incluso, la consideración del coste de oportunidad<sup>4-6</sup>; entendido como el valor del sacrificio de la mejor alternativa de todas la desechadas o el valor del mejor uso alternativo que se renuncia tras llevar a cabo una elección: un monitor para obtención de parámetros hemodinámicos, por ejemplo, en vez de un ventilador mecánico.

En el análisis macroeconómico –puede afirmarse de manera categórica que la MI tiene un interés claro: comporta más del 1% del PNB en Estados Unidos y alrededor del 0,20% en España, o 20 céntimos de cada 100 euros gastados– extraña que ninguna administración pública en nuestro país, estatal, autonómica o municipal, ha acordado, sugerido o consensuado con quien correspondiese –la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), por ejemplo– la siguiente secuencia: *a)* qué parámetros específicos de la MI se evaluarían idealmente; *b)* qué parámetros podrían realmente evaluarse; *c)* qué parámetros se quieren evaluar y para qué (o fijación de un objetivo); *d)* qué herramientas o instrumentos –generales, específicos de la MI, o ambos– están disponibles para su utilización; *e)* quiénes tienen el *know-how* para utilizar esos instrumentos; *f)* quiénes utilizarán esos instrumentos, y *g)* cómo se hará la evaluación global (lo cual va más allá de evaluar meramente el objetivo).

Correspondencia: Dr. J Ruiz Moreno.  
Ángel Guimerá, 16 A. 0890 Sant Just Desver.  
Barcelona. España.  
Correo electrónico: javiruiz@wanadoo.es

Manuscrito aceptado el 26-XI-2003.

Podría llamar la atención, sin embargo, que los IG, de hecho sistemas de *case-mix* específicos de la MI, se han utilizado durante más de 20 años de manera libre y en función de intereses obviamente legítimos, pero ajenos a los intereses del hospital como corporación y, por ende, necesariamente entrecruzados; por lo que los servicios de Medicina Intensiva (SMI) pueden “navegar a la deriva en un mar de datos”<sup>7</sup>, lo cual no necesariamente puede generar algún tipo de valor. Pero este hecho no ha de llamar la atención: la mayoría de los hospitales no funciona según los criterios de política de empresa, por lo que los servicios asistenciales pueden desarrollar sistemas de evaluación particulares. Frente a esta realidad, extrapolable en menor o mayor medida a todos los países del mundo, de manera inevitable y más por la motivación de los profesionales implicados en la MI que por intereses de las administraciones, estos profesionales han contribuido al diseño, desarrollo y la adaptación de los IG. En otras palabras, se han aplicado al margen de la secuencia de preguntas ya expuesta. Por otra parte, la utilización de IG para evaluar la mortalidad, aun siendo útil, comporta tanto limitaciones –la no consideración de la calidad de vida, por ejemplo– como consecuencias no deseadas: supervivientes en estado de malnutrición o que requieren ingreso en centros de larga estancia<sup>8</sup>.

Como cualquier instrumento o herramienta de gestión, los IG sólo se pueden usar bien si se sabe realmente para qué se utilizan, y si es así, antes hay que precisar conceptos tales como los de eficacia, efectividad, beneficio, beneficio social, coste de oportunidad, coste monetario y, por supuesto, el concepto de eficiencia; todos ellos ya expuestos en los foros de la SEMICYUC desde hace años<sup>9</sup>. De forma parecida, los sistemas de información para la gestión utilizados en el sector sanitario han servido más para generar datos en función de su capacidad que para generar información al servicio de una estrategia o, cuando menos, al servicio de un objetivo necesariamente enfocado al logro de alguna ventaja competitiva en la línea ya clásica propuesta por Porter<sup>10</sup> y de amplia aceptación. Al revés de lo empresarialmente correcto, la estrategia ha estado al servicio de los datos y no la información al servicio de aquella; lo cual favorecería lo expuesto líneas arriba: “navegar a la deriva en un mar de datos”. Si esto ha sido así, es inevitable que los IG produzcan una controversia a la hora de utilizarlos para realizar, magna palabra, una evaluación.

Cuando nos alejamos del espacio estricto clásico de la Unidad de Cuidados Intensivos, la evaluación es aún más complicada, al encarar otras líneas de producto –urgencias, por ejemplo– o, si se prefiere, otras competencias esenciales que conllevan un *know-how* diferente<sup>11</sup>. ¿Cómo evaluar, por ejemplo, lo acertado o desacertado de la práctica médica cuando la enfermedad va más allá de las fronteras físicas de la UCI? ¿Cómo evaluar, por ejemplo, la asistencia a un enfermo crítico que desarrolla una sepsis grave y que se atiende en diferentes ámbitos físicos: urgencias, bloque quirúrgico, sala hospitala-

ria, UCI? También, y en el mismo sentido, ¿cómo se evaluaría la práctica de la MI si se gestionase por procesos? ¿O cómo evaluar los resultados de la MI a largo plazo?, ¿hemos de considerar, por ejemplo, los efectos neurológicos a largo plazo<sup>12</sup> como una mala praxis o como una secuela inevitable? Y en relación con el coste, ¿cómo evaluar el coste monetario real de un enfermo crítico?, ¿a quién se le asigna el coste monetario de la muerte oculta?, ¿cómo se deberían imputar los costes en la gradación asistencial?

En el sector sanitario, el SMI es probablemente el lugar en el que se generan más datos –no necesariamente información– y, además, de mejor validez. Si bien es clara la insuficiencia de los GRD para ser aplicados como sistema de *case-mix* válido en MI (por si quedara alguna duda Barrientos<sup>13</sup> lo reafirma recientemente), sí son suficientes los IG para generar información, pero sólo si se aplican con un cierto sentido y al servicio de un objetivo concreto y muy bien establecido. En este mismo sentido, el *benchmarking* (BM) o evaluación comparativa puede contribuir a obtener información, pero también se debe utilizarse bien, lo cual exige un cierto conocimiento empresarial.

Un artículo publicado recientemente por Rosenberg et al<sup>14</sup> nos induce a plantear esta reflexión. En esencia, el artículo contempla un estudio prospectivo de cohortes –como no podía ser de otro modo y siendo, entonces, 2b el máximo nivel de evidencia esperado–, que abarca a 4.579 pacientes ingresados en una UCI médica de un hospital terciario de Estados Unidos (University of Michigan Medical Center), identifica 3 áreas de procedencia, sala, urgencias y otro centro hospitalario, y utiliza la escala APACHE III para ajustar a los enfermos por *case-mix* (medición diaria del APS) y el TISS para cuantificar los recursos por enfermo. Se usan 3 modelos predictivos: uno, no ajustado; otro, parcialmente ajustado por edad, sexo, comorbilidad y diagnóstico; y el tercero completamente ajustado por *case-mix* (regresión logística). En comparación con los ingresos que proceden de urgencias y de sala, los pacientes que proceden de otro centro muestran una estancia en la UCI y en el hospital claramente superior: otro centro (7,9/17 días), sala (6,3/21 días) y urgencias (4,2/10 días). En cuanto a la mortalidad y el porcentaje de reingresos, los pacientes que se trasladan muestran cifras claramente superiores en ambos índices. Otro resultado interesante, que los autores extrapolan, es el siguiente: un hospital con un 25% de ingresos críticos procedente de otro hospital conlleva 1,4 fallecimientos más por cada 100 admisiones que un hospital que no atiende traslados. El estudio concluye afirmando que los enfermos que proceden de otro hospital pueden afectar a la eficiencia y la calidad (la procedencia del enfermo es un factor predictivo independiente de mortalidad hospitalaria), que el BM no es adecuado para recoger la gravedad implícita en los enfermos que se trasladan, y quizá de manera algo sorprendente desde una doble perspectiva, médica y económica, se concluye también que los centros de referencia pue-

den sentirse incentivados para rechazar enfermos que podrían beneficiarse de su traslado.

Así, pues, el artículo pone de manifiesto una realidad relacionada con los traslados y extrapolable a otros SMI de Estados Unidos y de muchos otros países –entiéndase extrapolable la realidad de trasladar, no la validez externa de los resultados del estudio en cuestión. En el artículo destacan 3 aspectos: uno, en relación con la calidad, otro en relación con los traslados y el tercero respecto al BM.

En relación con la calidad, en el estudio de Rosenberg et al se investiga el posible sesgo de los análisis de calidad cuando se comparan resultados en una población que incluye un porcentaje significativo de pacientes (25%) procedente de otro centro. Para poder establecer conclusiones relacionadas con la evaluación de la calidad asistencial de la forma más exacta posible deben valorarse todas las acciones que constituyen un proceso, con especial atención a los ajustes que valoran las diferencias en el *case-mix*. Rosenberg et al no tienen en cuenta en su análisis la secuencia de preguntas formulada en el inicio de esta reflexión u otra similar; es un ejemplo de utilización de IG y de BM sin definir bien previamente el objetivo. En consonancia, sería al menos cuestionable la conclusión relacionada con que la procedencia del ingreso sea un factor predictivo independiente de mortalidad hospitalaria.

Respecto a los traslados, no se explican las razones que motivaron el traslado de los enfermos críticos, lo cual es importante porque el lugar de procedencia de los pacientes admitidos en la UCI es un factor pronóstico sustancial. Los pacientes transferidos desde plantas de hospitalización convencional y especialmente desde otros centros tienen un peor pronóstico que los que ingresan directamente en las UCI desde los servicios de Urgencias. Estudios previos ponen de manifiesto este hecho y sus posibles implicaciones en la evaluación de la calidad<sup>15-17</sup>. Atribuir los peores resultados de estos pacientes a una mala calidad asistencial de las unidades receptoras sin considerar las características propias de este subgrupo de pacientes sería una conclusión excesiva. Aunque los motivos que originan el traslado pueden ser muy variados y en ocasiones obedecer a razones no médicas (por ej., cobertura financiera o voluntad del paciente), en la mayoría de los casos es debido a la necesidad de una atención más compleja. Es evidente, como se demuestra también en el estudio, que en general estos pacientes son más graves, llevan más tiempo de evolución, muchas veces no han respondido a tratamientos convencionales o requieren de técnicas diagnósticas y terapéuticas de alta tecnología y complejidad.

En cuanto al tercer aspecto, relacionado con el BM, Rosenberg et al concluyen que la utilización de BM que valoran exclusivamente el resultado de un proceso (estancia, mortalidad y reingresos), aun utilizando los modelos pronósticos más desarrollados, puede llevar a sesgos importantes en la evaluación de la calidad asistencial. En cualquier caso, Rosenberg et al interpretan el BM de manera singular, al

afirmar que no existen métodos de BM clínico que consideren el área de procedencia de los enfermos críticos (EC) y, especialmente, las consecuencias de los traslados de un hospital a otro. Cabe decir aquí que no indagan, quizá, en la posibilidad de que pudiera haber soluciones y además que la afirmación de que la utilización del BM (evaluación comparativa) como medida de calidad asistencial en la evaluación de resultados puede penalizar injustamente a las instituciones con un elevado porcentaje de pacientes transferidos (14 muertes/1.000 ingresos) si en el proceso de evaluación no se consideran la procedencia del ingreso, lo que, a nuestro modesto entender, es un craso error.

El BM hace referencia a la proposición de metas por parte de una empresa sobre la base de comparaciones y evaluaciones entre sus resultados y las mejores del sector. El BM es útil para mejorar la ventaja competitiva, y puede emplearse en relación con un producto, un servicio (la práctica de la MI, por ejemplo), una actividad (la gestión del traslado de los EC, por ejemplo), una función, un proceso (la gestión de la sepsis, por ejemplo), una práctica.

El concepto de *benchmark* se relaciona con el mejor valor conocido de un parámetro específico; hay que diferenciarlo del concepto de “estándar”, o un valor a alcanzar, pero no necesariamente el mejor posible. El BM es una herramienta que permite evaluar un proceso e identificar las mejores prácticas, por lo que no se enfoca –en línea con los planteamientos propios y más tradicionales de la “mejora continua de la calidad”– sobre los resultados que se sitúan por debajo de un umbral o de un estándar preestablecido.

El BM clínico se ha utilizado como herramienta de calidad asistencial en la práctica clínica. Organizaciones como la Joint Commission on Accreditation of Healthcare<sup>18</sup> lo han incorporado como instrumento para llevar a cabo procesos de acreditación hospitalaria. También, el BM ha demostrado ser útil también en la revaloración de procesos, ya que permite identificar la manera de reducir costes y mejorar la atención sanitaria<sup>19</sup>.

En otras palabras, el BM es una herramienta empresarial al servicio de quien la quiera utilizar y para lo que se quiera usar; si en algo no se ha aplicado –por ej., en el tema relacionado con los traslados– es por la sencilla razón de que nadie lo quiso hacer, no por deficiencias de la herramienta en sí.

Cabe contrapesar las conclusiones de Rosenberg et al con lo expuesto por Andersen et al<sup>20</sup> en un estudio multicéntrico también reciente: en los enfermos que se trasladaban (el 96% de 1.572 pacientes) de un hospital a otro (en este caso para realizar angioplastia o fibrinólisis) no se alteraba en ningún modo su pronóstico. Sin embargo, estos autores señalan que el traslado se realizaba en un tiempo inferior a las 2 h, debido a que todos eran enfermos con síndrome coronario agudo con segmento ST elevado. En otras palabras, aun sin citarlo de manera explícita, en este estudio se utiliza un *benchmark* relacionado directamente con la garantía de la calidad del

traslado. El *benchmark* comprendería lo siguiente: un médico siempre acompaña al paciente, la ambulancia siempre incluye un equipo de soporte vital y el paciente es trasladado directamente a la sala de hemodinámica. ¿Por qué no podrían utilizarse *benchmarks* parecidos para trasladar enfermos críticos de hospitales de diferente nivel; lo cual, obviamente, no incluiría un tiempo inferior a 2 h? Rosenberg et al no informan en su trabajo de las condiciones del traslado, pero es bien conocido que si bien la medicina estadounidense es puntera en tecnología, no es el sistema norteamericano (en el que el 24% del presupuesto sanitario se corresponde con el coste administrativo<sup>21</sup>) un modelo precisamente de integración o de garantía de la equidad.

No hay duda de la importancia de la gestión por *case-mix* en medicina en general y en MI en particular. Sin embargo, aunque si bien la gestión basada en el *case-mix* es ilimitada, existen límites mayores de los que se suponían desde finales de los setenta a principios de los noventa. Efectivamente Lezzoni<sup>22</sup>, al analizar con el que probablemente es el menos imperfecto de los sistemas de *case-mix*, el MedisGroups<sup>23</sup> (el MedisGroups<sup>TM</sup> no se ha utilizado debido a su complejidad y a su elevado coste), establece los límites de los sistemas de *case-mix* e identifica variables que condicionan el pronóstico del enfermo que se escapan de tales sistemas. En esta línea, al analizar una enfermedad bien delimitada (la relacionada con la cirugía cardíaca, fundamentalmente, cardiopatía isquémica y valvulopatía cardíaca) y circunscrita al estado de Nueva York, Hannan et al<sup>24,25</sup> y Dziuban et al<sup>26</sup> observaron cómo algunas variables independientes escapaban a cualquier control; tales variables eran importantes a la hora de condicionar la mortalidad, y ésta era una variable dependiente.

Así, pues, los límites no están en el BM; los límites están en las carencias de los IG y, también, en la imaginación de los investigadores y gestores para generar *benchmarks* que permitan ajustar el impacto que sobre la estancia media y la mortalidad tiene, por ejemplo, el traslado. Probablemente, los *benchmarks* relacionados con el traslado tendrían que considerar las condiciones en que éste se realiza, quiénes son los responsables, los factores demográficos y temporales (horario y calendario), y si el paciente es quirúrgico o no. ¿Puede un paciente operado, por ejemplo, de una duodenopancrectomía y en estado de shock ser trasladado de un hospital a otro?... Aunque no haya índices que lo recojan, es obvio que la disposición del intensivista y del cirujano receptores no sería positiva. Sin embargo, los resultados que se miden deberían necesariamente siempre estar en consonancia con los objetivos corporativos, que llevan implícito un presupuesto para su desarrollo y que podrían también incorporar explícitamente que el hospital ofrece a la comunidad el servicio de aceptar enfermos críticos. Así, el incentivo negativo para la aceptación de esos ingresos se convierte en positivo. Así, parecería importante establecer que los SMI deben funcionar en el marco de una estruc-

tura hospitalaria con objetivos estratégicos claros y definidos.

La MI española reúne un capital intelectual extraordinario, pero este capital humano, que no es atractivo de momento para la administración y que incluye el conocimiento de los IG, no está al servicio de una estrategia corporativa o de una administración, por lo que resulta muy difícil llevar a cabo evaluaciones. Creemos que podrían aunarse esfuerzos desde la SEMICYUC para consensuar, primero, qué se quiere medir y cómo. Posteriormente, acordar con las diferentes administraciones, vender el producto y hacer entender que realmente la MI es un problema macroeconómico y que quienes mejor pueden evaluar su ejercicio son los profesionales directamente implicados.

De la misma manera que resultaría inconcebible, por ejemplo, que los colegios prescindieran de las calificaciones, el deporte competitivo de las puntuaciones o las acciones bursátiles de los precios, no sería correcto que los profesionales implicados en la MI no quisieran medir, evaluar y comparar (BM) de alguna manera lo que hacen<sup>27</sup>. En definitiva, el BM, como los IG y como cualquier otro instrumento al servicio de un objetivo, son útiles en la medida que se conozcan, se utilicen bien y sirvan a un objetivo claramente definido y un sistema de evaluación también bien definido. Mientras que en MI los IG y el BM, éste en menor medida, se conocen y se utilizan bien, no siempre el objetivo está definido y no se siempre se sabe qué es lo que realmente se quiere evaluar.

En cualquier caso, es obligado reconocer que estamos culturalmente inmersos en una medicina contraria a la evaluación y en una medicina caracterizada por una realidad que de manera magistral conceptualiza y estructura Martin<sup>28</sup>: a) “nuestro mundo es imperfecto”, pero algunos políticos no aceptan que esto sea así al evaluar a los médicos; b) inevitablemente, “todos actuamos siempre bajo algún tipo de influencia”, teniendo que aceptar que los profesionales de la MI no somos la excepción; c) “necesidad de una perspectiva global”, que no se da en nuestro país, por que no se enfoca la asistencia al contexto del enfermo, d) “libertad de acción”, que queda necesariamente coartada por los políticos, e) “necesidad de discriminación entre lo importante y lo urgente”, lo que inevitablemente en política está sujeto a variables no siempre lógicas, y en política sanitaria aún más, f) “el empleo del tiempo, aprender a dar tiempo al tiempo”, lo cual es especialmente difícil en MI, g) “disponibilidad de recursos y decisiones sobre su uso”; lo que en MI conlleva múltiples costes de oportunidad, y h) “necesidad y deseo”, muchas veces es difícil discernir entre una cosa u otra en MI, pudiéndose utilizar, por ejemplo, un IG más por un deseo particular que por una necesidad real. La realidad descrita por Martin concuerda mucho con la MI, condiciona su desarrollo y, también, todo lo que se relacione con su evaluación. De hecho, Martin amplifica lo que San Agustín pensó hace unos 1.600 años y que se ajusta a la MI: “Em-

pezaré, mi Dios y Creador mío, declarando que yo ignoro de dónde vine a esta vida, y dudo qué nombre le cuadra mejor, si el de vida que muere o el de muerte que vive<sup>29</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pareto, V. Cours d'économie politique professé à l'Université de Lausanne. Vol. II. Lausanne, 1897.
2. Varian, HR. Análisis microeconómico. 3.ª ed. Barcelona: Antoni Bosch Editor, 1992; p. 265.
3. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med* 1981;9:591-7.
4. Hsiao WC, Stason WB. Resource -based relative value scale. *Health Care Financing Rev* 1979;1:23-38.
5. Hsiao WC, Becker ER. Paying physicians according to the their resource-cost: the development of a resource -based relative value scale. *Health Policy* 1989;12:257-61.
6. Verrilli DK, Dunn DL, Sulvetta MB. Measurement of physician work and alternative uses of the resource based relative value scale. *J Ambulatory Care Manage* 1996;19:40-8.
7. Nelson LD. Data, data everywhere. *Crit Care Med* 1997; 25:1265.
8. Teres D, Rapoport J. Measuring resources using weighted hospital days. *Critical Connections* 2003;2:12-3.
9. Ruiz J, García L, González Y. Teoría de los costes y medicina intensiva. Consideraciones sobre su aplicación. En: La UCI como centro de responsabilidad. Planificación y control. Madrid: IDEPSA, 1991; p. 242-79.
10. Porter ME. *Competitive Strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: The Free Press, A Division of Macmillan, Inc., 1980.
11. Ruiz J, Martín MC, García A, Nolla M. La medicina intensiva como competencia esencial *in-door* y *out-door*. *Med Intensiva* 2001;25:137-44.
12. Fletcher SN, Kennedy DD, Ghosh IR, Misra VP, Kiff K, Coakley JH, et al. Persistent neuromuscular and neurophysiologic abnormalities in long-term survivors of prolonged critical illness. *Crit Care Med* 2003;31:1012-6.
13. Barrientos R. Nuestra experiencia con los grupos relacionados con el diagnóstico en una unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2003;27:391-8.
14. Rosenberg AL, Hofer TP, Strachan C, Watts CM, Hayward RA. Accepting critically ill transfer patients: adverse effect on a referral center's outcome and benchmark measures. *Ann Int Med* 2003;138:882-90.
15. McGloin H, Adam S, Singer M. The quality of pre-ICU care influences outcome of patients admitted from the ward. *Clin Intensive Care* 1997;8:104.
16. Escarce JJ, Kelley MA. Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital death independent of APACHE II score. *JAMA* 1990;264:2389-94.
17. Bailey JE, Van Brunt DL, Mirvis DM, McDaniel S, Spears CR, Chang CF, et al. Academic managed care organizations and adverse selection under Medicaid managed care in Tennessee. *JAMA* 1999;282:1067-72.
18. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations Home Page [consultado 03/1999]. Disponible en: [http://www.jcaho.org/perfmeas/oryx/oryx\\_frm.htm](http://www.jcaho.org/perfmeas/oryx/oryx_frm.htm).
19. Knoer S, Couldry RJ, Folker T. Evaluating a benchmarking database and identifying cost reduction opportunities by diagnosis-related group. *Am J Health-Syst Pharm* 1999;56: 1102-7.
20. Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, Thuesen L, Kelbaek H, Thayssen P, et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 2003;349:733-42.
21. Aaron HJ. The costs of health care administration in the United States and Canada -questionable answers to a questionable question. *N Eng J Med* 2003;349:801-3.
22. Lezzoni LI, Greenberg LG. Widespread assessment of risk-adjusted outcomes: lessons from local initiatives. *Joint Comm J Qual Improv* 1994;20:305-16.
23. Lezzoni L, Ash AS, Cobb JL, Moskowitz MA. Admission MedisGroups score and the cost of hospitalizations. *Med Care* 1988;26:1068-80.
24. Hannan EL, Kilburn H Jr, O'Donnell JF, Lukacik G, Shields EP. Adult open heart surgery in New York State. An analysis of risk factors and hospital mortality rates. *JAMA* 1990;264:2768-74.
25. Hannan EL, Siu AL, Kumar D, Kilburn H Jr, Chassin MR. The decline in coronary artery bypass graft surgery mortality in New York State. The role of surgeon volume. *JAMA* 1995;273: 209-13.
26. Dziuban SW, McIluff JB, Miller SJ, Dal Col RH. How a New York cardiac surgery program uses outcomes data. *Ann Thorac Surg* 1994;58:1871-6.
27. Copes WS, Durbin ChG. Measurement in the ICU. *Critical Connections* 1003;2:8.
28. Martin JF. The physician/care provider and politics: life and society viewed from different angles: a cross - cultural issue. *Eur J Public Health* 2003;13:182-4.
29. San Agustín. *Confesiones*. Libro I, Capítulo VI, p. 7.