

Síntesis para una nueva metodología de medición y valoración de prestaciones sanitarias: las Unidades de Esfuerzo Relativo (UER)

Por el Dr. Martín A. Morgenstern (Director), Dra. Ana Pereiro, Dra. Mónica Insúa, Dr. Gustavo Breitbart, Lic. Juan I. Altuna

La presente investigación ha sido financiada por el Departamento de Investigación de la Secretaría de Ciencia y Técnica del IU ISALUD. El equipo e investigación se conformó por los siguientes profesionales:

Dr. Martín A. Morgenstern (director del proyecto). Doctor en Economía (UBA), Investigador y Profesor Titular de Economía de la Salud, Financiamiento y Gasto Social del IU ISALUD.

Dra. Ana Pereiro, Médica (UBA). Especialista en Pediatría. Asesora del Ministerio de Salud de la Nación.

Dra. Mónica Insúa, Médica (UBA). Especialista en Ginecología, Obstetricia, Administración Hospitalaria y Auditoría Médica. Consultora e Investigadora.

Dr. Gustavo J. Breitbart, Médico (UBA). Especialista en pediatría y medicina comunitaria. Consultor e Investigador.

Lic. Juan I. Altuna: Licenciado en Economía (UBA). Maestrando en Economía y Gestión de la Salud (IU ISALUD). Auxiliar docente de Economía de la Salud (IU ISALUD). Consultor e Investigador.

Abstract

La búsqueda de metodologías sustentadas en criterios de razonabilidad científica, para la medición de esfuerzos relativos y consecuente valoración de prácticas biomédicas, ha sido mundialmente objeto de amplios debates y desarrollos con diferentes enfoques y modelos de medición. En este sentido, el conjunto de investigaciones desarrolladas, cuya síntesis es presentada en este resumen, ha evaluado un sendero analítico y un conjunto de herramientas metodológicas plausibles, con el objeto de efectuar mediciones de los esfuerzos físicos y riesgos involucrados en cada práctica o prestación biomédica. Las Unidades de Esfuerzo Relativo (UER) propuestas en el presente, no han sido esbozadas en un contexto de vacío teórico; por el contrario, los trabajos desarrollados en Harvard por el Dr. Hsiao y su equipo en el desarrollo de las Relative Value Units (RVUs), han constituido una sólida base teórica, a partir de la cual nuestro grupo de investigación, ha encontrado facilidades para aportar críticamente nuevas perspectivas y métodos. Esta síntesis, presenta las capacidades de estos nuevos instrumentos, en términos de una sensibilizada captación y medición de esfuerzos involucrados en prestaciones biomédicas y consecuentemente, entre otros objetos, también la apropiada asignación de los costos de insumos, recursos y tecnologías, requeridos en actividades prestacionales. El sendero metodológico propuesto, facilita el desarrollo de mediciones objetivas de productividad y una valoración económica efectiva de cada práctica en particular y el desarrollo de nomencladores para las distintas especialidades médicas.

I. Introducción

El contexto internacional, signado por diferentes tipologías de Sistemas de Salud, y una consecuente estructuración de formas organi-

* La versión completa de este trabajo está disponible en el Centro de Documentación de ISALUD.

zacionales diversas para la producción y entrega de servicios, ha requerido, especialmente en los Sistemas Sanitarios Mixtos o Fragmentarios, de determinados mecanismos de aplicación práctica para la ponderación y valoración económica de las distintas prestaciones brindadas.

Dependiendo de estas diferentes formas organizacionales y sus estructuras emergentes, en las cuales existen efectores, más o menos independientes, ha sido menester la construcción de nomencladores de prácticas, valorizados para los diferentes aseguradores / financiadores o terceros pagadores, y generalmente en una menor escala, para las prácticas brindadas a pacientes en forma privada.

Esto ha sido válido tanto para prácticas médicas clínicas, quirúrgicas y especializadas (oncológicas, de diagnóstico, obstétricas, etc.), como así también para otras prestaciones como las odontológicas, las bioquímicas, de kinesioterapia o de enfermería.

De algún modo emparentados entre todos ellos, los mecanismos e instrumentos actuales, difundidos internacionalmente, poseen ciertas raíces comunes en los Modelos de *Resource Based Relative Value Scale (RBRV's)* o *Relative Value Units (RVUs)*¹ desarrollados durante los años 80 en un esfuerzo inicial conjunto de la Universidad de Harvard y la AMA, Asociación Médica de los Estados Unidos.

Estos esfuerzos iniciales han ido adaptándose en diferentes países, adquiriendo nuevas formas, estructuras y nombres, con el objeto de resolver cuestiones esenciales vinculadas a la valoración más acertada y efectiva para cada práctica prestacional.

El análisis pormenorizado de las teorías de sustento a estos Modelos instrumentales, como precondition lógica para evaluar su posible aplicación práctica al contexto argentino, dió lugar a la identificación de un conjunto de restricciones metodológicas, cuya profundización en este estudio, los ha transformado en puntos críticos de alcance generalizable respecto de las teorías prevalecientes.

Considerando los antecedentes mencionados y una serie de estudios con el objeto de evaluar la composición y variación de los distintos factores que integran las funciones de producción en el Sistema de Salud Argentino, que nuestro equipo desarrolló en el año 2005 y 2006; el presente estudio plantea sobre la base de metodologías biomédicas y económicas, un nuevo conjunto de proposiciones de sustento teórico, generando en consecuencia, nuevos Modelos instrumentales de aplicación práctica para la valuación de prácticas sanitarias.

En síntesis, el objetivo del proyecto de investigación fue, no solo revisar los sustentos teóricos de los mecanismos de valoración utilizados en otros países, sino complementar o sustituir aquellos aspectos teóricos evaluados críticamente, desarrollando en este proceso nuevos instrumentos requeridos para una aplicación efectiva en el contexto geográfico y cultural de nuestro país, signado por la diver-

sidad y heterogeneidad tecnológica y de estructuras prestacionales.

Antecedentes Internacionales

En uno de los trabajos precursores "*The Resource – Based Relative Value Scale, Toward the Development of an alternative Physician Payment System*", Hsiao et al. (1987) presentan argumentos de sustento a la iniciativa: "el rápido crecimiento de los gastos de los servicios médicos compelió al gobierno a controlar costos, y los decisores de políticas e investigadores exploraron métodos alternativos para el pago de servicios de modo justo y equitativo..."².

El método propuesto por estos autores, propone la medición de los insumos y recursos médicos, con el objeto de construir valores relativos para todos los servicios y prestaciones médicas. Así, las RVUs identifican cinco principales factores/insumos requeridos para producir servicios y prestaciones médicas:

Tiempos de las prácticas(S/Ps);

Tiempos pre y post servicios (S/Ps);

Intensidades por unidad de tiempo para realizar prácticas;

Costos de insumos en cada práctica (incluye prima por mala praxis);

Costos de oportunidad de la formación de postgrado y entrenamiento requeridos para la especialización.

Estos cinco factores son combinados en las RVUs en un único valor, a través de un modelo multiplicativo que considera estos factores como independientes. La forma generalizada como un modelo se expresa como:

$RBRVS = (I_a t_a + I_b t_b) (1 + AST) (1 + RPC)$, donde *I* representa intensidad; *t* el tiempo; los subíndices *a* y *b* intra, pre y post S/Ps respectivamente; *AST* un índice de amortización del valor del costo de oportunidad de la especialización; y *RPC* un índice de los costos relativos de la práctica de la especialidad.

En su trabajo, Hsiao et al. mencionan que la intensidad no puede ser medida objetivamente y que "debe ser tratada subjetivamente basándose en el conocimiento y la experiencia...hay importantes diferencias en las intensidades necesarias para realizar diferentes S/Ps tomando iguales cantidades de tiempo"³.

Finalmente definen la intensidad como un conjunto de seis componentes: 1) esfuerzo mental; 2) conocimiento, juicio y criterio en el diagnóstico; 3) habilidades técnicas; 4) esfuerzo físico; 5) estrés psicológico debido a la incertidumbre; y 6) riesgo iatrogénico potencial para el paciente o el riesgo para el médico.

Críticas

El trabajo de Hsiao y su equipo recibió diversas críticas, particularmente se debe destacar la de médicos de familia en Johnson & Newton (2002): *Resource – Based Relative Value Units: A Primer for Academic Family Physicians*⁴: "Primero, la atención médica ha cam-

¹ Resource Based Relative Value Scale (RBRV's) o Relative Value Units (RVUs), en el contexto de este trabajo se utilizan ambas denominaciones que según diferentes autores refieren a un mismo concepto.

² Hsiao W.C., Braun P., Becker E.R, Thomas S.R.: "The Resource-based Relative Value Scale: toward the development of an alternative physician payment system", JAMA 1987; Vol. 258 (6) 799-802.

³ Hsiao W.C., et al JAMA 1987; Vol. 258 (6) 799-802. (pág. 799)

⁴ Johnson, S. E.; Newton W.P.: "Resource-based Relative Value Units: A Primer for Academic Family Physicians". Family Medicine. Vol 34, N° 3. (Pag 172 -76). March 2002.

biado rápidamente desde el estudio original de Hsiao. La evaluación original del trabajo médico, no enfrenta la cantidad creciente de tareas detrás del escenario, que los médicos hacen hoy en día...

Una segunda limitación... es que las RVUs, no contabilizan la creciente necesidad para la coordinación de la atención, tiempos que no implican servicios facturables, o tiempos utilizados en supervisar la atención dada por otros profesionales como asistentes médicos y de enfermería...

Una tercera limitación, es la directa dependencia de los códigos CPT para identificar el trabajo efectuado. La regulación creciente y las amenazas de fraudes, han adicionado una mayor confusión a los ya de por sí complejos sistemas de documentación y facturación de los médicos⁵.

Sin lugar a dudas, los conceptos vertidos en esta crítica son de significativa importancia.

En los modelos desarrollados y sugeridos en nuestro propio estudio, se tomaron en consideración el conjunto de tiempos involucrados en toda práctica prestacional. Si bien, estos deben involucrar tiempos de interconsultas, con revisión de antecedentes, indicaciones terapéuticas, etc., los mismos fueron calculados sobre la base de "tiempos promedio", es decir, considerando una hipotética media entre los requerimientos particulares, emergentes de las diferentes patologías enfrentables por cada efector prestacional.

Esto resultó posible, puesto que se consideraron estadísticamente las frecuencias de las prácticas corrientes observables y observadas; y al mismo tiempo, los datos de incidencias y prevalencias de determinadas patologías para diferentes poblaciones.

II. Las Unidades de Esfuerzo Relativo (UER)

La bibliografía es unánime al sustentar que, el producir una práctica sanitaria (médica clínica y especializada, quirúrgica, bioquímica, de enfermería, etc.), involucra la utilización de un conjunto múltiple de tiempos, recursos físicos, intelectuales y mentales, insumos, recursos tecnológicos, etc.

Una clasificación morfológica de este conjunto de factores, permite establecer su ordenamiento en dos distintos subconjuntos:

Uno que involucra en términos generales, tiempos y esfuerzos (es decir distintas formas de riesgos e intensidades de trabajo), para brindar apropiadamente una prestación determinada.

Un segundo que involucra esencialmente recursos y tecnología, que parcial o totalmente, son consumidos en el proceso de brindar una práctica.

Estos dos subconjuntos se articulan entre sí, como factores de producción indispensables, para brindar un determinado servicio.

En términos heurísticos, entonces se podría definir a una práctica dada, como el resultado de una matriz multifactorial compuesta por dos funciones: una denominada Trabajo, derivada de los tiempos de la práctica, los conocimientos y esfuerzos requeridos, etc.; y complementariamente, otra denominada Insumos, que subsumirá recur-

sos físicos, tecnológicos, etc., consumidos total o parcialmente en el proceso:

$$\text{Trabajo} = f(\text{tiempos esfuerzo, riesgo, capacidad y conocimientos}) \quad (1)$$

$$\text{Trabajo} = f(\text{tiempos esfuerzo, riesgo, capacidad y conocimientos}) \quad (2)$$

Resulta evidente que ambas funciones (1) y (2), no son absolutamente independientes. Los tiempos consumidos, las capacidades necesarias y aun los riesgos, pueden depender o ser influenciados por la función que involucra recursos físicos, insumos y tecnología.

En nuestra investigación, llegamos a la conclusión de que, dada la existencia de subconjuntos tan disímiles, los cuales poseen además características de velocidades de cambio distintas, es menester construir inicialmente una Unidad de Esfuerzos Relativos (UER), basada esencialmente en el Trabajo: tiempos prestacionales, conocimientos, capacidades, esfuerzos, riesgos relativos, estrés, etc., los que constituyen distintas intensidades de trabajo y riesgos, sin involucrar en ella ni insumos físicos ni tecnologías.

Con alguna similitud a las RVUs, aunque con mayor especificidad, hemos considerado en este marco, los tiempos del trabajo prestacional total. Estos tiempos involucran tareas de preservicio, intraservicio y postservicio pero vinculadas directa y estrictamente, con cada práctica biomédica de atención al paciente y sin incluir tiempos administrativos. Cuando estas tres fases del trabajo total son medidas separadamente, pueden ser luego combinadas en diferentes formas para la determinación más efectiva de los tiempos y los distintos esfuerzos involucrados en cada prestación.

Más específicamente, se buscó entonces determinar el nivel de esfuerzo estrictamente prestacional, requerido para brindar cada práctica dentro de un determinado nivel considerable como un estándar. Esto debía incluir:

- Los tiempos de preparación del paciente: aplicación de medicación y contrastes en prácticas ambulatorias por ejemplo, etc. Es importante señalar, que estas posibles tareas de preservicio involucran tiempos de diferentes niveles técnicos y profesionales (técnicos, enfermeras, médicos, anestesiólogos, etc.).
- Los tiempos de ejecución de la práctica (ya sea esta desarrollada por un especialista, un médico, un bioquímico, un técnico o una enfermera).
- Los tiempos de estudio de resultados, interconsultas, revisiones, etc. y por supuesto el diagnóstico médico. También deberían contabilizarse en estos tiempos, otras tareas de postservicio como seguimientos, indicaciones terapéuticas, etc.; siempre que dichas acciones, estén efectivamente incluidas en el código único de la práctica involucrada.

Nuestra recomendación fue que todos los esfuerzos temporales debían ser calculados sobre la base de "tiempos promedio", es decir, considerando una hipotética media entre los requerimientos particulares emergentes de las diferentes patologías enfrentadas por cada efector prestacional, o las distintas características del paciente (e-

⁵ Johnson & Newton W.P.: Family Medicine. Vol 34, N° 3. March 2002. Pág. 175

dad, sexo, etc.); esto último salvo que se determinare, con una lógica cierta, un código de práctica distinto para tales tareas.

La sumatoria simple de estos tiempos prestacionales que incluyen preservicio, servicio y postservicio, requiere de una normatización que determine una unidad base para estos tiempos medidos y encuestados. Estas circunstancias, en apariencia intrascendentes, constituyen un punto de discusión no menor a la hora de definir aspectos metodológicos.

En consecuencia y tal como lo señala *Urbisaia y Brufman* (2003)⁶, las comparaciones sólo tienen sentido cuando se efectúan mediante diferencias de magnitudes, pero no cuando se realizan por la vía de cocientes. En las escalas de razón, el 0 no es arbitrario, ni en el peso, altura, distancia y por supuesto tampoco en los tiempos.

Este 0, emergente de la medición de tiempos es absoluto y por consiguiente constituyó una base sólida para una sostener una escala de razón; la cual se pretendió mantener como piedra angular de todo el proceso de medición, encarado en este Proyecto. Por consiguiente, la sumatoria simple de los tiempos prestacionales que incluyen preservicio, servicio y postservicio, los cuales son medidos en minutos, se transformaron en un promedio de Tiempos Prestacionales Netos (TPN) requeridos para cada práctica.

Las Unidades de Esfuerzo Relativo (UER) no corregidas y corregidas

Estos Tiempos Prestacionales Netos, requeridos para cada práctica se transformaron, manteniendo la lógica de escalas de razón (el tiempo como unidad de medida), en unidades normatizadas mediante la división de estos por 60 minutos (1 hora). Este cociente, permitió determinar una indiscutible base, a la cual denominamos Unidad de Esfuerzo Relativo (UER) y cuya estructura procede esencialmente del factor de uso de tiempos. Heurísticamente esto se visualiza del siguiente modo:

$$UER = \frac{\sum TPN (t \text{ Preserv.} + T \text{ Intraserv.} + T \text{ Postserv.})}{60} \quad (3)$$

Donde la UER surge entonces, de dividir por 60 minutos la sumatoria de los tiempos netos de prestación en cada práctica (TPN).

Los TPN que fueron transformados según la metodología, en Unidades de Esfuerzo Relativo; requirieron según nuestra investigación (y en determinada concordancia con la literatura internacional de las RVUs y las RBRVs, Hsiao et. al. 1987⁷, 1988⁸), de mecanismos para incorporar factores de corrección, vinculados, a los diferentes niveles requeridos de especialización profesional, de complejidad de la práctica, pero también al estrés y riesgo vinculados a cada prestación.

Factores de Corrección y escalas

Los tiempos necesarios para efectuar cada práctica, transformados en UER, requirieron adicionalmente entonces, de Factores de Corrección (FC), por medio de los cuales y según opinión de expertos, se incorporen conceptualmente y con equivalencias numéricas, los conocimientos técnicos requeridos, el esfuerzo mental y capacidades de juicio necesarias, el esfuerzo físico involucrado, la especialización y el nivel de estrés producido al prestador en el proceso de brindar la práctica. En otras palabras, la función primordial que deben cumplir estos factores es la de permitir capturar en el valor de la Unidad de Esfuerzo Relativo (UER), todos aquellos aspectos que afectan los esfuerzos de brindar una prestación, además del tiempo real involucrado. Es así que en este proceso, se cuantifican aspectos cualitativos mediante multiplicadores, que transforman las UER originales en UER corregidas (UER_c).

1) Formación, conocimientos y capacidades profesionales

Sin necesidad de considerar salarios (tal como lo proponen Hsiao et al.), es decir equivalencias monetarias de tiempos, fue posible calcular Factores de Corrección, sobre la estricta base de los tiempos de formación mínima recomendables para los diferentes profesionales que deben efectuar una prestación. Como ejemplo, si formar un técnico puede llevar entre tres y cuatro años y la formación básica de un médico requiere entre 6 y 7 años y formar un especialista, requiere en el menor de los casos 2 años adicionales de postgrado y hasta 7 años en ciertas prácticas complejas, entonces surge a priori, la existencia de una relación natural de esfuerzos entre estos valores⁹. La conjunción de estas cifras, permitió determinar relaciones internas de valoración del esfuerzo de capacitación mínimo requerido para distintas prácticas. Donde cada factor resulta de:

$$FC \text{ profesional} = \frac{\sum \text{Años formación}}{\text{Años base (técnica)}} \quad (4)$$

Según lo observado, el mecanismo propuesto, permite de un modo coherente capturar, cuantificar y desde luego valorar estos distintos tiempos de formación.

2) Esfuerzo físico y mental

Los esfuerzos mentales y físicos involucrados en distintas prácticas, son elementos que deben ser considerados en el desarrollo de ajustes para los factores de corrección. Una cirugía que puede, por ejemplo, involucrar largos tiempos estando de pie, manejo simultáneo de diferentes variables vitales, instrumental y aparatología, implicará seguramente, un desgaste físico y mental más significativo que el

⁶ Urbisaia H. L., Brufman J. Z.: "Sobre los índices de costo de vida y de Desarrollo Humano en el contexto de las escalas de medición". IX Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires, Fac. de Cs. Económicas. 2003.

⁷ Hsiao WC, Braun P., Edmund BR, Thomas SR, : "The Resource-based Relative Value Scale: toward the development of an alternative physician payment system" JAMA 1987; 258 (6) 799-802

⁸ Hsiao WC, Braun P, Dunn D, Becker ER.: " Resource-based Relative Values: an overview " JAMA 1988; 260 (16) 2347-53

⁹ En Argentina, la especialización de posgrado requerida es, generalmente, de cuatro años, por lo que la varianza aplicable mediante esta fórmula, sería en la mayoría de los casos entre técnico, médico y especialista. Sin embargo en distintos países, los tiempos de formación de posgrado determinados por las Asociaciones Médicas y Científicas varían de modo diferente según la especialidad de que se trate.

necesario para otras prácticas más sencillas.

La modelización de este factor de corrección asumió que, a partir de un cierto lapso temporal (por ejemplo lo que dura una práctica simple), el transcurrir del tiempo produce una acumulación del desgaste físico y mental cada vez mayor. Esto implica entonces, que la acumulación del nivel de esfuerzos no es lineal. El uso de una función exponencial (duración temporal elevada a una potencia de 1,05) para el tiempo real involucrado en la práctica, dividido por la práctica simple (estimada en 20 minutos), pretende capturar con parsimonia, las diferencias existentes en términos de esfuerzos físicos y mentales:

$$FC \text{ esfuerzo físico y mental} = \frac{\text{Duración temporal}}{\text{Práctica simple (20 min.)}} \quad (5)$$

3) Estrés de prácticas, decisiones y riesgos iatrogénicos

El estrés psicológico producido al prestador, debido a la incertidumbre de las decisiones ante patologías complejas; los eventuales riesgos iatrogénicos de generar algún perjuicio colateral al paciente, son todos elementos indispensables a ser considerados en la formulación de los Factores de Corrección.

Como generalidad, toda práctica que involucre intervenciones, anestias, riesgos iatrogénicos evidentes, etc., debe poseer numerales de corrección mayores a los que se asignen a otras prácticas. Similares criterios, deben aplicarse ante la existencia de riesgos potenciales para el propio prestador (contagios, daños, etc.).

$$FC \text{ estrés y riesgos} = \frac{\text{Nivel de riesgo inmediato anterior}}{1,50} \quad (6)$$

La fórmula (6) cuantifica el porcentaje de aumento para cada índice de este FC, observándose que a medida que se incrementa el nivel de riesgo, cada uno de ellos debería aumentar en un 50% con res-

pecto al nivel de riesgo inmediato anterior.

Los valores obtenidos de los tres FC vistos, se reúnen en un único factor llamado Factor de Corrección Total (FCT), cuya construcción se obtiene mediante una media aritmética, según el siguiente proceso:

$$FCT = \frac{\sum FC}{n \text{ FC}} \quad (7)$$

Al utilizar un promedio del resultado de cada Factor de Corrección individual, se pretende “equilibrar” en el FCT, la incidencia de cada uno de estos factores en el resultado final, ya que para determinadas prácticas pueden existir distintos pesos relativos correspondientes a cada factor de corrección.

No obstante, en el caso en que participan diferentes profesionales en un proceso prestacional amparado por un solo código de práctica, entonces el Factor de Corrección parcial, correspondiente a formación, conocimientos y capacidades profesionales, debería ser calculado ajustando la contribución proporcional de cada nivel profesional a las UER no ajustadas de esa práctica, mediante:

$$FC \text{ profesional} = \frac{\frac{\text{Nivelprof. 1*TPN}}{60} + \frac{\text{Nivelprof. 2*TPN}}{60} + \dots + \frac{\text{Nivelprof. 3*TPN}}{60}}{\text{UER totales (no ajustadas)}} \quad (8)$$

Aplicación Práctica

Para facilitar la comprensión de todo el proceso descrito, se ejemplifica una comparación de dos prácticas de radiología; una que involucra condiciones de intervencionismo y por ende algún riesgo, frente a otra relativamente simple y con inexistente nivel de riesgo. Ambas prácticas, involucran tiempos distintos de participación de profesionales con diferente nivel de formación y especialización. En una primera etapa, medimos los tiempos prestacionales de cada práctica, calculando además los FC por la intervención de diferentes

Tabla 1
Cálculo de TPN y FC por nivel profesional

Código	Concepto	TPN Min. Técnico	TPN Min. Especial. 1	TPN Min. Especial. 2	UER	FC 1 Nivel Prof.
340213	RADIOGRAFIA DE CODO, ETC.	15	5		(15+5)/60=0,33	
Técnico (15*1)/60=0,25 Especial. 1 (5*1,75)/60=0,1458						
Sumatoria=0,3958 ; FC Nivel Profesional = 0,3958 /0,33						1,2
340401	SIALOGRAFIA, POR GLANDULA	30	20	10	(30+20+10)/60=1	
Técnico (30*1)/60=0,50 Especialista 1 (20*1,75)/60= 0,5833 Especial.2 (10*2,75)/60=0,4583						
Sumatoria= 1,5417; FC Nivel Profesional = 1,5417/1						1,54

Tabla 2

Cálculo de FC parciales, totales y UER corregida

Código	Práctica	TPN Min. Técnico	TPN Min. Especial. 1	TPN Min. Especial 2	UER	FC Parciales/	UER
					No corregida	Total	Corregida
340213	RADIOGRAFIA DE CODO, ETC.	15	5		0,33		
FC 1 Nivel Profesional FC 2 Esfuerzo físico y mental FC 3 Estrés y riesgo						1,2 1 1	
Sumatoria FC=3,2 ; FCT = 3,2 /3						1,06	
340213	RADIOGRAFIA DE CODO, ETC. (Con UER Corregida)						0,3498
340401	SIALOGRAFIA, POR GLANDULA	30	20	10	1		
FC 1 Nivel Profesional FC 2 Esfuerzo físico y mental FC 3 Estrés y riesgo						1,54 2,09 1,5	
Sumatoria FC=5,13 ; FCT = 5,13 /3						1,71	
340401	SIALOGRAFIA, POR GLANDULA (Con UER Corregida)						1,7107

niveles profesionales (Tabla 1).

Finalmente, completamos el cálculo de los otros Factores de corrección, según los niveles de esfuerzo, estrés y riesgos correspondientes, determinando así el Factor de Corrección Total (FCT), el cual ajusta las UER para la determinación de las UER corregidas (tabla 2). Queda evidenciado que, a diferencia de las RVU revistas en la literatura internacional, las unidades esenciales de medición relativa propuestas en nuestro trabajo (UER), no incorporan en esta etapa ninguna equivalencia monetaria, ni tampoco en su aspecto conceptual, ningún sesgo emergente de costos de insumos o recursos físicos (insumos, tecnología, etc.) diferentes al trabajo y esfuerzo, que puedan ser necesarios en la producción de cada prestación.

Es justamente esta característica de enfoque de medición objetivo y aséptico en su formulación respecto a toda consideración de índole monetaria, la que le confiere su mayor poder para aplicaciones empíricas con implicancias de medición económica, de productividades y desde luego monetarias.

III. Desarrollo metodológico para la aplicación de las UER a la valoración económica de prestaciones

Las Unidades de Esfuerzo Relativo (UER) fueron formuladas con total abstracción de costos asociados excepto el trabajo, el esfuerzo y sus riesgos. Sin embargo, su estructura de modelización y aplicación práctica, constituyó el elemento central que permitió asignar racionalmente, todos los costos involucrados en el proceso de efectuar o

brindar una determinada prestación biomédica.

Relevamiento y categorización de costos asociados a las prácticas médicas.

Un modo apropiado de clasificación divide estos tipos de costos en: *Costos Directos*: Son los costos de los diversos insumos asignables específicamente a cada una de las prácticas.

Costos Semidirectos: Son aquellos asociables a cada tecnología de diagnóstico o tratamiento aplicable, tales como: amortización y mantenimiento del equipamiento vinculado a cada tipo de servicio.

Costos Indirectos: Son aquellos costos que no pueden ser estrictamente asignables, directa o indirectamente, a una práctica o servicio determinado.

Ponderadores de Costos

Esfuerzos Prestacionales Relativos por Servicio (UER/S)

Una vez obtenida la UER_c emergente de una determinada práctica, se la multiplica por la frecuencia observada (relativa) correspondiente, teniendo en cuenta para ello, el total de las prácticas observadas en el mismo período. Para estos fines, en las modelizaciones experimentales, se consideraron datos relevados para un mismo tipo de especialidad (servicio) durante un período de un año.

Esa frecuencia anual fue transformada, considerando para ello un promedio máximo estipulado por relevamiento de expertos, en tér-

minos de cantidad de eventos o pacientes atendidos (mensualmente) que se producen en una estructura prestacional tipo (la cual naturalmente puede variar tanto en dimensión como complejidad).

$$Q \text{ Transf} = \left(\frac{Q \text{ obs. práctica "X"} \times 100}{\sum Q \text{ obs. de todas las prácticas}} \right) \times \text{Promedio mensual estimado} \quad (9)$$

Esta transformación de una estadística general de frecuencia de prácticas, en estadística de estructuras prestacionales determinadas, permitió obtener una frecuencia mensual (nsQ). A partir del producto de cada UER_c , por una frecuencia observada y de la suma de todos y cada uno de estos productos, se construyó este primer ponderador denominado Unidad de Esfuerzos Relativos por Servicio (UER/S).

$$\sum (UER/S) = \left(\sum (UER_c \times \text{Frecuencia de práctica por servicio } (nsQ)) \right) \quad (10)$$

Esfuerzos Prestacionales Relativos Totales (UER/T)

Este ponderador es muy similar al anterior, la única diferencia radica en que agrupa la suma de los ponderadores acumulados de cada servicio (suponiendo la existencia de más de un servicio en una sola estructura prestacional). Por lo tanto contiene el producto de la frecuencia relativa por las UER_c de todas las prácticas de todos los servicios, en una misma Estructura Prestacional, mediante la siguiente fórmula:

$$\sum (UER/T) = \left(\sum (UER_c \times \text{Frecuencia de prácticas y servicios } (snQ)) \right) \quad (11)$$

Fórmulas y metodología

La clasificación de los diferentes costos que intervienen en las prácticas y la obtención de las UER_c y sus ponderadores, permiten asignar a cada práctica biomédica, la ponderación correspondiente de sus costos, determinando así el valor económico respectivo.

La fórmula aplicada para calcular el valor de una práctica "X" es:

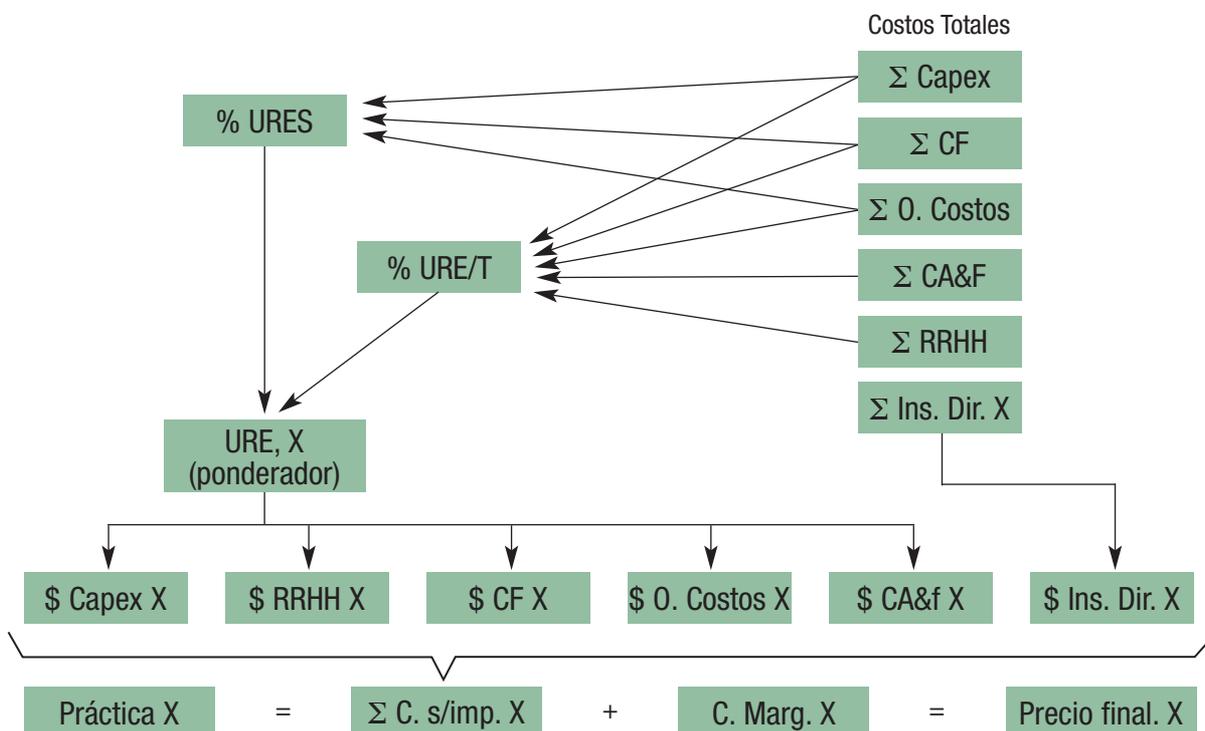
$$\text{Arancel Práctica X} = \left(\frac{ID \text{ X} + \text{Capex X} + \text{RRHH X} + OC \text{ X} + \text{CA\&F X} + \text{CF X}}{\sum (UER/T)} \right) + \text{Cmarg X} \quad (12)$$

Donde:

- *ID*, es la suma de los insumos directos usados en una práctica, los cuales no se ponderan ya que se aplican directamente.
- *Capex*, comprende la amortización de los Bienes de Capital.
- *RRHH*, incluye el pago a los Recursos Humanos (en relación de dependencia y honorarios).
- *OC*, es el concepto que abarca otros costos, puede incluir costos semidirectos
- *CA&F*, incluye costos administrativos y financieros mensuales (impuestos al cheque, ingresos brutos, etc.).
- *CF*, son los costos financieros, que se refieren a los costos anuales del capital invertido y su amortización.
- *Cmarg*, se refiere a la contribución marginal.

El diagrama 1 resume el proceso metodológico.

Diagrama 1
Diagrama de Ponderación de Costos



IV. Aplicación de las UER para otras mediciones

Las UER, como unidades de valoración o medición, al igual que sus antecesores teóricos internacionales (RVU ó RBRVS), poseen un conjunto de usos potenciales que exceden ampliamente su aplicación práctica para la valoración de Nomencladores Prestacionales. Sus vastas capacidades, permiten anticipar enfoques microeconómicos en la medición de eficiencia, o incluso aplicaciones macro para comparaciones entre diversos Sistemas de Salud públicos y privados.

Medición de producción

Considerando los Tiempos Prestacionales Netos (TPN) se obtienen UER, la aplicación de los Factores de Corrección determina UERc y aplicando frecuencias observadas para cada práctica, se obtiene la sumatoria total de UERc, que brinda una idea de lo producido por una estructura prestacional determinada. Esto puede ser observado ya sea en una única estructura, en un conjunto de establecimientos (por ejemplo en la especialidad Diagnóstico Ambulatorio), o incluso en todo un Sistema de Salud:

$$\frac{\text{Producción Estructural Prestacional "X"}}{\text{UER/T}} = \sum (\text{UER/S}) = \sum \left(\text{UERc} \times \frac{\text{Frecuencia por cada práctica}}{\text{UERc}} \right) \quad (13)$$

Eficiencia relativa

El uso de la UER, puede aplicarse a la comparación de la eficiencia relativa entre consultorios, policlínicos, o incluso entre estructuras de mayores dimensiones (siempre que realicen las mismas prácticas y servicios). Esto se alcanza cotejando en cada estructura prestacional las cantidades de UER/S, (correspondientes a un mismo tipo de servicio y todas sus prácticas), y cotejando también las UER/T producidas en cada lugar, para comparar las eficiencias relativas de cada estructura.

De este modo, el proceso se realiza considerando dos tipos de variables sanitarias, una que considera la cantidad total de UER producidas en cada lugar específico, y otra que identifica la frecuencia de las prácticas realizadas en cada uno de los establecimientos a comparar.

Por otro lado tendríamos que considerar variables económicas, recursos físicos o sus equivalencias monetarias o presupuestarias. Así, se establecería la relación entre la cantidad de UER producidas por cada establecimiento y la cantidad de recursos utilizados y consumidos para producir esa cantidad de servicios mensurados en términos de UER. (suponiendo para ello una condición de *ceteris paribus* para las demás variables):

$$\frac{\sum \text{UER/T (A)}}{\sum \text{Recursos consumidos (A)}} = \text{"h"} \text{ vs } \frac{\sum \text{UER/T (B)}}{\sum \text{Recursos consumidos (B)}} = \text{"i"} \quad (14)$$

En este ejemplo, si dada la misma cantidad de recursos y factores para estas dos estructuras (A y B), el cociente "h" es mayor que "i",

entonces la producción de UER en A fue más eficiente que en B. En consecuencia, dada una inversión social o privada, sería preferible alcanzar un nivel de producción de UER mayor o igual a "h".

En el área de Salud Pública, la medición de la cantidad de UER producidas podría utilizarse como indicador del retorno de la inversión realizada, dado que la prestación de estos servicios al no requerir una contraprestación monetaria, dificulta el desarrollo de estudios costo / beneficio.

Claramente la metodología permitiría también medir la productividad de hospitales o establecimientos públicos que carecen de otro medio de contrastación posible, dada la ausencia de precios al no "comercializar" sus servicios. En estas organizaciones, se aplica un presupuesto financiero (visiblemente una inversión social), entonces es posible plantear una función de la cantidad de UER a ser producidas, como el retorno esperado de la inversión:

$$\frac{\sum \text{UER/T (A)}}{\sum \text{Recursos consumidos (A)}} = \text{"h"} \text{ vs } \frac{\sum \text{UER/T (B)}}{\sum \text{Recursos consumidos (B)}} = \text{"i"} \quad (15)$$

Finalmente, y considerando una formulación inversa, podría evaluarse el desempeño de hospitales y clínicas en términos de UER, y compararlo entre ellos, considerando la cantidad de recursos utilizados con el objeto de determinar niveles óptimos de recursos necesarios. La vinculación entre esos recursos y las UER promedio, se traducen en un "costo" para cada prestación para ese mismo servicio permitiendo comparaciones entre esos valores según la cantidad de consultas, intervenciones y otras prácticas brindadas:

$$\frac{\sum \text{Recursos consumidos (Hosp A)}}{\sum \text{UER/T (Hosp A)}} = \text{"j"} \text{ vs } \frac{\sum \text{Recursos consumidos (Hosp B)}}{\sum \text{UER/T (Hosp B)}} = \text{"k"} \quad (16)$$

Donde "j" sería el costo promedio de una prestación en el Hospital A y "k" el costo promedio del Hospital B.

V. Conclusiones y recomendaciones

Nuestra investigación, entendiendo la existencia de subconjuntos tan disímiles como los son los esfuerzos físicos y mentales frente a recursos materiales, insumos y tecnología por la otra; subconjuntos que además poseen distintas velocidades de cambio en el tiempo, recomienda desarrollar la Unidad de Esfuerzos Relativos (UER), sobre la base esencial del trabajo: tiempos prestacionales, conocimientos, capacidades, esfuerzos, riesgos relativos, estrés, etc. (distintas intensidades de trabajo y riesgos), sin involucrar en ella ni insumos físicos ni tecnologías.

Desde nuestra propia perspectiva, la mayor confiabilidad de un método es determinada por la aplicación iterativa del mismo en un determinado contexto empírico. En este sentido, el método UER pro-

puesto en este trabajo, ha logrado sostenerse en los contextos de aplicación experimental desarrollados por nuestro grupo de trabajo en la formulación y desarrollo de nomencladores de prácticas de diagnóstico médico.

La metodología UER al separar los insumos y recursos físicos, de los tiempos y esfuerzos prestacionales, confiere una mayor estabilidad a estas unidades de medición, con respecto a las que alcanzan las RVUs. La variación de la cantidad o tipo de insumos alterará en general, el precio o costo total de la práctica antes que el esfuerzo físico y mental involucrado (salvo en aquellos casos en que la incorporación de nueva tecnología implique una reducción significativa de estos esfuerzos físicos o mentales involucrados).

En términos comparativos, se debe señalar que la metodología UER, tampoco propone senderos distintos para el problema de la calidad, no resuelto en las RVUs. Sobre este particular los debates multidisciplinarios del equipo de trabajo, acordaron la necesidad de que en esta temática deberían intervenir y expedirse las diferentes asociaciones científicas médicas (para determinar calidades objetivas) y eventualmente, las asociaciones de consumidores (para determinar calidades percibidas), estableciendo en conjunto pautas evaluatorias que permitan aproximarse a la diferenciación entre un servicio médico y otro.

Desde la óptica de nuestro grupo de investigación, se ha considerado sí la necesidad de contar con estándares mínimos, tanto de calidad y cantidad de los esfuerzos necesarios para brindar apropiadamente una determinada práctica (especialización mínima, correcta anamnesis, tiempos de atención mínima al paciente, empatía, etc.). Por ello, en los modelos desarrollados y sugeridos en nuestro propio estudio, se tomaron en consideración el conjunto de tiempos involucrados en cada práctica prestacional. Si bien, estos deben involucrar tiempos de interconsultas, con revisión de antecedentes, indicaciones terapéuticas, etc., los mismos debieran ser calculados sobre la base de “tiempos promedio”, es decir, considerando una hipotética media entre los requerimientos particulares, emergentes de las diferentes patologías enfrentables por cada efector prestacional o las distintas características del paciente (edad, sexo, etc.); esto último salvo que se determine, con una lógica cierta, un código de práctica diferente. El mismo enfoque debe aplicarse, en nuestra opinión, al problema de la tecnología; el método UER, recomienda considerar tecnologías promedio disponibles en la evaluación del esfuerzo de cada práctica. Por ejemplo y de acuerdo al contexto geográfico y económico de nuestro país, se deberían valorar los esfuerzos en función, por ejemplo, de equipamientos de segunda generación, pudiendo adaptarse a cada zona según sus características y disponibilidades tecnológicas propias.

Una sintética revisión de ventajas permite señalar:

- La diferenciación de conceptos y fundamentos que permiten evaluar y separar de una manera más ordenada todos los procesos de cálculo.
- Total separación de tiempos, riesgos y esfuerzos humanos insu-

mididos en cada práctica, respecto de todos los otros recursos económicos asociados (tecnología, insumos, etc.) con la prestación.

- Clasificación de diferentes tipos de costos asociados con servicios o prácticas y la generación de mecanismos de asignación ponderada para la correcta distribución de estos costos a cada práctica en particular.
- Apropiada separación de la evaluación y los cálculos de los retornos de inversión (bienes de capital y tecnología) respecto de los ingresos corrientes de la práctica médica.
- Aplicación a la medición de productividad comparativa en diversas áreas de la salud, permitiendo la posibilidad de observar eficiencias relativas y desarrollar acciones de *Benchmarking*.
- Facilidades para la actualización inmediata de los costos de prácticas, y de tiempos de estas en la medida que ciertos avances tecnológicos permitan quizás mejorar los tiempos de prestaciones

En términos de limitaciones, este trabajo reconoce fundamentalmente la necesidad de realizar aplicaciones empíricas de mayor alcance a las desarrolladas en nuestro proceso y entorno de experimentación. La ampliación de estas aplicaciones empíricas, permitirían seguramente observar con mayor amplitud y profundidad, el comportamiento del conjunto de herramientas abarcadas por la nueva metodología UER propuesta.

También el posible desarrollo de comparaciones de tipo horizontal y vertical entre diferentes especialidades. Estas acciones contribuirían a someter este método a mayores tensiones y pruebas de aptitud como sustento de la calidad de medición; observando y comparando, si los registros obtenidos para diferentes especialidades guardan o no una relación coherente entre todos ellos.

Consideraciones finales

Como parte implícita de los objetivos de la investigación, puede señalarse la búsqueda de mayor transparencia en la medición y cálculo de los esfuerzos y costos médicos, principalmente para nuestro país, en un sector tan sensible para la sociedad como es el de la salud, y en el que las continuas disputas entre los diferentes actores, conllevan a la discusión no solo respecto al valor de las prestaciones y honorarios profesionales sino también de las productividades y sus beneficios emergentes.

En estos conflictos se generan distorsiones y asimetrías en la distribución, administración y el gasto en los Sistemas de Salud, lo que irremediablemente concluye en mayores pérdidas, antes que en beneficios, para toda la sociedad.

Por estas razones, la metodología presentada puede hacer un aporte para un mayor entendimiento, equidad y estabilidad en este sector, tanto público como privado, desarrollando nuevos conceptos y de algún modo un nuevo lenguaje que permita clarificar debates en la forma de medir y valorar las prácticas biomédicas.

Reiterando lo ya señalado por Christopher Meyer¹⁰: “El diseño de todo sistema de medición del rendimiento debe reflejar los supuestos

¹⁰ Meyer C.: “Como ayudan a destacar a los equipos las medidas adecuadas” en “Como medir el rendimiento de la empresa”. Harvard Business Review. Editorial Deusto Bilbao, 1999. Pág. 110-111.

básicos de... la organización.... Si la organización cambia y el sistema de medida no, este último será como mínimo ineficaz, o más probablemente, contraproducente... lo ideal sería que un sistema de medida...ayudara... a superar dos obstáculos importantes para su efectividad: lograr que las funciones proporcionen los conocimientos específicos... cuando los necesiten. Y que las personas...los proce-

dentos de diferentes funciones, que forman un equipo, hablen un lenguaje común. Los sistemas de medidas tradicionales no resuelven esos problemas..."

Esperemos que este nuevo enfoque y lenguaje, contribuya al avance de estos debates, tanto en nuestro país, como también en un más globalizado contexto internacional.

Bibliografía

- Baumgardner, J.M.: "Medicare Physician – Payment Reform and the Resource – Based Relative Value Scale: A Re-creation of Efficient Market Prices?" the American Economic Review, Vol. 82, No. 4. (Sep., 1992), pp. 1027 – 1030.
- Baumol W.J.; Bowen W.G. "Performing Arts: The Economic Dilemma", 1966. Mit Press
- Becker E.R, Dunn D., Hsiao W.C.: "Relative Cost Differences Among Physicians' Specialty Practices", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2397-2408.
- Becker E.R., Dunn D., Braun P., Hsiao W.C.: "Refinement and Expansion of the Harvard Resource-Based Relative Value Scale: The Second Phase", AJPH July 1990, Vol. 80, No. 7.
- Braun P., Yntema D.B., Dunn D., DeNicola M., Ketcham T.R., Verrilli D.K., Hsiao W.C.: "Cross-Specialty Linkage of Resource-Based Relative Value Scale", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2390-2396.
- Braun P., Hsiao W.C., Becker E.R, DeNicola M.: "Evaluation and Management Services in the Resource-Based Relative Value Scale", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2409-2417.
- Dunn D., Hsiao W.C., Ketcham T.R., Braun P.: "A Method for Estimating the Preservice and Postservice Work of Physicians' Services, JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2371-2378.
- Hsiao W.C., Braun P., Becker E.R, Thomas S.R.: "The Resource-based Relative Value Scale: toward the development of an alternative physician payment system", JAMA 1987; Vol. 258 (6) 799-802.
- Hsiao W.C., Braun P., Dunn D., Becker E.R.: "Resource-based Relative Values: an overview", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2347-53.
- Hsiao W.C., Yntema, D.B., Braun P., Dunn D., Spencer C.: "Measurement and Analysis of Intraservice Work", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2361-2370.
- Hsiao W.C., Braun P., Nancy L. Kelly; Becker ER: "Results, Potential Effects, and Implementation Issues of the Resource – Based Relative Value Scale", JAMA1988; 260 (16) 2429-2438.
- Hsiao W.C., Couch N.P., Causino N., Becker E.R., Ketcham T.R., Verrilli D.K.: "Resource-Based Relative Values for Invasive Procedures Performed by Eight Surgical Specialties, JAMA1988; 260 (16) 2418-2427.
- James M. Moorefield, MD Douglas W. MacEwan, MD 'Jonathan H. Sunshine, PhD: "The Radiology Relative Value Scale: Development and Implications". Socioeconomic Issues 1993, Vol. 187, Number 2, 317-326.
- Johnson, S.E.; Newton W.P.: "Resource – based Relative Value Units: A Primer for Academic Family Physicians "Family Medicine March 2002.
- Kelly N.L., Hsiao W.C., Braun P., Sobol A., DeNicola M.: "Extrapolation of Measures of Work for Surveyed Services to Other Services", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2379-2389.
- Lee P.R., Ginsburg P.B.: "Physician Payment Reform: An Idea Whose Time Has Come", JAMA1988; 260 (16) 2441-2444.
- Mc Mahon LF: "A critique of the Harvard resource-based relative value scale (Different Views)". Am j Public Health 1990; 80:793 - 798
- MedPac: "Reviewing the work relative values of physician fee schedule services". Report to the Congress: Medicare Payment Policy. March 2006 (pág. 133-150).
- Meyer C.: "Como ayudan a destacar a los equipos las medidas adecuadas" en "Como medir el rendimiento de la empresa". Harvard Business Review. Editorial Deusto Bilbao, 1999. (pág. 110-111).
- Patrick E. Gallagher, M.B.A, Director and Monica E. Horton, M.P.P., Senior Policy Analyst: "Medicare Resource Based Physician Liability Insurance". American Medical Association Department of Physician Payment Policy and Systems, 2002.
- Przybysky Gr. J., M.D.: "Understanding and applying a resource-based system to your neurosurgical practice". Department of Neurosurgery, Northwestern University, Chicago, Illinois. Neurosurg Focus 12 (4): Article 3, 2002.
- Roper W.L., "The Resource – Based Relative Value Scale: A Methodological and Policy Evaluation", JAMA 1988; Vol. 260 (16) 2444 –2446.
- Saini Sanjay, MD,MBA; Seltzer Steven E., MD; Bramson Robert T., MD; Levine Leonard A., MSIE; Kelly Pauline; Jordan Patrick F., MBA; Chiang Brian F., MBA; Thrall James H., MD: "Technical Cost of Radiologic Examinations: Analysis across Imaging Modalities", Raiology, July 2000, pag. 269 – 272.
- Sarah E. Johnson, MD; Warren P. Newton, MD, MPH: "Resource-based Relative value Units: A Primer for Academic Family Physicians". Department of Family Medicine, University of North Carolina. March, 2002. Vol. 34, No. 3, pp. 172-176.
- Smith, A. "Investigación de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones" Ediciones Orbis Madrid 1983 Libros I – V Tomos I –III
- Stephanie Maxwell, Ph.D., Stephen Zuckerman, Ph.D. Pablo Aliaga, M.S.: "Effects of the Implementation of Resource-Based Practice Expense Relative Value Units Under the Medicare Physician Fee Schedule", 1998-2002. The Urban Institute - MedPAC, March 2005.
- Straub W. H, Wolfe H.: "Comparison of Measured and Perceived Time values for Radiologist Work: Impact on Relative Value Scales". Department of Radiology. University of Pittsburgh School of Medicine. Socioeconomic Issues, February 1990.
- Thomas R. Russell, MD, FACS: "CMS-1512-PN; Medicare Program; Five – Year Review of work Relative Value Units Under the Physician Fee Schedule and Propose Changes to the Practice Expense Methodology". American College of Surgeons. August 2006.
- Todd J.S.: "At Last, a Rational Way to Pay for Physicians' Services?" JAMA1988; 260 (16) 2439-2441.
- Urbisaia H. L., Brufman J. Z.: "Sobre los índices de costo de vida y de Desarrollo Humano en el contexto de las escalas de medición". IX Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires, Fac. de Cs. Económicas. 2003.
- William H. Straub, MD, Harvey Wolfe, PhD: "Comparison of Measured and Perceived Time Values for Radiologists' Work: Impact on Relative Value Scales". Socioeconomic Issues 1990; Vol 174 Number.