

Editorial

Información del paciente: ¿un problema o una oportunidad? 9

Gestión clínica

Medicina individualizada mediante soluciones integradas de salud 11
Barreiro González FJ

Prevención y tratamiento de las fracturas de cadera en el anciano: 23
métodos de coste-efectividad para prevenirlas
De Pedro Moro JA, Blanco Blanco JF, Domínguez Hernández J,
De Cabo Rodríguez A, Pérez Caballer A, Cuadrado Cenual MA

Investigación y desarrollo

Unidades de Investigación en los hospitales docentes: cómo empezar desde cero 45
Villar J, Mora C

Logística

El hospital sin paseos 53
Nieto Pajares JF, Bustos Pérez de Salcedo S, López Cabeza N

El mantenimiento hospitalario desde la gestión 59
Permuy Villanueva AP

Determinación de los precios de licitación de equilibrio 67
en el Servicio de Suministros del H.U. Ntra. Sra. de Candelaria
Hernández de la Cruz JM, Rodríguez Fariña MD, Miranda Martín S

Desarrollo de un sistema de gestión basado en costes y actividad 79
Orgaz García JA, Delgado Mateos F, Balas Pedrero MM

Opinión

Gestión de la formación y calidad en la organización sanitaria 89
Vicente LE

Reseñas bibliográficas 91

Puntos de encuentro

Optimización de las compras 93
Sanz J

Normas para autores 107

Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios

Vol. 5 - Número 3 - Julio-septiembre 2004



Patronato de la Fundación Signo

Presidente: Alfredo García Iglesias. Secretario: Ángel J. Pérez Gómez. Vocales: Carmen Alberola Gómez-Escolar, Ignacio Ayerdi Salazar, Fernando Bandres Moya, José Barea Tejeiro, Javier Colás Fustero, Jordi Colomer Mascaró, Juan Fajardo Navarro, Diego Falcón Vizcaino, Carlos Fernández Rodríguez, Diego Gracia Guillén, Carmen Hernando de Larramendi Martínez, Eduard Jaurrieta i Mas, Orencio López Domínguez, Pablo López Arbeloa, Ginés Madrid García, Regina Múzquiz Vicente-Arche, Juan Ortiz Fuente, Luis Rodríguez Padiál, Gabriel Pérez Cobo, Ana Rubio de Pablo, Pere Soley i Bach, Concepción Vera Ruiz.

Comité de redacción

Directora: Cristina Leube Jiménez. Coordinador editorial: Antonio Arbelo López de Letona. Director monográfico: Ángel J. Pérez Gómez.

Fernando Abellán-García Sánchez, Javier Barreiro González, Francisco Cárceles Guardia, Cristina Cuevas Santos, Ramón Gálvez Zaloña, Miguel García Rubio, J. Ramón González-Escalada Castellón, Juana M. Marti-Belda Torres, Roberto Martín Hernández, Juan José Muñoz González, Francisco Nieto Pajares, José Perales Rodríguez, Teresa Requena Caturla, Francisco de Paula Rivas Clemente, Francisco de Paula Rodríguez Perera, Germán Seara Aguilar, Soledad Zuzuarregui Girones.

Colaboradores

José Luis Díaz Fernández (Andalucía), Miguel Carroquino Bazán (Aragón), Juan Ortiz Fuente (Asturias), Carlos Fernández Palomeque (Baleares), José Manuel Baltar Trabazo y Diego Falcón Vizcaino (Canarias), Alfonso Flórez Díaz (Cantabria), Sergio de Bustos Pérez de Salcedo y Carlos Fernández Rodríguez (Castilla y León), Ramón Gálvez Zaloña (Castilla-La Mancha), Pere Soley i Bach (Cataluña), Eduardo Ferrer Albiach (Comunidad Valenciana), Francisco Javier Rubio Blanco (Extremadura), Jesús Caramés Bouzán y Pedro Molina Coll (Galicia), Javier Elviro Peña (Madrid), Domingo Coronado Romero (Murcia), Juan Pérez-Miranda Castillo (Navarra), Gonzalo Castillo de la Arena (País Vasco).

©Fundación Signo 2004

Edición, suscripción y publicidad: Fundación Signo. C/ Sor Ángela de la Cruz 24, esc B, 6.º J, 28020 Madrid. Tel.: 91 579 58 32 • www.fundacionsigno.es
e-mail: secretaria@fundacionsigno.com

ISSN: 1577-3558

Depósito legal: M-30689-2000

Soporte válido: 312-R-CM

Periodicidad trimestral

Bases de datos: Publicación incluida en Índice XXI-Directorio Nacional de Publicaciones. Solicitada inclusión en el Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS).

Tarifa 2005

Suscripción individual (1 ejemplar): 40 €

Suscripción institucional (5 ejemplares): 190 €

Realización: Exlibris Ediciones, S.L.

Imprime: Desk Impresores, S.L.

La revista *Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios* es una revista abierta a todas las opiniones, pero no necesariamente se identifica con las de sus colaboradores.

Índice

Editorial

Información del paciente: ¿un problema o una oportunidad? 9

Gestión clínica

Medicina individualizada mediante soluciones integradas de salud 11
Barreiro González FJ

Prevención y tratamiento de las fracturas de cadera en el anciano:
métodos de coste-efectividad para prevenirlas 23

De Pedro Moro JA, Blanco Blanco JF, Domínguez Hernández J,
De Cabo Rodríguez A, Pérez Caballer A, Cuadrado Cenxual MA

Investigación y desarrollo

Unidades de Investigación en los hospitales docentes:
cómo empezar desde cero 45

Villar J, Mora C

Logística

El hospital sin paseos 53

Nieto Pajares JF, Bustos Pérez de Salcedo S, López Cabeza N

El mantenimiento hospitalario desde la gestión 59

Permuy Villanueva AP

Determinación de los precios de licitación de equilibrio
en el Servicio de Suministros del H.U. Ntra. Sra. de Candelaria 67

Hernández de la Cruz JM, Rodríguez Fariña MD, Miranda Martín S

Desarrollo de un sistema de gestión basado en costes y actividad 79
Orgaz García JA, Delgado Mateos F, Balas Pedrero MM

Opinión

Gestión de la formación y calidad en la organización sanitaria 89
Vicente LE

Reseñas bibliográficas 91

Puntos de encuentro

Optimización de las compras 93
Sanz J

Normas para autores 107

Contents

Editorial

Patient information: problem or opportunity? 9

Clinical management

Personalized medicine through integral health solutions 11
Barreiro González FJ

Prevention and management of hip fractures in the elder:
methods of cost-effectiveness for prevention 23

De Pedro Moro JA, Blanco Blanco JF, Domínguez Hernández J,
De Cabo Rodríguez A, Pérez Caballer A, Cuadrado Cenzual MA

Research and development

Research units teaching hospitals: how to start from zero 45
Villar J, Mora C

Logistic

No walks in hospital 53
Nieto Pajares JF, Bustos Pérez de Salcedo S, López Cabeza N

Hospital maintenance and management 59
Permuy Villanueva AP

Bidden prices fixing in H.U. Ntra. Sra. de la Candelaria
supply department 67
Hernández de la Cruz JM, Rodríguez Fariña MD, Miranda Martín S

Developing a cost and activity based management system Orgaz García JA, Delgado Mateos F, Balas Pedrero MM	79
<i>Opinion</i>	
Training and quality management in healthcare organization Vicente LE	89
<i>Bibliographycal outlines</i>	91
<i>Meeting points</i>	
Purchase improvement Sanz J	93
<i>Guidelines for authors</i>	107

Información del paciente: ¿un problema o una oportunidad?

Leube C
secretaria@fundacionsigno.com

En los últimos tiempos estamos asistiendo a una normativización de las prácticas de gestión sanitaria en materia de los derechos de los pacientes.

El paciente es el eje del sistema sanitario y sus derechos y obligaciones ya no dependen únicamente de la buena o no tan buena praxis de los profesionales del sistema sanitario. Cuenta con una legislación que vela por el respeto de sus derechos y le exige igualmente el cumplimiento de algunos deberes.

Uno de esos derechos es el derecho a la información y la correcta configuración de los datos relativos a la salud. Está recogido en la Ley 41/2002, que ya tratamos con anterioridad en esta revista y de la que seguiremos la implantación y resultados en breve.

La otra cara de la moneda es la custodia y el uso adecuado de esos datos: es el derecho fundamental a la intimidad, reconocido por la Constitución Española de 1978 y desarrollado entre otras normas por la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD: Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre).

La LOPD es un reflejo de la demanda de la sociedad, avasallada por el mal

uso dado a la rapidez de transmisión y a la capacidad de almacenamiento de datos y cruce de los mismos a través de Data Warehouse.

El mal uso lo percibimos en todos los ámbitos: desde la cantidad de publicidad personalizada en nuestros buzones hasta la posibilidad de diseccionar mediante este cruce de datos los detalles más íntimos de las personas.

Esta ley protege los datos de toda persona identificada o identificable y obliga a quien haya recabado esos datos, a los "responsables", los *owners*, de los ficheros a la correcta utilización de los mismos.

Ese punto no tendría por qué tener ningún problema de implantación dentro del ámbito sanitario.

Los profesionales sanitarios protegen y mejoran el principal derecho fundamental, no en vano ubicado como el primero de los Derechos Fundamentales dentro de nuestra Carta Magna: el derecho a la vida.

Puesto que de leyes hablamos, si seguimos el aforismo legal de "quien puede lo más puede lo menos", ¿cómo

no va a ser la defensa de la intimidad de las personas la tendencia natural de los profesionales sanitarios que protegen a la propia persona?

La *Lex Artis* ya exige confidencialidad sobre los datos de salud. Son considerados como datos que requieren un tratamiento especial de confidencialidad y así vienen utilizándose desde tiempos inmemoriales.

Estos datos los protege de manera especial la LOPD. ¿Por qué entonces esa inquietud y desconfianza ante la "excesiva carga de burocracia" que la LOPD va a ocasionar?

No es un problema a resolver por abogados e informáticos. La norma ya está desarrollada y nuestros sistemas adecuados a ella. Evitemos llegar "a la parálisis por análisis". (Proyecto Signo).

Están dedicándose ingentes recursos legales y de programas informáticos, reuniones interminables, preguntas que van al detalle y que ralentizan el inicio de actuaciones para su puesta en marcha. ¿Es necesario?

No se debe dejar una herramienta de organización y gestión fuera del ámbito de los gestores. Debemos considerarla como lo que es: una herramienta más. Si no somos capaces de trasladarla a prácticas concretas y asequibles del día a día y la dejamos reducida a una "espada de Damocles", habrá perdido el sentido que quiere darle el legislador.

Puede ocurrir que, en ocasiones, no lleguemos a ser conscientes de la etapa histórica o momento en el que vivimos por falta de perspectiva sobre dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos. Ahora nos encontramos en la revolución tecnológica con los cam-

bios que nos trae, haciendo surgir, entre otros, el concepto de Sociedad de la Información.

A esta revolución tecnológica se suma la revolución científica.

Se realizan múltiples pruebas cada vez más complejas y se registran todos los datos obtenidos de ellas. Todos esos datos forman parte de los sistemas de información sanitaria y deben ser recogidos y ordenados en la historia clínica del paciente. Su manejo tiene incidencia directa en todos los aspectos de la persona: relaciones afectivas, profesionales, económicas... por lo que es exigible un deber especial de custodia y manejo de los mismos.

Esta nueva realidad precipita que se preste una mayor atención a determinadas disciplinas del ordenamiento jurídico que ostentaban un papel secundario y han pasado a desempeñar un papel protagonista. Es ahí donde debe encuadrarse a la protección de datos.

Como conclusión afirmar que lo realmente meritorio no es establecer un marco legal adecuado sino ser capaces de adaptar ese entorno a nuestro día a día.

La aplicación de la LOPD conjuga tecnología, información, conocimiento de la persona... aspectos todos ellos positivos a los que además se añade la de ser garante del buen uso de nuestros datos personales.

De nosotros depende la correcta implantación de la norma mediante prácticas concretas de gestión.

Estamos abiertos y les invitamos a poner en común opiniones, acciones, experiencias y resultados en esta materia. Nuestro correo: secretaria@fundacionsigno.com

Medicina individualizada mediante soluciones integradas de salud

Barreiro González FJ
Dr. Comercial Roche Diagnostics
javier.barreiro@roche.com

Resumen

El desarrollo que en los próximos años experimentará la medicina individualizada aportará soluciones integrales que, además de redundar en beneficio de los pacientes, implicarán cambios para todos los agentes de la medicina (profesionales, gestores, investigadores e incluso las industrias diagnóstica y terapéutica). Todos tendremos que adaptarnos a una nueva forma de hacer medicina que no sólo va a mejorar la salud de los ciudadanos merced a la prevención, sino que además va a ahorrar costes en el proceso de cada paciente considerado en singular, puesto que pasamos de una medicina colectiva a una individualizada.

Los últimos avances de la Biología Molecular, en Genética, Genómica, Proteómica y Farmacogenética, junto con el apoyo de la novedosa Bioinformática y de modernas tecnologías diagnósticas como la PCR cuantitativa y los logros en miniaturización y automatización de chips de DNA –con capacidad para 10.000 experimentos simultáneos sobre 1 cm² de forma rápida, sensible y precisa–, nos van a proporcionar un conocimiento más profundo de la enfermedad a fin de aplicar a cada grupo de pacientes un tratamiento que por ser específico va a resultar más eficaz, más económico y más seguro.

Palabras clave: Medicina personalizada, Soluciones integradas de salud, Arrays, Chips DNA, Costes, Errores médicos.

Personalized medicine through integral health solutions

Abstract

Development that personalized medicine will undergo in next years will provide integral solutions that, besides benefiting patients, will imply changes for all medical agents involved (physicians, managers, researchers and even diagnostics and therapeutics industries). We will have to adapt to a new way of doing medicine that will not only improve patient's health through prevention, but will

also save costs in process of each patient singularly considered, since change will be from a collective medicine to an individualized one.

Latest advances in Molecular Biology, Genetics, Proteomics and Pharmacogenetics, together with support of new "biocomputing", modern diagnostic technologies (quantitative PCR) and achievements in miniaturisation and automation of DNA chips –with a capacity for 10.000 quick, sensible and precise simultaneous experiments on a 1cm² surface– will provide a deeper knowledge of illness in order to apply to each group of patients a more specific and consequently more efficient, cheaper and safer treatment.

Key words: Personalized medicine, Integral health solutions, Arrays, Chips DNA, Costs, Clinical mistakes.

Introducción

La medicina cambia continuamente, pero un período de cambio radical se está avecinando porque el avance en las ciencias de la Biología Molecular y la posibilidad de focalizarse en la diferencia genética entre pacientes nos permiten saber que si dos pacientes de la misma enfermedad son genéticamente distintos y la severidad de sus síntomas es dispar, forzosamente el tratamiento no puede ser igual para ambos, y es que los conocimientos genéticos van a sentar la base para un diagnóstico más individual evitándose errores y costes.

Gracias al trabajo y la coordinación mutua entre la Diagnóstica y la Terapéutica en los campos de la genética, genómica y proteómica y gracias al concurso de la bioinformática, se está abriendo el camino a un conocimiento más profundo de los procesos en el ámbito humano y se están proporcionando las herramientas precisas para detectar, prevenir y combatir de manera específica las enfermedades. La capacidad técnica de pruebas diagnósticas tales como la PCR cuantitativa o los microchips de DNA y el desarrollo de nuevos fármacos dimensionados según criterios farmacogenéticos para grupos genotípicos de pacientes

Desde hoy...



... Hacia el futuro

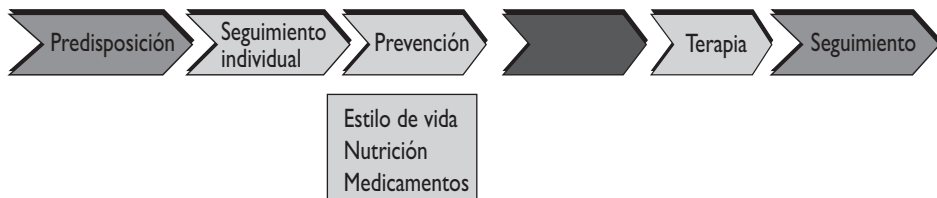


Fig. 1. Soluciones integrales de salud. El diagnóstico es la unión crítica

conducen a una terapia y seguimiento individualizado dentro un concepto de solución integrada de la salud.

El individuo será el pivote del sistema y los médicos podrán explicar mejor a cada paciente su enfermedad, sus perspectivas personales y la terapia que se le aplicará con ayuda de resultados basados más en bases biológicas que en signos y síntomas.

No se trata de hacer un medicamento a medida (se está todavía lejos de ello) sino de lograr que los medicamentos funcionen mejor en grupos dados de pacientes, evitando prescripciones innecesarias y costosas, mejorando la adhesión al tratamiento y disminuyendo efectos secundarios o resistencias a tratamientos ineficaces que, al margen del incremento en costes, producen desde simples náuseas o taquicardias hasta fatales fracasos cardiovasculares.

Aunque la predisposición genética juega un papel determinante, no hay que considerar que los genes sean los responsables de todo. Los científicos están de acuerdo en que rara vez los genes determinan nuestra vida. Existen algunas enfermedades debidas a un solo gen, como la mucoviscidosis o en el mal de Huntington o falso baile de San Vito, pero la mayoría de las enfermedades y especialmente las complejas como cáncer, alzheimer, diabetes tipo II o cardíacas tienen su origen en la interacción de varios genes al tiempo que en los factores medioambientales como estilo de vida, alimentación, estado de salud general o edad, que juegan un papel muy importante

Por lo tanto, tener una predisposición genética a padecer una enfermedad no implica que obligatoriamente se vaya a desarrollar ni tampoco determina, de desarrollarse, la severidad de ésta.

Aplicar medidas preventivas identificando subgrupos de pacientes con alto riesgo de padecer una enfermedad es ya posible cada vez en más casos tales como en el cáncer estableciendo programas de quimioprevención con nuevas dianas terapéuticas dirigidas a genes mutados para anular o retrasar el desarrollo de la enfermedad, aplicar cambios de hábitos de vida como dieta en el caso de hipercolesterolemia familiar, o simplemente no volar en avión en el caso de predisposición a la anemia falciforme, por la posible destrucción de eritrocitos a causa de las variaciones de presión.

Polimorfismos genéticos

Nuestro genoma, según los científicos del *Human Genome Project*, tiene unos 30.000 genes formados por unos 3 billones de bases nucleótidas que transcriben la síntesis de proteínas, dándose en una célula hasta 100.000 proteínas diferentes.

El 99,9% del genoma humano es idéntico en todos los individuos, salvo uno de cada 500 a 1.000 pares de bases, que son reemplazados por otros y que son los que explican las diferencias entre individuos y nos hacen únicos y susceptibles de padecer una enfermedad o de que un fármaco no actúe adecuadamente en nuestro organismo. Estos cambios de nucleótidos se transmiten de generación en generación y se estima que entre 3 y 6 millones de mutaciones están escondidas en nuestro genoma. Cuando una variación está presente en un nucleótido y en al menos el 1% de la población (por ejemplo: un grupo étnico) se denomina SNP (*Single Nucleotide Polymorphism*).

En noviembre de 2001, *The SNP Consortium* publicó que ya había encontrado 1,7 millones de variaciones SNP, de las que 1,5 millones estaban al menos

mapeados y 1,3 incluso localizados en una posición específica del genoma humano.

Los *SNP* adquieren una gran importancia cuando están asociados a enfermedades o a la efectividad y tolerancia de fármacos. Dependiendo de si la variación se produce en zonas promotoras del gen, en el propio gen o entre genes, los efectos son muy diferentes: existen cuatro tipos que van desde variaciones muy comunes (se calcula que podrá haber hasta 10 millones en los humanos) que se producen en la zona silenciosa del genoma (90% de éste) que son los *r SNP* (*random* = aleatorio), hasta variaciones menos comunes (hasta 1 millón) en los *g SNP* (gen asociado) y que pueden influir en el control de los genes; o los *c SNP* (codon) que a menudo influyen en la función del gen (hasta 100.000). La más importante y menos común (calculan un máximo de 10.000) se da en *p SNP* ([*ph*] Fenotipo-relevante) e influye en la formación del organismo.

Procedimiento diagnóstico

Los efectos médicos de los *SNP* sobre una enfermedad son a dos niveles: involucración en el desarrollo y en la progresión de la enfermedad por una parte e interferencia en la acción de los fár-

macos contra esa enfermedad en un individuo concreto, por otra. El conocimiento de la posición y los efectos de los *SNP* es imprescindible para el desarrollo de tratamientos más efectivos, más seguros y mejor tolerados por un paciente.

Este conocimiento ha llegado a ser posible gracias a técnicas como PCR, (RCP-Reacción en Cadena de la Polimerasa) que permite amplificar DNA o RNA, o como la de chips de DNA que permite realizar hasta 10.000 experimentos de una sola vez y así poder detectar la presencia específica de una variación o conocer todas las variantes de un número de genes simultáneamente.

Los chips para DNA (el más importante tipo de Biochip, aunque también los hay para RNA, para cromosomas, para proteínas, etc.) son un método muy sencillo, preciso, seguro y rápido con capacidad de hacer muchos experimentos, automática y simultáneamente sobre un cm^2 . Los de alta densidad pueden tener 600-700.000 sondas de DNA. El fabricado por Affymetrix usa el principio de fotolitografía que es el mismo que el de los chips de ordenadores. Esta técnica logra, usando una fuente de luz, enmascaradores y moléculas protectoras fotosensibles, depositar miles de oligonucleótidos (fragmentos

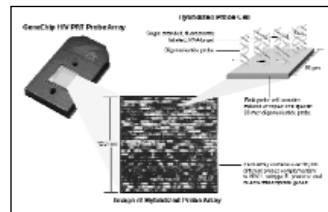


Fig. 2.

cortos de ADN) para formar diferentes secuencias de bases llegando hasta 700.000 en un cm² de vidrio.

Este método conocido como M.E.P. (*microarray-based expression profiling*) puede ser usado para responder a importantes cuestiones tales como: ¿qué genes son expresados en qué células?; ¿dónde y bajo qué condiciones ocurre la expresión genética?; ¿qué genes son activos en enfermedades?; ¿qué expresión genética afecta a la administración de fármacos?

EL procedimiento de la técnica es muy sencillo: extraído el DNA (si es RNA, habitualmente se pasa a DNA mediante una transcriptasa inversa) éste se amplifica mediante PCR y posteriormente se hibrida con el DNA impreso en el chip. El total del proceso es de unas ocho horas con extracción de la muestra incluida y además el proceso está automatizado.

El empleo de *microarrays* se extenderá a diferentes ámbitos, desde la agricultura a la medicina forense pero concre-

tamente, los de DNA junto con los de proteínas, cambiarán la práctica médica hacia una medicina más personalizada, al menos por subgrupos fenotípicamente semejantes.

La farmacogenética, después de 50 años de investigaciones, empieza a dar a conocer resultados de cómo la genética influye en la farmacocinética y farmacodinámica en respuesta al tratamiento, por ejemplo: enzimas metabólicas y proteínas neurotransmisoras producto de polimorfismos genéticos alteran su interacción con fármacos psicotrópicos y contribuyen a la variabilidad de la respuesta al tratamiento.

Al menos 50 genes separados y cientos de variantes genéticas son conocidas para la familia de enzimas metabólicas y estos alelos en genes particulares de cada *SNP* varían de un individuo a otro haciendo que metabolicen de forma diferente los fármacos. Se han descrito tres fenotipos diferentes de respuesta a fármacos: los metabolizadores ultrarrápidos degradan los fár-

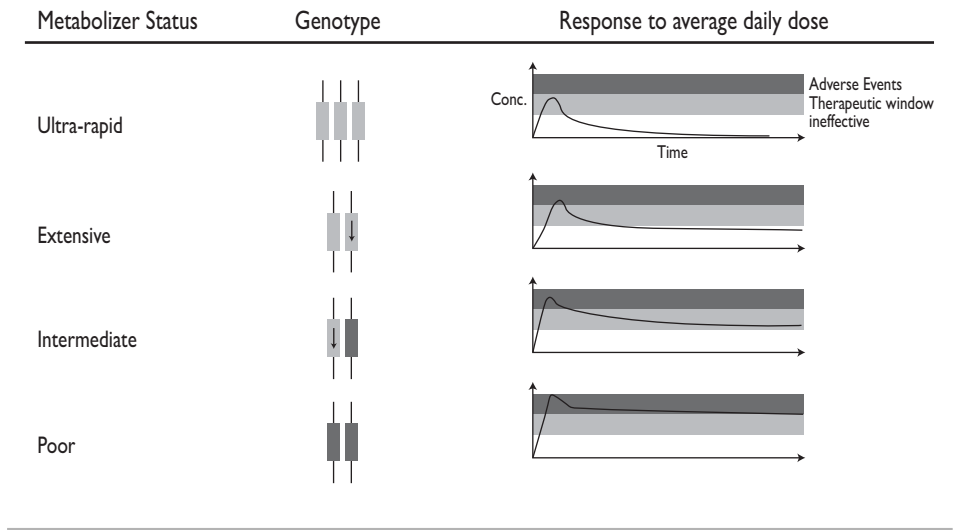


Fig. 3. Metabolizer genotypes and phenotypes

macos mucho más rápido que el promedio de individuos. En España son sobre el 7-10% de la población (Ingelmen-Sunder, 2001, *Journal Internal Medicine* 250:186) y los metabolizadores lentos son del orden del 8% de la población (Kaneto et al, 1999, *Pharmacogenetics* 9, 581).

El citocromo P450 (CYP450) es un enzima que juega un papel importante en el metabolismo de muchos fármacos. Una función importante de las proteínas del P450 es hacer solubles en agua sustancias que no lo son, a fin de facilitar su excreción (un tercio de los fármacos y sustancias exógenas). Son bien conocidos polimorfismos en CYP2D6, CYP2C19, CYP2C9, etc., de estas enzimas CYP. Su simple conocimiento permite dirigir previamente el tratamiento del 25% de los fármacos prescriptibles y su resultado clínico, cambiando la estrategia actual de pruebas y errores y evitando reacciones adversas por dosis insuficientes o tóxicas. Las más importantes variantes de este grupo ya se pueden detectar mediante un chip comercial, el *Amplichip* CYP450, desarrollado por Roche y Affymetrix.

Otro ejemplo es el tratamiento del cáncer, que debería basarse en la utilización de citotóxicos más eficaces y mejor tolerados y en el desarrollo de citostáticos destinados al control de la división celular: chips diseñados para detectar oncogenes o genes supresores de tumores, por ejemplo el P53, se están desarrollando actualmente y en breve aparecerán en el mercado. El P53 es la más importante proteína presente en más de la mitad de los cánceres humanos. Su función está implicada en el control de la división celular, en el inicio de la apoptosis (suicidio celular) cuando hay pérdida de control del crecimiento celular y en la reparación del DNA celular, junto con la activación de varios genes.

El chip genético permite esta detección, analizando de una sola vez algunos centenares de segmentos de DNA con los que se pueden identificar las variantes del P53. Identificar los datos del P53 permitirá conocer la causa de la disfunción de este supresor tumoral y suministrar adecuadamente el fármaco correcto para intentar reparar su función.

El empleo de herramientas como estos microchips, dentro del contexto de una medicina personalizada por soluciones integradas de salud, permitirá grandes avances en el tratamiento y una moderada reducción de recursos por paciente.

Influencia en los costes

La contención de costes se está considerando como un aspecto fundamental para la sostenibilidad del sistema. Los tres puntos básicos para ello pueden ser:

- Mejora de la salud de la población (*case mix* y volumen).
- Mejora del proceso del paciente (recursos por caso).
- Mejora de la implicación de los médicos en el proceso (satisfacción de los profesionales).

El uso de medidas preventivas y de *screening* (muestreo de la predisposición a cáncer, diabetes, osteoporosis, etc.) mejorará la salud de la población, abrirá paso a la personalización del tratamiento en función del perfil genómico, evitando efectos indeseables mejorará los recursos por paciente y además el uso por parte de los clínicos de diagnósticos certeros y tratamientos precisos con fármacos genéticamente adecuados al paciente, mejorará su propia satisfacción profesional.

Según el Banco Mundial, el mercado sanitario mundial se cifra en unos 2.500 billones de dólares (datos de 2002) con un 4% en diagnóstico 81% en infraestructuras y un 15% en fármacos. En los países industrializados el porcentaje destinado a fármacos ronda el 25% y el del diagnóstico no alcanza el 2%.

El gasto farmacéutico en España supera el 25,4% sobre el gasto total en sanidad, con incrementos que rondan el 10% anual en los últimos años, aumentando tanto el número de recetas como el coste unitario por receta. En 2003, la venta de productos farmacéuticos alcanzó la cifra de 9.907 millones con un crecimiento del 12% respecto al año anterior (fuente Farmaindustria a partir del IMS) y se calcula un crecimiento del 6% para el período 2006-2007 según el informe NEREA (*National Economic Research Associates*) para Farmaindustria. La tendencia es que se mantengan estos incrementos debido al gradual envejecimiento de la población, al aumento de enfermedades crónicas y al uso de fármacos cada vez más caros por la repercusión

de los elevados costes de investigación. La contención del gasto farmacéutico se podría realizar mediante prevención y especificidad de los fármacos, logrando que sean más efectivos y sin efectos adversos. El mejor papel a jugar por el diagnóstico será fundamental para recetar aquellos fármacos específicos para un paciente concreto y que eviten efectos secundarios y errores.

Un aspecto a destacar es la necesidad de evitar los errores médicos por terapia inadecuada, los cuales son estadísticamente muy significativos y producen un altísimo coste para el sistema.

En EE.UU. las reacciones adversas a las drogas son la quinta causa de muertes con unos 100.000 casos al año que le cuestan unos cuatro billones de dólares anuales al sistema sanitario. Reacciones adversas fatales se producen en el 0,3% de los pacientes hospitalizados y otro 6,7% sufre efectos severos que en costes equivalen al 5% de las admisiones, incrementan en dos días la estancia promedio y suponen un incremento de

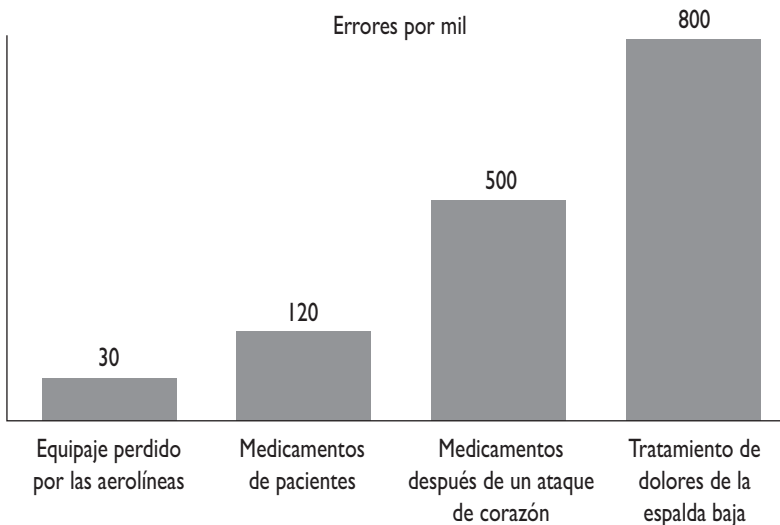


Fig. 4. Un ejemplo de EE.UU.

coste medio por paciente de 2.500 dólares (Lazarou et al, JAMA, 1988; M. Ingelman-Sundberg, *Journal of Internal Medicine*, 2001).

Un estudio similar en Reino Unido demuestra que uno de cada quince pacientes son hospitalizados a causa de efectos adversos de los fármacos (*Adverse Drug React Toxicol Rev*, 1997), de los cuales estiman los expertos que un 10-20% tienen en la variación genética el factor principal y un 15-40% como factor subordinado.

Esto sugiere que la farmacogenética podría salvar entre 10.000 y 20.000 vidas al año sólo en EE.UU. (M. Pimohamed and B. Kevin Park; "Thuds in pharmacological Sciences", en *Decision Resources* de junio de 2001).

Hoy en día las técnicas de PCR o los chips de DNA no resultan baratos, pero hay que considerarlos dentro del proceso del paciente sopesando el retorno de la inversión mediante la mejora de la salud de la población y la reducción del coste por caso obtenidos merced a la prevención y el ahorro de fármacos inapropiados. Además, señalar que en el caso de los microchips, éstos se emplean una vez en toda la vida de la persona y que, por otra parte, estas técnicas se irán abaratando a medida que se extienda su uso. De todas formas, la protocolización y el uso de estudios coste/efectividad serán absolutamente necesarios.

Aplicaciones en la práctica clínica

Según el fenotipo metabolizador comentado anteriormente, las dosis de antidepresivos o antipsicóticos pueden tenerse que incrementar hasta en un 300% en el caso de metabolizadores rápidos o reducir en un 200% en el de los lentos. Si tenemos en cuenta que conocer los efectos de una terapia con

antidepresivos o antipsicóticos puede llevar entre tres y ocho semanas (tiempo para estabilización en sangre de la dosis), se puede estar produciendo una intoxicación del paciente, o bien que los fármacos no le lleguen a hacer efecto. El cambio de fármaco o dosis y su extensión en el tiempo ponen un riesgo adicional en este tipo de pacientes. En costes, además del imputable a los actos médicos, está el de los propios fármacos que en el caso de los antidepresivos alcanzan unas ventas mundiales en 2002 de 14,5 billones de dólares y en el de la esquizofrenia de 3,85 billones de dólares (fuente: *Decision Resources*, junio de 2003).

El número de pacientes tratados con antidepresivos se calcula que a nivel mundial ronda los diez millones y con antipsicóticos unos tres millones, con un alto incremento de 400-500.000 nuevos pacientes por año en este tipo de patologías de los que se calcula que entre un 20-30% no están siendo tratados con fármacos ni dosis adecuadas.

Términos parecidos se pueden aplicar a los beta-bloqueantes, con unos 14 millones de pacientes con insuficiencia cardíaca para los que las guías clínicas recomiendan dar como primera línea de tratamiento una terapia anti-isquemia así como para al menos un 20% de los aproximadamente diez millones de infartados.

También se pueden aplicar a la oncología: se calcula que si en el año 2000 había unos diez millones de pacientes con tumor maligno de los que seis millones murieron por esta causa, en 2025 la estimación los eleva a quince millones, con un crecimiento altísimo a causa de la mayor esperanza de vida en los países occidentales (en los países pobres la incidencia de cáncer es un 50% menor que en los desarrollados).

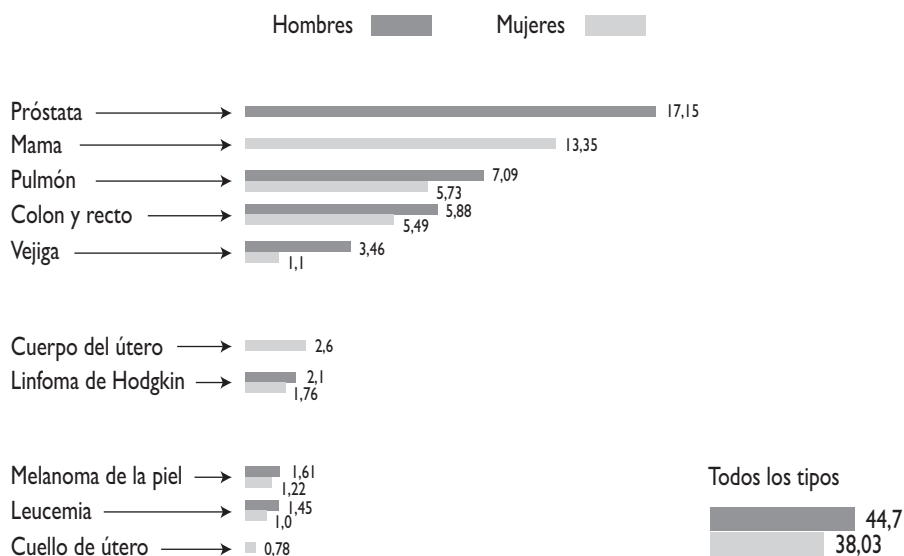


Fig. 5. Los tumores malignos en cifras. Riesgo a desarrollar cáncer (en porcentaje)

Tabla 1. Número de casos y mortalidad en España

	Hombres		Mujeres	
	Casos nuevos	Fallecimientos	Casos nuevos	Fallecimientos
Próstata	8.954	5.803	-	-
Mama	-	-	14.934	6.381
Pulmón	16.821	15.974	1.552	1.694
Colón y recto	10.502	5.951	8.664	5.001
Vejiga	9.182	3.175	1.507	672
Cuerpo de útero	-	-	4.041	1.075
Linfoma no Hodgkin	2.259	1.147	2.198	997
Melanoma de la piel	774	370	1.383	306
Leucemia	2.183	1.601	1.535	1.206
Cuello de útero	-	-	1.986	892
Todos los tipos	847.366	57.800	58.699	34.963

En oncología, al igual que en el caso de psiquiatría y cardiología, acertar en la terapia y evitar los efectos secundarios mejora el proceso clínico y los costes y justifica plenamente la protocolización del uso de microchips CYP 450 y P53. Chips de DNA comerciales para determinar los alelos de la fibrosis quística (se conocen unos 990) o leucemias irán apareciendo en un futuro próximo.

Comentarios finales

Todavía hay aspectos a mejorar para su uso generalizado y en rutina. En algunos casos son aspectos técnicos como en los que se requiere el RNA como marcador y éste no es medido con suficiente grado de exactitud en sangre (el test líquido que generalmente se emplea); o aspectos de conocimiento en cuanto a la correcta interpretación del resultado, como por ejemplo en el caso de un cáncer en el que el control de la división celular está intacto pero el gen está bloqueado por efecto de la metilización del DNA; o simplemente aspectos económicos, como el coste actual para el uso de microchips en rutina.

Otro apartado susceptible de mejora es el desarrollo de los sistemas de información para recoger los datos genéticos del paciente en la historia clínica. Se están empezando a desarrollar sistemas como el GMS (Sistema de Mensajería Genómica) de IBM, que permite insertar información de secuencias de ADN de un paciente en su historia clínica electrónica de la que puede ser exportada para su análisis con herramientas bioinformáticas e incluso con datos de Resonancia Magnética o de RX.

Todos estos aspectos comentados en los párrafos anteriores se irán mejorando a medida que se vayan desarrollando más chips y su uso se vaya generali-

zando de forma protocolizada. Es innegable que iremos pasando de una realidad probabilística a una determinista gracias al conocimiento que la Biología Molecular nos irá aportando y así técnicas como la PCR cuantitativa y el uso de microchips se irán imponiendo. Cada vez más voces con más fuerza lo avisan como se previenen los mozos en los encierros de San Fermín cuando se acerca el tropel de las reses: "que viene, que viene..."

También es necesario tener en cuenta aspectos como los éticos y legales. La predisposición genética a padecer una enfermedad no puede convertirse en un condicionante laboral o de contratación de un seguro médico, y la seguridad de la información (este test se realiza una vez y hay que tener capacidad de acceso garantizada para no repetirlo, si bien la información debe mantenerse confidencial). Cabe establecer como principio universal que las nuevas posibilidades de la medicina no han de conducir a injusticias sino a un beneficio para el paciente como individualidad y a la sostenibilidad del sistema como generalidad.

Ante unos recursos limitados es necesario tener una mejor información del paciente que permita una menor variabilidad en las acciones clínicas pudiendo el médico tomar decisiones no tanto basadas en la intuición como en una evidencia científicamente contrastada.

La medicina personalizada es una necesidad para atender el proceso asistencial con la máxima eficacia que requieren los pacientes, la máxima efectividad que requieren los clínicos y la máxima eficiencia que requieren los gestores y que se podrán desarrollar gracias a la coordinación del diagnóstico y la terapéutica aplicando soluciones integrales de salud.

Glosario

Chip genético: sustrato sólido (ej. vidrio o plástico) diminuto anclado con fragmentos de DNA o RNA que se utiliza para el análisis de expresión genética y para la identificación de mutaciones. Con una sola prueba es posible analizar al mismo tiempo varios factores genómicos.

DNA: Ácido Desoxirribo Nucleico. Sustancia de la que consiste nuestro material genético.

Farmacocinética: estudio de la absorción, conversión y eliminación en el tiempo de los fármacos. Factores medioambientales, dietas y predisposición genética juegan un importante papel en la metabolización de las drogas.

Farmacodinámica: estudio de la influencia de los genes en la interacción entre fármacos y la molécula objetivo.

Fármacogenética: estudia la influencia de los genes sobre la eficiencia y efectos laterales de los fármacos

Farmacogenómica: estudia la interacción de los fármacos y los genes.

Fenotipo: características exteriores de un individuo en función de su genotipo e influencias ambientales.

Genes: segmentos funcionales de nuestro material genético que sirven mayoritariamente para transcribir la información para la síntesis de proteínas.

Genética: estudio de la herencia y propiedades de los genes.

Genoma: la totalidad de genes de un organismo.

Genómica: estudio de la forma, la función y la interacción de los genes.

Genotipo: formas alternativas (alelos) de un gen presente en un individuo.

Oligonucleótido: fragmentos con pocos ácidos nucleicos.

Proteómica: ciencia que estudia la forma, función e interacción de las proteínas.

SNP: *Single Nucleotic Polymorfism*. Diferencias en un único nucleótido del total de pares de bases del DNA que están distribuidas aleatoriamente sobre el genoma y que se transmiten de generación a generación.

Bibliografía

- Affymetrix- website: ver apartado "Webs de Interés"
- Arranz J, Mancame T y Karwin RW. Pharmacogenetic and Pharmacogenómica. Research in Psychiatry: current advances and Clinical Applications metabolizing Pharmacogenomics; 2003.
- Dely AK. Pharmacogenetics of the major polymorphic metabolizy enzymes. 2003 Blakwell publishing Fundamental and clinical pharmacology 17 (2003) 27-41.
- Hoffman F. La Roche Ltd. Genes and Health Corporate communications; 2003.
- Peter Hug. De la gestión de recursos sanitarios a la gestión de la salud individualizada del paciente. Gestión y evaluación de Costes Sanitarios Fundación SIGNO (4) 2002.
- Lindpainter K. Pharmacogenetics and the future of medical practice: conceptual considerations Pharmacogenetics; 2001, 1: 23-26.

- Kryetsky EY, Evans WE. Pharmacogenetics of cancer therapy *Am J, hum Genet.* 1998; 63: 11-16.
- Linder MW, Valdes Jr R. Fundamentals and applications of pharmacogenetics for the clinical laboratory. *Ann Clin Lab Sci* 1999; 29(2): 140-149.
- McCarthy JJ, Hilfiker R. The use of single-nucleotide polymorphism maps in pharmacogenomics. *Nature Biotechnol* 2000; 18: 505-508.
- Meyer UA. Pharmacogenetics and adverse drug reaction. *Lancet* 2000; 356: 1667-1671.
- Munker T. Farmacogenómica: fármacos personalizados y medicina personalizada *J Pharm Belg* 1999; 54(5): 125-129.
- Prows CA. Optimization drug therapies based on genetics differences: Implications for the clinical setting *AACC Clinical Issues* 1998; 9(4): 499-512.
- Young DW. Perspectivas para el futuro de la Gestión Sanitaria en España. *IESE Busines School*; 2004.

Direcciones en Internet de interés

Affymetrix-webside
<http://www.affymetrix.com>

European Bioinformatics Institute (EBI) (Multitud de Recursos informáticos gratuitos para el análisis de secuencias contra bases de datos públicas, etc.)
<http://www.ebi.ac.uk>

GenBank (La página web de Bioinformática y Biología Molecular por excelencia: eucariotas y procariotas.)
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
Human Genome Project-Pharmacogenomics
<http://ornl.gov/hgmis/medicine/pharma.html>

Internacional HapMap Project
<http://www.hapmap.org/index.html.en>
<http://www.hapmap.org/cgi-perl/gbrowse/hapmap>

The Human Genome Project Information (Información relacionada con el proyecto del genoma humano HGP.)
http://www.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/home.shtml
http://www.ornl.gov/sci/techresources/human_genome/education/spanish.shtml (Links en castellano de interés.)

The SNP Consortium LTD (Se pueden encontrar mapas cromosómicos con secuencias identificadas, frecuencias génicas de SNP, etc.)
<http://snp.cshl.org>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/SNP>

Prevención y tratamiento de las fracturas de cadera en el anciano: métodos de coste-efectividad para prevenirlas

*De Pedro Moro JA, *Blanco Blanco JF, *Domínguez Hernández J,
*De Cabo Rodríguez A, **Pérez Caballer A, ***Cuadrado Cenxual MA

*Área del Aparato Locomotor. Hospital Universitario de Salamanca

**Área del Aparato Locomotor. Universidad San Pablo-CEU, Madrid

***Área de Laboratorio. Hospital Clínico San Carlos, Madrid

jpedrom@usal.es

Resumen

Las fracturas de cadera se han considerado la epidemia del siglo XX. Hasta tal punto es así que su origen mayoritario, la osteoporosis, ha merecido la atención de la OMS, declarando la primera década del siglo XXI como la del hueso y la articulación (*Bone and Joint Decade*). Los costes derivados de este proceso son ingentes y su interés en términos de coste-eficacia se centra en la variable más sensible: la prevención. Ésta se puede ejercer aumentando la resistencia del hueso o, lo que es lo mismo, aumentando la densidad mineral ósea o disminuyendo la incidencia de caídas. Para el aumento de la masa mineral se emplean fármacos tales como los suplementos de calcio y vitamina D, las calcitoninas-bifosfonatos y la terapia hormonal sustitutiva (THS) en la menopausia. La prevención de las caídas se puede llevar a cabo potenciando el equilibrio mediante fisioterapia, la mejora medioambiental (eliminación de obstáculos físicos, mejora en la vista, cataratas, uso de bastones) y la utilización de protectores almohadillados de las caderas. El coste sanitario de este proceso es el resultante de la suma del montante hospitalario y perihospitalario postquirúrgico. El gasto en la prevención viene marcado por los fármacos, al que se pueden añadir los métodos físicos. Por lo tanto, en términos de coste-efectividad, la relación que se crea es la de gasto por fractura de cadera prevenida.

Objetivo: este estudio pretende proporcionar datos básicos en el coste y coste-efectividad de métodos alternativos para prevenir las fracturas de cadera en el anciano.

Palabras clave: Fracturas de cadera, Prevención de caídas, Coste-efectividad prevención fracturas de cadera.

Prevention and management of hip fractures in the elder: methods of cost-effectiveness for prevention

Abstract

Hip fractures have come to be considered a XXth century epidemic. Up to such a point it is so its majority origin, osteoporosis, has deserved attention of the OMS, declaring first decade of the XXIst century as that of the bone and joint (Bone and Joint Decade). Costs derived from this process are enormous and its interest in cost-effectiveness terms centres on most sensitive variable: prevention. This one can be exercised increasing resistance of bone, or what is the same, increasing mineral bony density or diminishing the effect of falls. For increase of mineral mass, supplements of Calcium and Vitamin D, calcitonins-difosfonates and hormonal substitute therapy (HST) in the menopause are used. Falls prevention can remove to end promoting balance by means of physical therapy, environmental improvement (elimination of physical obstacles, improvements in sight, cataracts, use of canes) and protectors' of hips utilization. Sanitary cost of this process is the resultant of the sum of hospitable amount and perihospitalary postsurgically. Expense in prevention comes marked by pharmacy to which is possible to add physical methods. Therefore in terms of cost-effectiveness, relationship that is created is that of expense for fracture of well-prevented hip.

Aim: this study tries to provide key data in cost and cost-effectiveness of alternative methods to prevent fractures of hip in the elder.

Key words: Hip fractures, Fall prevention, Cost-effectiveness in hip fractures prevention.

Introducción

Los recursos disponibles para el cuidado de la salud son limitados y por lo tanto las decisiones que se tomen deben enfocarse hacia la elección de técnicas de prevención de la forma más eficaz posible. Estas decisiones deben considerar si los beneficios que se obtienen de invertir estos limitados recursos son comparables a los que se podrían alcanzar de otras maneras. Una herramienta útil que puede ayudarnos en dichas consideraciones es la comparación de los diferentes métodos alternativos de actuación tanto en términos de costes (uso de recursos) como de efectividad (efectos sobre la salud), dentro de un marco de evaluación económica. A menudo se informan los resultados de las evaluaciones económicas como un ratio entre los costes y

los efectos de la salud. Por ejemplo, coste por fracturas de cadera evitadas o años de vida ganados. Según el *National Health Service* (NHS), para poder interpretar estos ratios se necesita tener información sobre los costes que el tratamiento estándar de un proceso determinado representa para el sistema de salud. La proporción de coste-efectividad da información sobre qué beneficios de salud pueden producirse eficazmente (coste por unidad de resultado), mientras que los costes al sistema sanitario indican qué recursos son necesarios para tratar a una población dada. Es una cuestión para el análisis (en ausencia de nuevos fondos disponibles) si investigando sobre los recursos necesarios y reduciendo los servicios en otra parte es suficiente el valor de los beneficios proporcionados por el tratamiento.

Objetivo: este estudio pretende proporcionar datos básicos en el coste y el coste-efectividad de métodos alternativos para prevenir las fracturas de cadera en el anciano.

Material y métodos

Diseño del estudio: en este trabajo se revisan las evaluaciones económicas publicadas que han investigado métodos alternativos de prevención de las fracturas de cadera. Se ha desarrollado un modelo simple para estimar el coste relativo por fractura de cadera evitada. El mismo modelo se usa también para considerar cómo el coste-efectividad cambia cuando los procedimientos están dirigidos a pacientes con riesgo alto de fractura de cadera. Por último, se discuten las potencialidades y limitaciones de la investigación y el modelo, así como sus implicaciones en política sanitaria.

Se ha analizado a 1.000 pacientes mujeres atendidas en el Hospital Universitario de Salamanca por fractura de cadera de origen osteoporótico. Este período de análisis incluyó los años 1999-2000 a 2003-2004. Los datos del gasto en farmacia se obtuvieron de la Dirección General de Farmacia de la Gerencia Regional de Salud, del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario de Salamanca y de la Gerencia de Atención Primaria; los gastos inherentes al proceso de fractura de cadera, del Servicio de Contabilidad Analítica del Hospital Universitario de Salamanca, y los datos epidemiológicos, de la Sección Demográfica del Instituto Nacional de Estadística. Los resultados de estos estudios han sido publicados en diferentes trabajos de nuestro grupo y han sido objeto de dos tesis doctorales al respecto¹⁻¹⁰.

Resultados

Revisión de evaluaciones económicas publicadas: se ha analizado en varias evaluaciones económicas el coste-efectividad de algunos de los métodos alternativos en la prevención de las fracturas de cadera. Estas evaluaciones se identificaron por una búsqueda de la bibliografía utilizando como fuentes EXCERPTA MEDICA (EMBASE) y MEDLINE (OVID), HealthSTAR y el banco de datos de evaluación económica del NHS. Se seleccionaron los estudios que comparaban los costes y efectos de dos o más tratamientos para prevenir las fracturas de cadera o las caídas. Todos los estudios seleccionados se analizaron siguiendo una planilla estructurada, exceptuando los del banco de datos del NHS, cuya evaluación económica se presenta de forma crítica y estructurada. Se han identificado diecisiete estudios. Ocho eran de EE.UU., tres de Australia, dos de Reino Unido y uno, respectivamente, de Canadá, Países Bajos, Suecia e Italia. Se han evaluado catorce combinaciones diferentes de tratamientos y en varios estudios se compararon tres o más. En la Tabla 1 se resumen los resultados agrupados por el tipo de tratamiento.

Todos los estudios identificados poseían sus resultados relativos al coste-efectividad de los tratamientos. Los estudios usan diferentes elementos de medida para los resultados (por ejemplo, calidad ajustada a años de vida, años de vida, fracturas de cadera evitadas), y esto hace difícil realizar comparaciones entre ellos. Además, varios estudios sólo informan de manera resumida, así pues la información disponible es escasa respecto a la calidad del estudio. Incluso en los informes completos está claro que algunos proporcionaron los detalles sólo limitados al análisis de la evaluación económica (por ejemplo, Tinetti).²⁴ En todos los estudios no se proporcionan descrip-

Tabla 1. Sumario de evidencias económicas publicadas con tratamientos alternativos

Tratamiento	Evidencia de calidad	Sumario de resultados	Estudios identificados
THS	Modelos basados en evidencias publicadas no randomizadas	Procedimiento potencialmente de ahorro en el tratamiento prolongado. Sin embargo, no se ha completado el estudio en Gran Bretaña y los resultados son muy sensibles a cambios debido al riesgo de cánceres y enfermedad cardiaca.	Tosteson 1991 ¹¹ , Geelhoed 1994 ¹² , Vestergaard 1999 ¹³ , Cheung 1992 ¹⁴ , Clark 1992 ¹⁵ , Greenwood 1998 ¹⁶
Difosfonatos	Modelos basados en RCT existentes	Más efectivo que sin tratamiento pero resultando muy caro en altos costes por QALY.	Visentin 1997 ¹⁷ , Vestergaard 1999 ¹³ , Duursma 1994 ¹⁸ , Jones 1999 ¹⁹
Calcio	Modelos basados tanto en RCT como en datos de observación y opinión experta	Los resultados están matizados dado que el tratamiento también incluye Vitamina D y/o ejercicio. Estimaciones de reducción en el riesgo de fractura de cadera en un rango de 10 a 50%. El coste-efectividad está fuertemente influenciado por el coste de las preparaciones de calcio.	Bendich 1999 ²⁰ , Geelhoed 1994 ¹²
Calcio y Vitamina D	Modelos basados en RCT existentes y datos de observación	Parecen ser muy efectivos. El coste por fractura de cadera evitada es aproximadamente de 32.800 € (el coste por QALY parece ser inferior). Los resultados son sensibles al coste de las preparaciones y si el tratamiento puede ser dirigido a la población de alto riesgo.	Torgerson 1995 ²¹ , Greenwood 1998 ¹⁶ , Vestergaard 1999 ¹³
Vitamina D	Un modelo basado en dos estudios existentes	Está asumido que la Vitamina D es más efectiva que el alendronato (NNT para evitar una fractura de cadera 58 versus 261) con evidencia limitada. Consecuentemente, la Vitamina D ahorra costes si se compara con la ausencia de tratamiento y teniendo en cuenta el tratamiento médico evitado.	Visentin 1997 ¹⁷
Calcitonina	Modelo basado en una revisión sistemática de Cochrane y modelo basado en un estudio simple de observación	Más efectivo que sin tratamiento pero más costoso. El coste por QALY es aproximadamente de 23.800 _ (basado en Greenwood 1998, coste por QALY de 50.000 dólares) ¹⁶ .	Visentin 1997 ¹⁷
Tratamientos dirigidos	Evaluación junto a RCT. Otras evaluaciones usan bibliografía existente	Los procedimientos son efectivos y tras un periodo pueden resultar en ahorro de costes si es tenido en cuenta el tratamiento médico evitado.	Rizzo 1996 ²² , Smith 1998 ²³ , Tinetti 1994 ²⁴
Protectores de cadera	Evaluación económica completa no publicada	Datos muy limitados que sugieren que pueden ser coste-efectivos para personas en asistencia ambulatoria.	Vestergaard 1999 ¹³ (varios ensayos tanto en marcha como pendientes de publicar)
Ejercicio y otras terapias físicas	Evaluación junto a RCT o modelo usando datos de observación	El ejercicio puede reducir el índice de caídas entre un 10 y un 70% (media 50% (Buckner 1999)), y reduce los costes hospitalarios.	Buchner 1997 ²⁴ , Geelhoed 1994 ¹²
Modificación medio ambiental	Opinión experta	Usado durante diez años podría reducir los índices de fractura de cadera y ser menos costoso si el tratamiento médico obviado se tiene en cuenta comparado con la fluoración convencional.	Zacker 1998 ²⁵

ciones detalladas del uso del recurso así como del coste, y esto hace difícil juzgar si los resultados son aplicables al área asistencial de Salamanca. Varios estudios difieren los costes de la terapia frente al ahorro del tratamiento médico reducido para el futuro. Mientras esto es un estándar y se acepta que estos ahorros merecen la pena, no pueden realizarse en la práctica. Sin embargo, esa capacidad puede usarse para tratar a otros pacientes en un futuro. Varios estudios también han investigado los efectos de dirigir la terapia a los grupos de alto riesgo como parte de sus resultados principales o en el análisis de sensibilidad. Incluso cuando se usa el screening de densidad mineral ósea para clasificar o seleccionar a los individuos de alto riesgo, el coste-efectividad de los tratamientos mejora. Visentin¹⁷ *et al* mostraron que el uso de calcitonina con screening de densidad mineral ósea reduce el coste por fractura evitada de 200.000 a 70.000 dólares. Aunque un coste de 70.000 dólares por fractura evitada es todavía muy alto, el estudio muestra cómo el tratamiento debería dirigirse solamente a aquellos pacientes con la mayor capacidad de beneficiarse del mismo. Algunos de los tratamientos investigados no eran convenientes para todos los grupos de pacientes. Zacker *et al*²⁵ evaluaron la protección del uso de la fluoración que sólo puede ser factible en instituciones. Otros tratamientos pueden no ser convenientes puesto que en su uso a largo

plazo presentan diferentes efectos sobre la salud que no se relacionan con la prevención de fracturas (por ejemplo la terapia hormonal sustitutiva-THS). Muchos de los beneficios de la THS se deben al alivio de los síntomas menopáusicos. Además, los resultados de los estudios informados son muy sensibles a la presencia de supuestos beneficios cardiovasculares. Si no se consideran tales beneficios y la THS como aparece aumenta el riesgo de cáncer de mama, entonces se deteriora dramáticamente el coste-efectividad.¹¹ Otro tratamiento como la calcitonina no puede ser pertinente dado que no se considera tratamiento de primera línea en el anciano. En la sección siguiente se presenta la información económica procedente de estudios que han analizado estimaciones rigurosas de efectividad que puede adaptarse a Salamanca.

Determinación del coste-efectividad de tratamientos alternativos

Métodos: pueden estimarse las cifras de coste real utilizando los datos de información sobre medicamentos o requisitos estructurales (dosificación, duración del tratamiento y efecto del tratamiento) (Tabla 2). Las estimaciones de gasto no incluyen variaciones en el tratamiento de fracturas por su localización y no se incluye el ahorro de evitar una fractura de la cadera.

Tabla 2. Costes de tratamientos, reducción en los índices de fractura de cadera comparados con/sin tratamiento y otros beneficios/perjuicios (Continúa...)

Variable	Línea basal	Bajo	Alto	Cita
Línea basal. Incidencia de fractura de cadera por 1.000 personas a los cuatro años.	74,70	67	112	Basada en una incidencia anual de un 1,91 ²⁶ modelado empleando tablas de vida para una mujer de 65 años de edad. ²⁷

Tabla 2. Costes de tratamientos, reducción en los índices de fractura de cadera comparados con/sin tratamiento y otros beneficios/perjuicios

Variable	Linea basal	Bajo	Alto	Cita	
Efectividad a los cuatro años de tratamiento					
Modificación ambiental	1%	0%	2%	Valorando la reducción en el riesgo de caídas de Gillespie (2000) ²⁶ y el riesgo de fractura de cuello de fémur tras una caída de Smith (1998) ²³ .	
Entrenamiento del equilibrio	2%	0,2%	4%	Valorando el riesgo de caída de Campbell (1997) ²⁷ y el riesgo de fractura de cuello de fémur tras una caída de Marshall (1996) ²⁸ .	
Protectores de cadera	16%	13%	20%	Asumiendo una reducción del 50 al 66% en fracturas de cadera en mujeres que portaban protectores de cadera pero sólo con un 25-30% de cumplimiento. ²⁰	
Calcio y Vitamina D	30%	24%	36%	Son asumidas estimaciones bajas y altas a un \pm 20%.	
Vitamina D	25%	20%	30%	Evidencia limitada.	
Difosfonatos	50%	40%	60%	Son asumidas estimaciones bajas y altas a un \pm 20%.	
THS	25%	15%	50%	Base de Grady (1992) ²⁹ , bajo es asumido, alto es de Torgerson (2000) ³⁰ .	
Coste a los cuatro años por 1.000 mujeres (€)					
Modificación ambiental				No estimado.	
Entrenamiento del equilibrio				No estimado.	
Protectores de cadera	1.492.774	1.194.219	1.791.328	Base es "cadera segura" protectores de cadera, estimación baja y alta es asumida a \pm 20%.	
Calcio y Vitamina D	207.089	165.671	248.507	Base es Mastical D3, estimación baja y alta es asumida a \pm 20% (nombre comercial) .	
Vitamina D	35.356	28.285	42.427	Base es Calciferol, estimación baja y alta es asumida a \pm 20%.	
Difosfonatos	2.000.045	652.133	2.400.054	Base es alendronato, bajo es etidronato, alto alendronato + 20%.	
THS	252.244	201.795	334.250	Base es Elleste Duet, bajo es Elleste Duet - 20%, alto está basado en Prempack - C 0.625.	
Notas					
Protectores de cadera	5 pares al menos por año	Colecalciferol/ Calciferol	300.000 unidades al año por inyección	Elleste Duet	Repetición mensual
Mastical	1g-1,5 g diariamente	Etidronato	1.400 mg de didronel en tabletas cada 14 días 1 tableta cacit cada 76 días	Prempack - C 0,625	Repetición mensual
Mastical D3	1 g calcio y de 400 a 800 uds internacionales diariamente	Alendronato	10 mg diariamente		

Se han utilizado los costes en 1999/2000 en España a los que se ha añadido un 6%. También se han incluido en la Tabla 2 las estimaciones de efectividad e incidencia tomadas de la bibliografía. La incidencia de fractura de cadera en 1.000 personas en un período de cuatro años que no han recibido ningún tratamiento se deriva de la incidencia anual (1,9%)² estimada asumiendo una mortalidad tras fractura de cadera del 38%¹ y ponderada por las tablas de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística en Castilla y León. La incidencia de fractura de cadera tras tratamiento con vitamina D, por ejemplo, es el resultado de la incidencia "de la ausencia de tratamiento" (74,70 por 1.000 mujeres) multiplicado por 100% menos la efectividad de la vitamina D (100%-25%). Las estimaciones altas y bajas contenidas en la Tabla 2 representan la incertidumbre alrededor de las valoraciones de riesgo absoluto, efectividad y coste. Se evaluó por el análisis de sensibilidad hasta qué punto el coste-efectividad fue influenciado por la incertidumbre que rodea al riesgo absoluto, efectividad y coste.

Coste-efectividad comparado con ausencia de tratamiento: pueden considerarse las valoraciones contenidas en la Tabla 2 para estimar el coste por fractura de cadera evitada comparado a la ausencia de tratamiento. Aunque cada uno de los tratamientos es eficaz, el coste por fractura de cadera evitada varía ampliamente de 1.940 a 123.029 €. En cada caso se requiere un análisis acerca de si este coste merece la pena teniendo en cuenta los beneficios proporcionados. Por ejemplo, se exigen aproximadamente 1.493.072 € para proporcionar los protectores de cadera a 1.000 mujeres mayores de 65 años en la población general. El muy alto (123.000 €) coste por fractura de cadera prevenida indica que puede valer la pena emplear este método (1.493.072 €) al proporcionar más beneficios adicionales.

No se estimaron los costes para el entrenamiento del equilibrio o para la valoración y modificación de factores de riesgo porque pudieran organizarse tales tratamientos de muchas maneras diferentes y, así, podrían tener muchos costes dife-

Tabla 3. Coste-efectividad de los tratamientos versus no tratamiento

Tratamiento	Coste de tratar a 1.000 mujeres durante cuatro años	Número de fracturas de cadera por 1.000 mujeres	Coste por fractura de cadera prevenida
No tratamiento	-	74,70	-
Vitamina D*	35.355 €	56,02	3.517 €
Calcio y Vitamina D	207.089 €	52,29	18.482 €
THS*	252.244 €	56,02	27.014 €
Protectores de cadera	1.492.774 €	62,57	123.055 €
Difosfonatos	2.000.045 €	37,35	107.100 €

* Los tratamientos en *italica* son aquellos en los cuales las fuentes de datos son al menos consistentes.

rentes. Obtener un coste-efectividad similar al calcio y la vitamina D requeriría ese equilibrio y no costaría más de 343 € por paciente a los cuatro años y la modificación medio-ambiental no costaría más de 197 € a los cuatro años. Con el propósito de hacerse una idea, se estima que una sola visita de veinte minutos por una enfermera en la práctica costaría 15 €. Los resultados en la Tabla 3 se testaron en un análisis de sensibilidad. Los detalles del rango para esas variables investigadas se presentan en la Tabla 2. Los resultados del análisis de sensibilidad indican en el coste-efectividad que es muy sensible a los cambios en el riesgo

absoluto de fractura de cadera y un aumento del riesgo absoluto del coste por fractura de cadera prevenida en las caídas (Tabla 4). Esto sugiere que pueda ser más eficaz tratar pacientes con riesgo más alto. Los cambios en la efectividad también influyen en el coste-efectividad.

Por otra parte existe una incertidumbre alrededor de la reducción precisa en el riesgo y la efectividad que se puede alterar también por las variaciones de cumplimiento de la terapia. Para los protectores de cadera esto es muy importante, dado que el cumplimiento comunicado es de sólo un 30%.²⁸

Tabla 4. Análisis de la sensibilidad coste-efectividad versus sin tratamiento (continúa...)

Tratamiento	Variable	Valor de la línea basal	Valor del análisis de sensibilidad	Coste por fractura de cadera evitada comparado a sin tratamiento
Vitamina D	Línea basal			3.746 €
	Efecto de incidencia de fractura de cadera baja	74,70	67	4.207 €
	Efecto de incidencia de fractura de cadera mayor	74,70	112	2.525 €
	Efectividad superior de la Vitamina D	25%	30%	3.155 €
	Efectividad inferior de la Vitamina D	25%	20%	4.733 €
	Coste superior de la Vitamina D	35.356 €	42.427 €	4.543 €
	Coste inferior de la Vitamina D	35.356 €	28.285 €	3.029 €
Calcio y Vitamina D	Línea basal			18.483 €
	Efecto de incidencia de fractura de cadera inferior	74,70	67	20.536 €
	Efecto de incidencia de fractura de cadera mayor	74,70	112	12.321 €
	Efectividad mayor de Calcio y Vitamina D	30%	36%	15.402 €
	Efectividad menor de Calcio y Vitamina D	30%	24%	23.102 €
	Coste mayor de Calcio y Vitamina D	207.089 €	248.507 €	22.178 €
	Coste inferior de Calcio y Vitamina D	207.089 €	165.671 €	14.786 €

Tabla 4. Análisis de la sensibilidad coste-efectividad versus sin tratamiento

Tratamiento	Variable	Valor de la línea basal	Valor del análisis de sensibilidad	Coste por fractura de cadera evitada comparado a sin tratamiento
THS	Línea basal			13.508 €
	Efecto de incidencia inferior de fractura de cadera	74,70	67	15.008 €
	Efecto de incidencia superior de fractura de cadera	74,70	112	9.005 €
	Efectividad superior de THS	25%	50%	6.753 €
	Efectividad inferior de THS	25%	15%	22.512 €
	Coste superior de THS	252.244 €	334.250 €	17.899 €
	Coste inferior de THS	252.244 €	201.795 €	10.805 €
Protectores de cadera	Línea basal			123.055 €
	Efecto de menor incidencia de fractura de cadera	74,70	67	136.727 €
	Efecto de mayor incidencia de fractura de cadera	74,70	112	82.035 €
	Efectividad superior de protectores de cadera	16%	20%	101.225 €
	Efectividad inferior de protectores de cadera	16%	13%	160.341 €
	Coste superior de protectores de cadera	1.497.155 €	1.796.586 €	148.098 €
	Coste inferior de protectores de cadera	1.497.155 €	1.197.724 €	98.732 €
Difosfonatos	Línea basal			53.708 €
	Efecto de incidencia inferior fractura de cadera	74,70	67	59.675 €
	Efecto de incidencia superior de fractura de cadera	74,70	112	35.804 €
	Efectividad mayor de bifosfonatos	50%	60%	44.756 €
	Efectividad inferior de bifosfonatos	50%	40%	67.134 €
	Coste mayor de bifosfonatos	2.005.915 €	2.407.098 €	64.449 €
	Coste inferior de bifosfonatos	2.005.915 €	976.539 €	26.146 €

Si el grado de cumplimiento aumentara o si pudieran usarse los protectores de cadera en un ambiente donde fuera más fácil lograr el cumplimiento, el coste-efectividad mejoraría grandemente. Si pudiera lograrse el 100% de

cumplimiento, entonces el coste por fractura de cadera evitada descendería de 122.500 a 34.500 €.

Puede evaluarse el coste-efectividad de los tratamientos entre ellos con el

fin de hacer análisis sobre si la efectividad adicional proporcionada por los tratamientos más eficaces merece la pena teniendo en cuenta el coste adicional (coste-efectividad incremental) (Tabla 5). Con el incremento en el coste-efectividad nos interesamos en saber si valen la pena los costes extras y los beneficios extras que se encontraban encima de y sobre el siguiente tratamiento alternativo mejor. Los tratamientos se ordenan en la Tabla 5 por lo que se refiere al coste, con la opción menos costosa en la parte superior y la más costosa en la inferior. En la segunda columna se informa del coste extra de tratar a 1.000 mujeres. La tercera columna muestra la efectividad adicional. Por ejemplo, el tratamiento de 1.000 mujeres durante cuatro años con Calcio y Vitamina D es de 171.703 € más costoso y previene un adicional de 1.028 fracturas de cadera comparado a la vitamina D. La cuarta columna muestra el incremento del coste por fractura de cadera y simplemente es la proporción del coste adicional y el número adicional de fracturas de cadera prevenidas (columna 2 dividida por columna 3).

De los datos presentes en la Tabla 5:

- Parece improbable que el uso de rutina de bifosfonatos en mujeres de 65 y más años sea rentable.
- La vitamina D y el calcio y la vitamina D sola tienen los costes incrementales más bajos por fractura de cadera evitada y pueden producir un ahorro real de recursos si se incluye el tratamiento evitado de fractura de cadera.
- El coste-efectividad de la vitamina D es muy sensible a la evidencia de efectividad. Sin embargo, si se tiene en cuenta que la reducción en la proporción de fractura de cadera es tan pequeño como un 3%, entonces el coste incrementado por fractura de cadera todavía sería sólo de 14.931 €.
- Tanto la THS como los protectores de cadera están controlados; son más costosos y menos eficaces que el calcio y la vitamina D.

Es por esta razón que los costes adicionales y la efectividad de los bifosfonatos son calculados en comparación con el calcio y la vitamina D. El incremento del coste-efectividad es

Tabla 5. Incremento del coste-efectividad

Tratamiento	Incremento en el coste del tratamiento de 1.000 mujeres durante cuatro años	Número adicional de fracturas de cadera prevenidas por 1.000 mujeres	Incremento en el coste por fractura de cadera prevenida
Sin tratamiento			
Vitamina D	35.460 €	18,67	1.899 €
Calcio y vitamina D	172.237 €	3,73	46.116 €
THS	45.287 €	-3,73	-
Protectores de cadera	1.324.918 €	-10,28	-
Difosfonatos	1.798.218 €	14,94	120.365 €

una reflexión más exacta de la oportunidad del gasto y en el caso de bifosfonatos, es improbable que los 1,7 millones de euros requeridos para el tratamiento rutinario de 1.000 mujeres valga la pena. Un juicio mucho más difícil es si los beneficios añadidos del calcio y la vitamina D merecen la pena como coste adicional. Para ayudar en este juicio debe recordarse que el calcio y la vitamina D pueden tener efectos generales en el bienestar y prevenir otras fracturas. Además, se excluyen los gastos de tratar una fractura de cadera de los costes comunicados.

Tratamiento dirigido a individuos de alto riesgo: el análisis de sensibilidad muestra que puede incrementarse el coste-efectividad si se eleva la línea basal de los riesgos. Por consiguiente, si una terapia puede ser dirigida a la mayoría de pacientes de riesgo, entonces el coste-efectividad de todos los tratamientos puede mejorarse. Existen dos formas principales para identificar enfermos con mayor riesgo de fractura: la valoración de factores de riesgo clínicos y el screening con la densidad mineral ósea, DMO (densitometría).

Valoración de factores de riesgo clínicos: la valoración de factores de riesgo clínicos se ha sugerido como un medio de identificar a la mayoría de pacientes con riesgo de fractura de cadera. Se han identificado cuatro factores de riesgo: la historia de cualquier fractura, la fractura de cadera materna, el peso corporal bajo y el tabaquismo¹⁹. Puede ser estimada la proporción de mujeres de 75 años que entran en cada grupo de combinación de factores de riesgo²⁴. Marshall ha aportado información sobre el riesgo absoluto de fractura de cadera para cada combinación de factores de riesgo y la proporción de mujeres en cada factor de riesgo²⁸. Entonces el

riesgo de fractura de cadera para cada grupo de riesgo se estimó usando los mismos métodos como se había perfilado anteriormente. Esta información fue usada para estimar el coste de evaluar y tratar a aquellos pacientes con el número previamente requerido de factores de riesgo (Tabla 6, Fig. 1).

Como se muestra en la Tabla 6, cuantos más factores de riesgo estén presentes menor es el coste total del tratamiento realizado (columna 3). Además, a medida que aumenta el número de factores de riesgo, disminuye el coste por fractura de cadera evitada (columna 4). En términos de política de costes sanitarios, la opción terapéutica puede influenciarse por el riesgo de fractura. Por ejemplo, los tratamientos más costosos y eficaces, como los bifosfonatos, son considerados los más rentables probablemente si su uso se limita a pacientes con riesgo aumentado (Fig. 6 y 7).

El uso del screening de la densidad mineral ósea: la baja DMO es un factor de riesgo más entre los múltiples factores de riesgo de fracturas: el riesgo de fractura de cadera se duplica aproximadamente con cada reducción de la desviación estándar de la media en la densidad mineral ósea (DMO) a cualquier edad³⁰. Si se considera la incidencia de fracturas de cadera de Marshall y asumiendo una incidencia anual del 1,9%²⁸ en una cohorte de 1.000 mujeres de 65 años de edad y un número de fracturas de cadera por cuartil de DMO, el cuartil más bajo de DMO tiene una incidencia de fractura de cadera a los cuatro años del 50,36 y el cuartil más alto tiene una incidencia de 3,69 por 1.000 mujeres. Los índices intermedios son 12,59 y 8,06. La densidad mineral del hueso se ha tomado como una distribución normal alrededor de una edad media específica y cada examen cuesta 40,64 € (Torgerson³⁰). Usando estos da-

Tabla 6. Coste por fractura de cadera evitada versus no tratada cuando sólo son tratados pacientes con factores de riesgo

Tratamiento		Coste al evaluar a 1.000 mujeres y tratamiento de pacientes con factores de riesgo*	Coste por fractura de cadera evitada
Vitamina D	Línea basal coste-efectividad	35.460 €	1.899 €
	Uno o más factores de riesgo	7.198 €	1.282 €
	Dos o más factores de riesgo	3.440 €	925 €
	Tres o más factores de riesgo	841 €	555 €
	Cuatro factores de riesgo	355 €	428 €
Calcio y Vitamina D	Línea basal coste-efectividad	207.697 €	9.268 €
	Uno o más factores de riesgo	42.162 €	6.256 €
	Dos o más factores de riesgo	20.147 €	4.515 €
	Tres o más factores de riesgo	4.933 €	2.713 €
	Cuatro factores de riesgo	2.077 €	2.092 €
THS	Línea basal coste-efectividad	252.984 €	13.547 €
	Uno o más factores de riesgo	51.355 €	9.143 €
	Dos o más factores de riesgo	24.539 €	6.580 €
	Tres o más factores de riesgo	6.008 €	3.954 €
	Cuatro factores de riesgo	2.529 €	3.049 €
Protectores de cadera	Línea basal coste-efectividad	1.497.155 €	123.055 €
	Uno o más factores de riesgo	303.922 €	83.060 €
	Dos o más factores de riesgo	145.225 €	59.950 €
	Tres o más factores de riesgo	35.557 €	14.678 €
	Cuatro factores de riesgo	14.971 €	4.091 €
Difosfonatos	Línea basal coste-efectividad	2.005.915 €	53.550 €
	Uno o más factores de riesgo	407.201 €	36.146 €
	Dos o más factores de riesgo	194.573 €	26.088 €
	Tres o más factores de riesgo	47.640 €	15.677 €
	Cuatro factores de riesgo	20.060 €	12.088 €

* Suponiendo que el cálculo es hecho al mismo tiempo que una consulta y no comportando un coste adicional.

tos y los datos presentados en la Tabla 2 es posible estimar el coste total al servicio de salud y el coste-efectividad frente a ningún tratamiento con screening de DMO y tratamientos dirigidos a pacientes con densidad ósea baja (Tabla 7, Fig. 2).

El empleo de la densitometría para dirigir el tratamiento reduce el gasto al servicio de salud frente a todos los tratamientos, exceptuando la Vitamina D. El coste total para la Vitamina D es superior debido al gasto alto del screening comparado al coste de la

terapia. Además, frente a todas las terapias reduce también el gasto por fractura de cadera prevenida. La medición de la DMO como un método de screening a las mujeres para el tratamiento no es tan eficaz como evaluar los factores de riesgo clínicos, lo que sugiere que su uso debe limitarse a cuando se estima mayor riesgo. Sin embargo, donde hay medios y capacidad de mantenimiento, el screening con DMO costaría menos de aproximadamente 45 € por paciente y esto aumentaría su coste-efectividad ligeramente (Fig. 4).

Tabla 7. Coste por fractura de cadera evitada versus sin tratamiento en pacientes con densidad mineral ósea baja

Tratamiento	Tratamiento dirigido a	Coste al evaluar a 1.000 mujeres y tratamiento de pacientes con factores de riesgo	Coste por fractura de cadera evitada
Vitamina D	Línea basal (no DMO)	5.356 €	1.893 €
	Mujeres por debajo de la media de DMO	51.775 €	1.096 €
	Mujeres en el cuartil más bajo de DMO	47.180 €	1.250 €
Calcio y Vitamina D	Línea basal	207.089 €	9.241 €
	Mujeres por debajo de la media de DMO	105.872 €	2.402 €
	Mujeres en el cuartil más bajo de DMO	78.951 €	2.240 €
THS	Línea basal	252.244 €	13.508 €
	Mujeres por debajo de la media de DMO	120.095 €	2.544 €
	Mujeres en el cuartil más bajo de DMO	87.303 €	2.311 €
Protectores de cadera	Línea basal	1.492.774 €	123.055 €
	Mujeres con menos de la media de DMO	510.862 €	9.688 €
	Mujeres en el cuartil más bajo de DMO	316.802 €	7.510 €
Difosfonatos	Línea basal (no DMO)	2.000.045 €	53.550 €
	Mujeres por debajo de la media de DMO	670.652 €	21.308 €
	Mujeres en el cuartil más bajo de DMO	410.647 €	16.309 €

Discusión: dado que existe evidencia de buena calidad, se sugiere que el Calcio y la Vitamina D representan los métodos más rentables para prevenir las fracturas de cadera. Los esfuerzos en dirigir los tratamientos mejoran en gran manera el coste-efectividad. Los tratamientos tales como los protectores de cadera y algunas medidas para la modificación del riesgo sólo pueden ser prácticos en la escena institucional debido a la dificultad logística y al pobre cumplimiento. El coste-efectividad de la valoración del riesgo, del entrenamiento del equilibrio y ejercicio depende ampliamente de cómo tales servicios sean organizados. El uso de bifosfonatos sólo puede ser rentable cuando su uso se dirige a los individuos de alto riesgo. La vitamina D sola o el calcio solo pueden ser muy rentables, pero se requiere una información mucho mejor sobre su efectividad. La evidencia disponible que apoya el uso de THS no se proporciona por ningún estudio aleatorio, y el uso de THS se ha implicado en la incidencia aumentada de algunos tipos de cáncer. El enfoque del análisis fue proporcionar información del coste que era pertinente al área asistencial de Salamanca y usa un resultado simple (fracturas de cadera prevenidas) teniendo en cuenta todos los tratamientos y las comparaciones de las diferentes terapias. Los datos presentados aquí se centraron solamente en los costes de proporcionar los tratamientos. Se han ignorado otros costes, como supervisar el tratamiento y el coste evitado del tratamiento de la fractura de cadera. El suministro del tratamiento se asocia con otros costes que no pueden ser el mismo para todos los tratamientos. Su inclusión tendería a aumentar el coste total de la terapia. La inclusión del ahorro del coste, que es el resultado de la prevención de una fractura de cadera, disminuiría los costes totales de manera considerable. Dado que el coste

por fractura de cadera prevenida es bajo, la inclusión de este coste puede producir ahorro del recurso real, que podría usarse para proporcionar otros tratamientos beneficiosos. El análisis de otros beneficios consecuentes al tratamiento no se ha incorporado explícitamente (prevención de otros tipos de fracturas, impacto en la calidad de vida). La inclusión de estos otros aspectos del beneficio así como la calidad de su evidencia deben tenerse presentes al juzgar entre los diferentes tratamientos (Tabla 8). Se ordenan los tratamientos en la Tabla 8, por lo que se refiere al coste por fractura de cadera evitada (Tabla 3), con los tratamientos con el coste más bajo por fractura de cadera prevenida en la parte superior y los tratamientos donde el coste por fractura de cadera es incierto (debido a información insuficiente sobre los costes y/o efectividad) en la inferior. Sin embargo, el coste por fractura de cadera prevenida se basa en la evidencia de calidad relativamente más pobre para la vitamina D y la THS. La eficacia relativa de los tratamientos alternativos sólo puede ser juzgada de verdad equilibrando el coste por fractura de cadera prevenida frente a las otras variables no cuantificables informadas en la (Tabla 8, Fig. 3).

Conclusiones

- La vitamina D sola (incluso valorando los datos limitados en la efectividad) y el calcio y la vitamina D juntos parecen ser los mejores tratamientos en coste-efectividad.
- Los difosfonatos y los protectores de cadera sólo empiezan a ser rentables cuando se indican a los individuos de alto riesgo.
- La THS no puede ser ninguna opción viable en el uso de rutina de-

Tabla 8. Otros costes y beneficios que cada tratamiento diferente puede generar

Tratamiento ⁽¹⁾	Calidad de la evidencia	Beneficios y perjuicios no relacionados con fracturas de cadera	Otros costes
Vitamina D	- Evidencia en efectividad limitada	- Prevención de otros tipos de fractura - Mejoras en calidad de vida por fracturas evitadas	- Costes de administración - Costes de tratamiento en fracturas evitadas
Calcio y vitamina D ⁽²⁾	- Evidencia razonable calidad randomizada	- Prevención de otros tipos de fractura - Mejoras en calidad de vida por fracturas evitadas	- Costes de administración - Costes de tratamiento en fracturas evitadas
THS ⁽²⁾	- Estudios de observación de calidad incierta	- Prevención de otros tipos de fractura. - Mejoras en calidad de vida por fracturas evitadas - Alivio de los síntomas de menopausia - Incremento en la incidencia de algunos cánceres	- Costes de administración - Costes de tratamiento en fracturas evitadas - Costes de tratamiento incrementados por incidencia de cánceres
Difosfonatos ⁽²⁾	- Evidencia randomizada de calidad aceptable	- Prevención de otros tipos de fractura - Mejoras en calidad de vida por fracturas evitadas	- Costes de administración - Costes de tratamiento fracturas evitadas
Protectores de cadera	- Evidencia aceptable de la efectividad en pacientes ingresados	- Falta de confort	- Costes de mantenimiento de almohadillas - Costes de tratar fracturas evitadas
Entrenamiento en el ejercicio y equilibrio	- Evidencia razonable en DMO y evidencia dudosa en costes	- Prevención de algunos otros tipos de fractura - Mejoras en calidad de vida por fracturas evitadas	- Costes de administración dependiendo de cómo se organice el servicio de transporte - Costes de tratamiento de las fracturas evitadas
Calcio ⁽²⁾	- Evidencia en efectividad limitada	- Prevención de otros tipos de fractura - Mejora en calidad de vida por fracturas evitadas	- Costes de administración - Costes de tratamiento de las fracturas evitadas

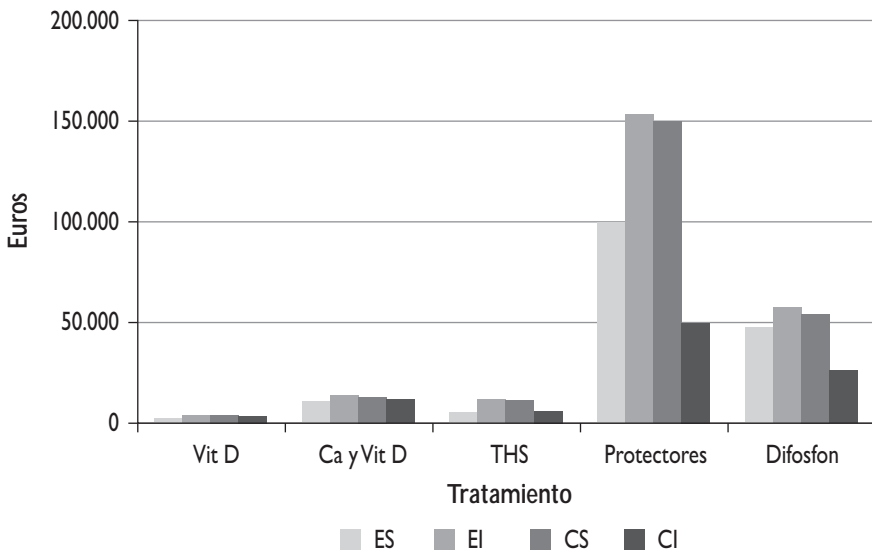
⁽¹⁾ Los tratamientos se ordenan en términos de coste por fractura de cadera evitada comparados a la ausencia de tratamiento.

⁽²⁾ Estas terapias pueden conducir a reducciones en el índice de otros tipos de fractura, que pueden ser de magnitud similar a sus efectos en índices de fractura de cadera.

bido a los datos relativamente pobres en la efectividad y la asociación con la incidencia aumentada de algunas formas de cáncer.

- El coste por fractura de cadera prevenida con todos los tratamientos eficaces se mejora grandemente por la terapia dirigida a individuos

- El tratamiento en pacientes de más alto riesgo da un coste por fractura de cadera prevenida de aproximadamente 12.000 € para los bifosfonatos (excluyendo el ahorro del coste al evitar tratamientos adicionales). Además, el coste al servicio de salud de evaluar y tratar sólo pacientes de riesgo más alto es modesto, aproximadamente 20.900 € en 1.000 mujeres en atención primaria.
- El coste por fractura de cadera prevenida y el coste total al servicio de salud es más favorable aun para el calcio y la vitamina D y los protectores de cadera. Sin embargo, su efectividad también es más baja.
- El *screening* con DMO parece ser un método menos rentable de diagnóstico dirigido que evaluando los factores de riesgo clínicos y se requiere antes de su uso una consideración cuidadosa de su coste y los beneficios probables por encima y debajo de los proporcionados por la valoración clínica.



ES: Efectividad Superior; EI: Efectividad Inferior; CS: Coste Superior; CI Coste Inferior.

Fig. 1. Coste por fractura de cadera evitada

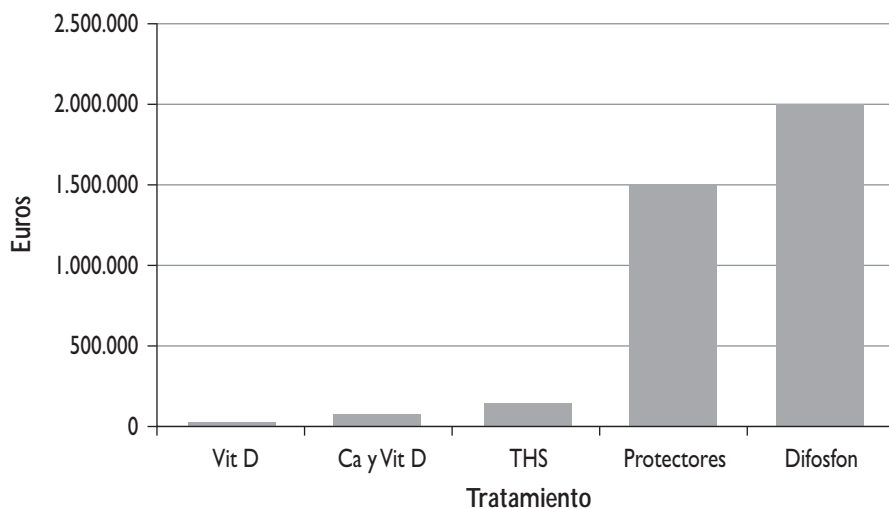


Fig. 2. Coste de tratar a 1.000 mujeres durante cuatro años

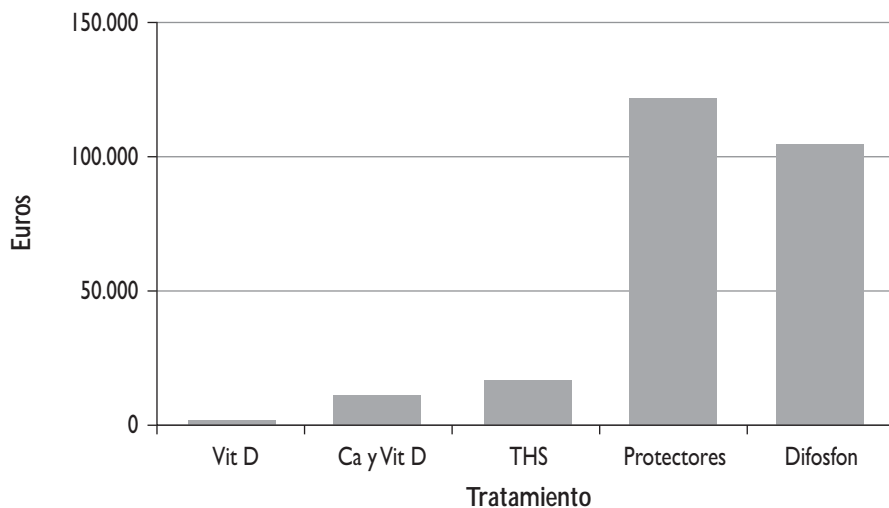


Fig. 3. Coste por fractura de cadera prevenida según tipo de tratamiento

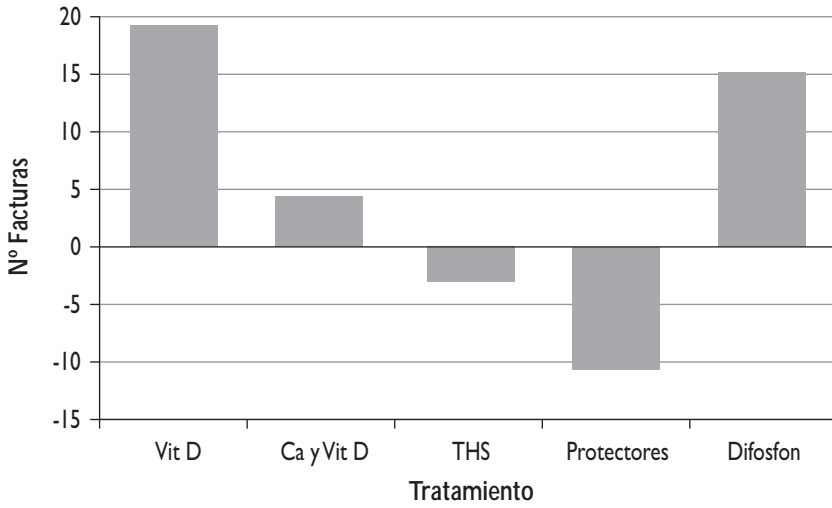


Fig. 4. Fracturas de cadera prevenidas por 1.000 mujeres (Número adicional)

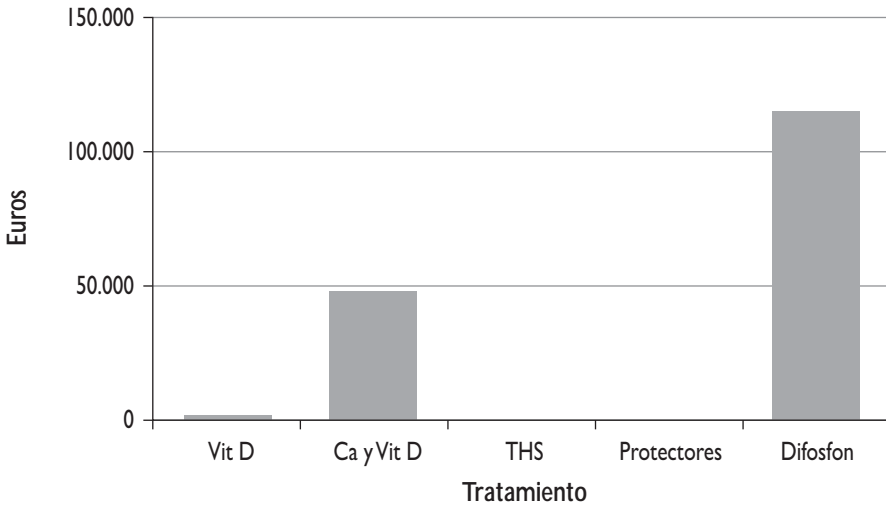


Fig. 5. Incremento en el coste por fractura de cadera prevenida

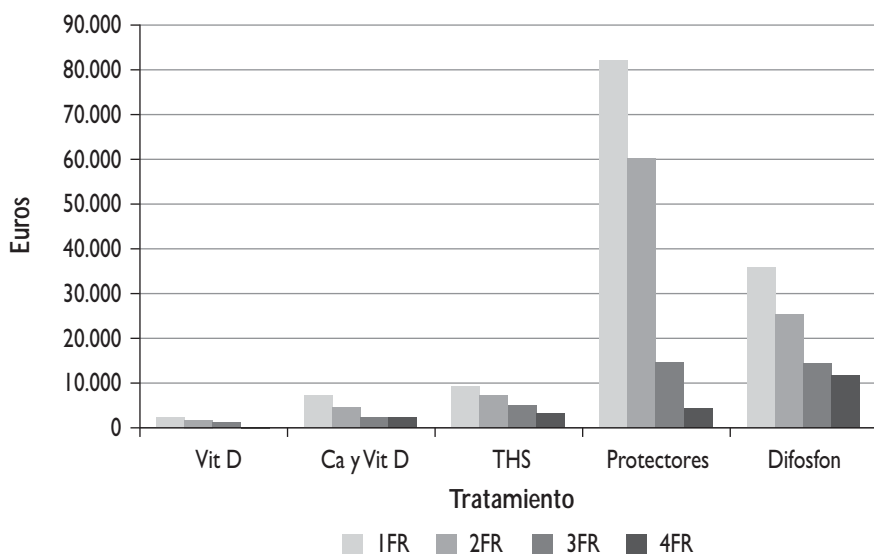


Fig. 6. Coste por fractura de cadera evitada en función de los factores de riesgo (FR)

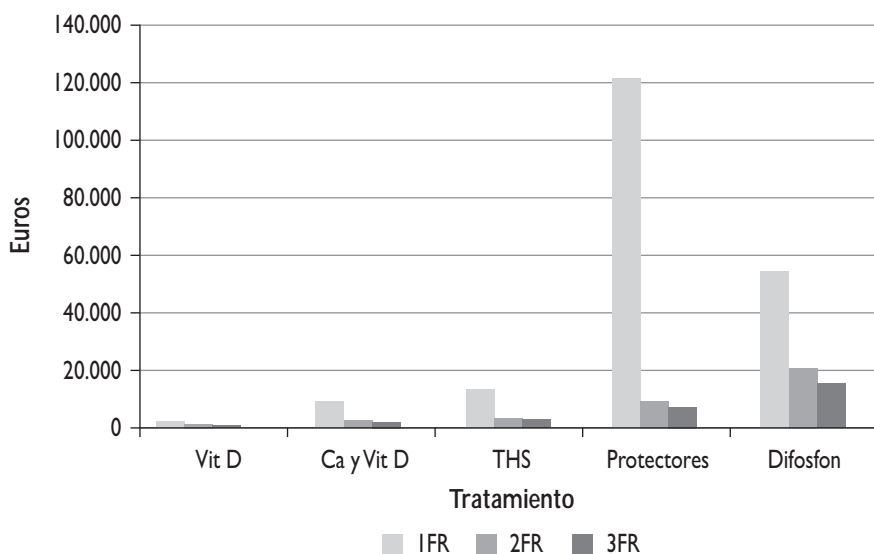


Fig. 7. Coste por fractura de cadera prevenida en pacientes con DMO baja. Línea Basal (LB); Debajo de la Media (DM) y Debajo del Cuartel Bajo (DCB)

Citas bibliográficas

1. Pérez Ochagavía F, de Pedro JA, de Cabo A, Blanco J, Borrego D, Zan J. Estudio epidemiológico de las fracturas proximales del fémur en una población mayor de 69 años durante los años 2000-2001. *Rev Ortop Traumatol* 2004; 48: 113-121.
2. De Cabo JA. Fracturas de la extremidad proximal del fémur. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca; 2001.
3. De Cabo JA, Jorge RJ, Borrego D, Moreno A, López J. Modificaciones funcionales, personales y sociales de las fracturas de la extremidad proximal del fémur en pacientes mayores. *Rev Esp Cir Osteoart* 2000; 35: 368-375.
4. De Pedro JA. Fracturas del cuello femoral. *Rev Ortop Traumatol* 1991; 35 (Suppl 1): 9-94.
5. De Pedro JA, Domínguez J, Blanco J, Pérez Caballer A. Fracturas de la cadera en el adulto joven. Madrid: Panamericana; 2000.
6. De Pedro JA, Cuadrado MA, García Navarrete F, Gómez Castresana F, Noriega M, Fernández Arroyo JM, y cols. Evaluación biológica de la cirugía de la cadera en el anciano. *Cir Esp* 1989; 46: 796-804.
7. De Pedro JA, Pérez AJ, García de Lucas F, López Durán L. Gamma Locking nail: Technique and preliminary results. *J Orthop Surg Tech* 1991; 6: 121-126.
8. De Pedro JA, Rey J, López Casero R, Pérez Caballer A, Domínguez I, Durán L, et al. Peritrochanteric fractures of the femur: a comparison between the Ender nail, Gamma nail and Dynamic Hip Screw. *Hip Int* 1995; 6: 29-39.
9. De Pedro JA, Navarrete FG, Noriega M, Cuadrado MA, Fernández Arroyo JM, Valor R. Evaluación biológica de la cirugía de la cadera en el anciano. En: López Durán L, De Pedro JA, editores. *Avances Traumatología y Ortopedia: I Artroplastia total de cadera*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1988; p. 317-328.
10. Borrego Ratero D. Desarrollo teórico y resultados a largo plazo del tallo femoral protésico «Salamanca» con tres tipos diferentes de recubrimiento de superficie. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca; 2002.
11. Tosteson AN, Weinstein MC. Cost-effectiveness of hormone replacement therapy after the menopause. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1991; 5(4): 943-959.
12. Geelhoed E, Harris A, Prince R. Cost-effectiveness analysis of hormone replacement therapy and lifestyle intervention for hip fracture. *Aust J Public Health* 1994; 18(2): 153-160.
13. Vestergaard P, Mosekilde L. [Costs of different intervention strategies to prevent hip fractures] Danish. *Ugeskr Laeger* 1999; 161(31): 4400-4405.
14. Cheung AP, Wren BG. A cost-effectiveness analysis of hormone replacement therapy in the menopause. *Med J Aust* 1992; 156(5): 312-316.
15. Clark AP, Schuttinga JA. Targeted estrogen/progesterone replacement therapy for osteoporosis: calculation of health care cost savings. *Osteoporos Int* 1992; 2(4): 195-200.
16. Greenwood E. A health economics evaluation of calcium/vitamin D versus hormone replacement therapy for the prevention of hip fractures in postmenopausal women [abstract]. Annual Meeting of the International

- Society for Technology Assessment in Health Care. Montréal (QC): International Society of Technology Assessment in Health Care; 1998. [cited April 2 2002].
17. Visentin P, Ciravegna R, Fabris F. Estimating the costs per avoided hip fracture by osteoporosis treatment in Italy. *Maturitas* 1997; 26(3): 185-192.
 18. Duursma SA, van Hout BA. Costs and effects of prophylactic treatment with didronel [abstract]. Annual Meeting of the International Society for Technology Assessment in Health Care. Montréal (QC): International Society of Technology Assessment in Health Care; 1994. [cited April 2 2002].
 19. Jones J, Scott D. Cost-effectiveness of alendronate for fracture prevention in postmenopausal women. In: Davies HTO, Malek M, Neilson AR, Tavakoli, M editors. *Controlling costs: Strategic Issues in health care management*. Aldershot: Ashgate 1999.
 20. Bendich A, Leader S, Muhuri P. Supplemental calcium for the prevention of hip fracture: potential health-economic benefits. *Clin Ther* 1999; 21(6): 1058-1072.
 21. Torgerson D, Donaldson C, Reid D. Using economics to prioritize research: a case study of randomized trials for the prevention of hip fractures due to osteoporosis. *J Health Serv Res Policy* 1996; 1(3): 141-146.
 22. Rizzo JA, Baker DI, McAvay G, Tinetti ME. The cost-effectiveness of a multifactorial targeted prevention program for falls among community elderly persons. *Med Care* 1996; 34(9): 954-969.
 23. Smith RD, Widiatmoko D. The cost-effectiveness of home assessment and modification to reduce falls in the elderly. *Aust N Z J Public Health* 1998; 22(4): 436-440.
 24. Buchner DM, Cress ME, De Lateur BJ, Esselman PC, Margherita AJ, Price R, et al. The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1997; 52(4): M218-M224.
 25. Zacker C, Shea D. An economic evaluation of energy absorbing flooring to prevent hip fractures. *Int J Technol Assess Health Care* 1998; 14(3): 446-457.
 26. Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library, Issue 1, 2000*. Oxford: Update Software.
 27. Campbell AJ, Robertson MC, Gardner MM, Norton RN, Tilyard MW, Buchner DM. Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ* 1997; 315(7115): 1065-1069.
 28. Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. *BMJ* 1996; 312(7041): 1254-1259.
 29. Grady D, Rubin SM, Petitti DB, Fox CS, Black D, Cummings SR. Estrogen replacement therapy to prevent and prolong life in postmenopausal women. *Ann Intern Med* 1992; 117: 1016-1037.

30. Torgerson DJ, Kanis JA. Cost-effectiveness of preventing hip fractures in the elderly population using vita-

min D and calcium. QJM 1995; 88(2):135-139.

Unidades de Investigación en los hospitales docentes: cómo empezar desde cero

*Villar J, **Mora C

* Director, Unidad de Investigación, Hospital Universitario N.S. de Candelaria, Tenerife; Investigador Asociado, Research Center, St. Michael's Hospital, Toronto, Canadá

** Investigadora Asociada de la Unidad de Investigación, Hospital Universitario N.S. de Candelaria, Tenerife
jesus.villar@canarias.org

Resumen

El ordenamiento legislativo, tanto en nuestro país como a nivel internacional, establece claramente que la investigación biomédica es un pilar fundamental e imprescindible para el progreso de cualquier comunidad en materia de salud. En España, la política investigadora, su estructuración y su articulación, quedan recogidas por la Ley General de Sanidad y la Ley de Calidad y Cohesión del Sistema Nacional de Salud, estableciendo como núcleo principal de dicha política a las Unidades de Investigación. El Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria en Santa Cruz de Tenerife es una de las instituciones sanitarias del país donde se ha plasmado esta política de ordenación del desarrollo científico mediante la implementación de una Unidad de Investigación que fue acreditada en 1995 por el Instituto de Salud Carlos III como Unidad Clínico-Experimental. Su finalidad es potenciar el desarrollo de la investigación fisiopatológica y experimental, clínica y en salud pública. Apenas diez años después, estamos asistiendo a un cambio en la misión, objetivos y organización de las Unidades de Investigación. Se aplicarán estrictos criterios de evaluación que harán que muchas de las Unidades de Investigación integradas en la Red Nacional de Unidades de Investigación consigan su homologación como Institutos de Investigación, estructuras que permitirán que la investigación que se realiza en España consiga equipararse con la investigación de excelencia realizada en el resto del mundo.

Palabras clave: Biomedicina, Salud, Sistema Sanitario, Investigación, Unidades de Investigación, Institutos de Investigación, Acreditación.

Research units in teaching hospitals: how to start from zero

Abstract

Legislation in our country and at an international level clearly establishes biomedical research as fundamental and indispensable for development and progress

of healthcare in any country. In Spain, scientific research politics, its' structure and management, are governed by Ley General de Sanidad and Ley de Calidad y Cohesión del Sistema Nacional de Salud, which establish hospital-based research centers as main core of these laws implementation. Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria in Santa Cruz de Tenerife, Canary Islands, is one of the institutions where scientific development policy has been implemented by establishing a Biomedical Research Center, accredited by Instituto de Salud Carlos III in 1995. Its aims are to enhance development of clinical, pathophysiologic, experimental, and health research. Almost ten years later, we are overseeing more changes in goals, objectives, and organization of nationwide research units. Strict evaluation criteria will be applied to Research Centers which want to be integrated into the National Network of hospital-based Research Institutes. This network will allow Spanish Science to compete with the rest of the world in terms of quality and research excellence.

Key words: Biomedicine, Health, Health Service, Investigations, Research, Research Centers, Biomedical Research Institutes, Accreditation.

Marco conceptual, organización y funcionamiento

La Ley 14/1986 General de Sanidad de 25 de abril, establece en el título VI capítulo 2 que deben ser fomentadas en todo el sistema sanitario las actividades de investigación como elemento fundamental para su progreso, y en el artículo 106, que su desarrollo debe llevarse a cabo en función de las políticas nacionales de investigación y de salud. Para ello, en el artículo 107 señala como urgente la necesidad de coordinar los programas de investigación y la asignación a éstos de recursos públicos de cualquier procedencia, con el fin de conseguir la máxima productividad de las inversiones. La Ley 13/1986, de 14 abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica establece en su artículo 2 apartado f como uno de los objetivos básicos del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (PLANICYT) el fomento de la salud, del bienestar social y de la calidad de vida. Por otra parte, en la disposición transitoria tercera encomienda al Fondo de Investigación Sanitaria (FIS) el desarrollo de programas de interés para la política

de salud. En coordinación con el PLANICYT y la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DIGICYT) del Ministerio de Educación y Ciencia, en 1987 el FIS elaboró un programa de desarrollo de *Unidades de Investigación* en las áreas de salud que, tras ser consensuado con la comunidad científica sanitaria, fue aprobado por su Comisión Administradora el 28 de enero de 1988 y por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 29 de febrero del mismo año. Este programa preveía varias fases en el desarrollo de las unidades de investigación: de constitución inicial, de desarrollo, de consolidación y unidades mixtas.

Las Unidades de Investigación son estructuras formadas por un equipo humano, un espacio y un material dedicados a la investigación con la finalidad de facilitar el clima científico necesario para hacer realidad que el hecho investigador sea consustancial a la actividad asistencial y docente de todos y cada uno de los profesionales de la salud'. Para facilitar el desarrollo de las Unidades de Investigación, el FIS estableció determinadas acciones destinadas a centros del Sistema Nacional de

Salud para dotarse de las herramientas básicas para desarrollar la investigación que son capaces de ejecutar. Estas acciones incluyeron ayudas de infraestructura, programas de entrenamiento en metodología en investigación clínica y la puesta en marcha de programas de investigación en áreas de salud. En 1991 el FIS establece el *marco funcional y estructural* de las Unidades de Investigación en las Áreas de Salud (documento 910411 aprobado por el Consejo Científico). Las Unidades de Investigación en las áreas de salud son necesarias para facilitar que la práctica asistencial se enriquezca con la reflexión científica. La investigación es imprescindible a todos los niveles de la asistencia sanitaria, incluidos los responsables de la elaboración de una determinada política y de la gestión de los servicios de salud.

La recientemente aprobada Ley de Calidad y Cohesión del Sistema Nacional de Salud (Ley 16/2003, de 28 de mayo) establece el principio de que la innovación de base científica es esencial para el desarrollo de los servicios sanitarios, así como para dar respuesta a las directrices emanadas de las normativas procedentes de la Unión Europea o de convenios internacionales. Además, sin perjuicio de las competencias de las comunidades autónomas, quedan claramente establecidas las responsabilidades del Estado y de las comunidades autónomas en este contexto. Entre otras: establecer las medidas para que la investigación científica y la innovación contribuyan a mejorar las intervenciones y procedimientos sanitarios; garantizar el sustento científico de la actividad investigadora y de transferencia de resultados a la práctica clínica; e incorporar la actividad científica en el ámbito sanitario, facilitando dentro del Sistema Nacional de Salud el desarrollo de iniciativas de investigación, el desarrollo de la metodología científica y de la medicina basada en la evidencia.

El *objetivo* de las Unidades de Investigación es generar una masa crítica que propicie la reflexión científica ante los problemas sanitarios. Para ello, sus funciones básicas engloban la detección de problemas que inciden en la morbimortalidad y en la atención sanitaria del área de salud y que necesitan una aproximación investigadora, el asesoramiento metodológico a los proyectos de investigación, el apoyo en el análisis de los resultados y encauzar las posibles aplicaciones. Para poner en marcha las Unidades de Investigación se exige la previa constitución de la Comisión de Investigación como órgano de participación colectiva y mediadora entre el equipo investigador y su entorno. Los miembros de la *Comisión de Investigación* deben ser profesionales con experiencia investigadora. En coordinación con la comisión de investigación y para dinamizar el proceso de innovación científica en las áreas de salud, las Unidades de Investigación ofrecerán inicialmente a todo el personal sanitario la posibilidad de realizar trabajos de investigación. El director de investigación actuará como presidente de la comisión de investigación y dependerá de la Gerencia del hospital o del área de salud para así garantizar la plena integración de los profesionales sanitarios en el proceso investigador y su participación sea cual sea el estamento o el ámbito de actividad. Las Unidades de Investigación serán instrumentos esenciales para adecuar las comisiones de investigación y la constitución de los *Comités Éticos de Investigación Clínica* a esta nueva situación. Las funciones de la Comisión de Investigación deberán centrarse en el asesoramiento de los temas que apoyen la Unidad de Investigación en su correcta gestión de la política de investigación (Tabla 1). Es recomendable que al menos 1/3 de sus miembros se renueven cada dos años.

Tabla 1. Funciones de la Comisión de Investigación

- | | |
|----|--|
| 1. | Estímulo y potenciación de la investigación en el área de salud. |
| 2. | Priorización de las actividades científicas, para conseguir que la investigación que se realice en su ámbito sea necesaria y oportuna. |
| 3. | Asignación de nuevos recursos y coordinación de los existentes para fomentar la competitividad mediante la agrupación de investigadores en programas o líneas temáticas. |
| 4. | Representación en los comités éticos de Investigación Clínica para la evaluación de todos los proyectos de investigación. |

Empezando desde cero: Unidad de Investigación clínico-experimental del Hospital Universitario N.S. de Candelaria, Tenerife

En 1994 el FIS concede al Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria la iniciativa de ordenar el desarrollo científico de su área de salud mediante la implementación de una Unidad de Investigación. Con la contratación de un médico especialista formado en investigación clínica, experimental y molecular (Dr. Jesús Villar) se establece que la unidad de investigación sea clínico-experimental (UDICE). El FIS, a través del Instituto de Salud Carlos III, acredita en 1995 la UDICE del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria y concede financiación para la adquisición de equipos, instalaciones y montaje inicial. La UDICE se construyó sobre una superficie de unos 600 m² en la segunda planta del edificio de Traumatología, uno de los cinco edificios que conformaban el Complejo Hospitalario Ntra. Sra. de Candelaria (General, Materno-Infantil, Traumatología, Consultas Externas/Escuela de Enfermería, Hospital de Ofra). El coste de la construcción y el mobiliario procedió de los fondos destinados a la remodelación del Hospital (Plan Director). Diseñada por Jesús Villar, abrió sus puertas el 14 de abril de 1995, y en su diseño se buscó el equilibrio entre las necesidades, oportunidades y posibilidades científicas

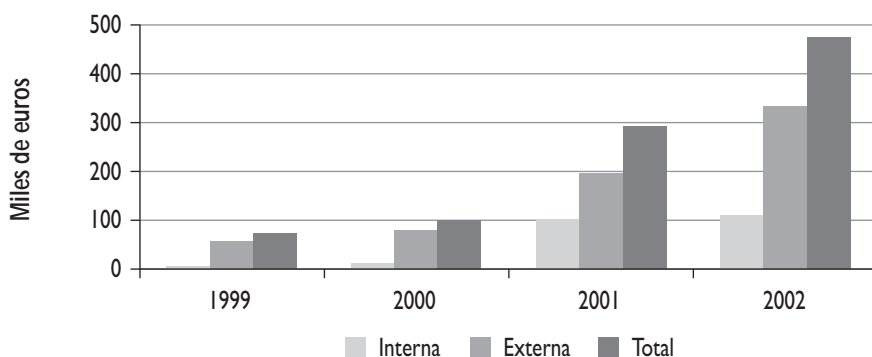
del hospital, del área de salud, de las islas y del país. Tuvieron que pasar dos años, hasta que en 1997 contara con un equipamiento y unos recursos humanos mínimos.

La UDICE representa un esfuerzo por generalizar la integración de las actividades asistenciales, docentes e investigadoras de los profesionales sanitarios. Su instauración y su funcionamiento es un intento de solidaridad y responsabilidad compartida. La UDICE tiene como finalidad potenciar el desarrollo de la investigación fisiopatológica y experimental (animal o con material biológico) además de facilitar el desarrollo de la investigación clínica y en salud pública^{2,3}. Los recursos necesarios para este tipo de unidad abarcan personal entrenado en metodología de la investigación clínica, personal entrenado en cirugía experimental, personal entrenado en biología molecular y celular, personal entrenado en genómica y personal de apoyo a la investigación –incluida la gestión–, e infraestructura informática para búsqueda de la información, bioestadística, experimentación con animales, y laboratorio de investigación básica o fundamental. En cada caso, y dependiendo de las prioridades que se fije la propia Unidad de Investigación, los recursos que se asignen deberán ajustarse a las necesidades y peculiaridades del entorno. Para el adecuado funcionamiento de la Unidad de Investi-

gación es esencial contar con una masa crítica que genera líneas rentables de investigación, medido a través de las publicaciones, de proyectos financiados y de los recursos de infraestructura y becarios que sea capaz de generar. El término "línea" se refiere al estudio continuado de un tema, más allá de un proyecto ocasional y por tanto

con una duración no inferior a cuatro años. De todos modos, la masa crítica necesaria puede estar concentrada en una determinada área de conocimiento, por lo que cualquier unidad de investigación –incluyendo la del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria– puede convertirse en monotemática, aunque multidisciplinaria.

Tabla 2. Financiación de la Investigación en la Unidad de Investigación del Hospital Universitario N.S. de Candelaria (período 1999-2002)



Fuentes de Financiación (1999-2002)⁽¹⁾

Fondo de Investigación Sanitaria (Ministerio de Sanidad)	60%
Gerencia del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria	13% ⁽²⁾
Fundación Canaria de Investigación y Salud	10%
Dirección General de Universidades e Investigación, Consejería de Educación	7%
Gerencia de Atención Primaria, Área de Tenerife	2%
Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia y Tecnología	2%
Fondos FEDER para la investigación	2%
Ministerio de Educación y Cultura	1%
Laboratorios Farmacéuticos	1%
Fundaciones Privadas	1%
Otros	1%

⁽¹⁾ Porcentaje sobre el total.

⁽²⁾ No están incluidas las retribuciones del personal adscrito a la unidad.
Extraído de la Memoria Científica 1999-2002 de la UDICE.

Los *fondos* necesarios para la puesta en funcionamiento de la UDICE procedieron de: (I) la Gerencia del área de salud (Hospital y Atención Primaria): dotación del espacio físico, personal, co-financiación de equipos para servicios generales de apoyo, mantenimiento de locales, instalaciones y equipos, administración, y fomento de la investigación; (II) las Agencias de Investigación y Fundaciones: de donde se obtendrían fondos para la co-financiación de equipos para servicios generales de apoyo y financiación de proyectos de investigación; (III) las aportaciones fijas por la realización en el área de salud de ensayos clínicos promocionados por la industria farmacéutica (Tabla 2).

Marco funcional de la Unidad de Investigación y de la Comisión de Investigación

La UDICE cuenta con un director y un núcleo básico de expertos en las áreas que la conforman (bioestadístico, epidemiólogo clínico, biólogos moleculares), becarios (médicos y biólogos) y un personal de apoyo (secretaría, técnicos de laboratorio). Además, existen unos treinta especialistas que trabajan en el hospital y en Atención Primaria que conforman un grupo de investigadores asociados a la UDICE con reconocida excelencia a través de sus proyectos de investigación y publicaciones. Tanto los investigadores de la UDICE como las áreas de excelencia disponen de despacho, PC y teléfono (éste último puede estar compartido) como herramientas mínimas para garantizar unas condiciones dignas de trabajo. Las actividades de investigación de la UDICE se concentran en *áreas de excelencia* que desarrollan líneas de investigación con presencia nacional e internacional: estudios poblacionales, enfermedades respiratorias, nefrobiología, neu-

rociencias, cáncer, biología molecular de enfermedades infecciosas y de enfermedades hereditarias. En coordinación con la Dirección de Enfermería, la UDICE ha apostado por la enfermería científica prestando uno de los despachos para que se instale un profesional de enfermería en el hospital. No todas las áreas científicas deben ni pueden tener el mismo desarrollo en la UDICE.

Como norma de funcionamiento interno, los investigadores de la UDICE interaccionan de forma constante, regular, fluida y dinámica. Existe un programa de formación para la investigación que se lleva a cabo mediante cursos, conferencias, charlas, reuniones y talleres de trabajo. Una vez al mes los investigadores *seniors* de la UDICE se reúnen para intercambiar y compartir opiniones sobre el funcionamiento de la Unidad. Además, los miembros de cada área de la UDICE (investigadores, becarios, técnicos, etc.) se reúnen con una frecuencia semanal o bimensual para mantenerse informados, formados y para establecer sus respectivas agendas científicas (*research in progress*). La UDICE edita una memoria con la regularidad que estime oportuna (bianual, trianual) en la que se reflejan las actividades científicas realizadas durante el período analizado por los investigadores de plantilla y asociados de la UDICE. Esta memoria tiene como destinatarios no sólo a los profesionales sanitarios del hospital sino a la comunidad que atiende.

Los miembros de la Comisión de Investigación son profesionales con experiencia investigadora; algunos son miembros de la UDICE y otros son investigadores asociados. La Comisión de Investigación se reúne cinco veces al año con una agenda variable y siempre fijada de antemano por el propio presidente de la misma, función que recae en el director de la UDICE. La

secretaría de la UDICE hace de canal de difusión de aquellas acciones que deben ser comunicadas al resto de los profesionales del hospital y del área de salud.

Unidades de Investigación en España: ¿*quo vadis*?

El FIS y el Instituto de Salud Carlos III han recomendado un cambio de rumbo en la misión de las Unidades de Investigación. De la manera que han funcionado hasta la fecha se consumen muchos recursos y tiempo sin que este esfuerzo se vea reflejado en la producción científica. Las actuales Unidades de Investigación están obligadas a cambiar su misión, sus objetivos y su organización. Esta nueva organización no es más que el fruto de dar respuesta a las preguntas: ¿qué somos? ¿Quiénes somos? ¿Cómo estamos? ¿Qué queremos? ¿Hacia dónde vamos? ¿Cómo lo vamos a conseguir?

El único aspecto que proporciona proyección internacional a un hospital es la investigación. No conocemos ningún hospital del mundo que sea conocido por el número de enfermos que atiende o las camas que tiene sino por la ciencia que produce. El Instituto de Salud Carlos III recomienda que los hospitales modernos que cuentan con Unidades de Investigación deben aspirar a contar con personal dedicado a investigación a tiempo parcial o completo. Sería deseable que se proteja un 20-25% de la jornada laboral a dos especialistas como mínimo por cada área funcional del hospital. Además, debería fomentarse, si no obligarse, la rotación de los MIR por la Unidad de Investigación durante su programa de formación en cada especialidad, independientemente del interés científico de cada Servicio hospitalario. Por otra parte, el Instituto de Salud Carlos III

piensa aplicar criterios estrictos para poner en marcha la "revolución científico-médica" que nuestro país necesita. La evaluación de las Unidades integradas en la Red Nacional de Unidades de Investigación las clasificará en "Unidades de Primera y Segunda División". Aquéllas mejor clasificadas serán equivalentes a los conocidos *Institutos de Investigación* de todo el mundo y recibirán bastante más apoyo que el resto. Las Unidades de "Segunda División" podrán aspirar a estar en la "Primera División", pero corren el peligro de desaparecer para siempre si los Gerentes y Directores Médicos no siguen las recomendaciones que se exigirán de ellas.

Los gerentes y directores médicos de hospitales, obligados a fomentar la investigación y la formación para la ciencia en los hospitales docentes, tienen una oportunidad de oro para conseguir que aquellas Unidades de Investigación que han sido creadas y dotadas de recursos en estos últimos diez años, apuesten por hacer que sus Unidades de Investigación formen parte de esa Primera División y se transformen en los Institutos de Investigación que necesita nuestro país para estar a la altura del resto de los países europeos. Para ello se hace imprescindible implementar todas y cada una de las acciones que se crean necesarias. Estas acciones constituyen arcos en la construcción del puente de la excelencia. Para llevar a cabo estas acciones debemos poner al servicio de ese objetivo los instrumentos que necesitamos. Estos instrumentos están contenidos en la regla norteamericana de las cinco M: *Men, Material, Methods, Machines, Money* (*Personas, Material, Método, Máquinas, Dinero*).

Los líderes internacionales en política sanitaria han señalado que la investigación es un factor determinante no sólo para el desarrollo y mejora de los servicios sanitarios sino para mante-

ner la propia "salud" de cualquier sistema de salud. Tanto la *National Academy of Sciences*, el *Institute of Medicine* y la *National Science Foundation* en EE.UU. como el *National Health Service* y el *Medical Research Council* en Reino Unido o el *Canadian Institute for Health Research* en Canadá, coinciden en señalar que:

1. La investigación biomédica es la estrategia con mayor capacidad para potenciar las oportunidades de desarrollo de las organizaciones sanitarias.
2. La investigación biomédica es la única forma de crear nuevos conocimientos que a corto o largo plazo tienen aplicabilidad.
3. La investigación biomédica es esencial para la mejora de la prevención y el tratamiento de las enfermedades.
4. La investigación biomédica es la

mejor forma de establecer lazos con otros hospitales, comunidades o países.

5. La investigación biomédica es responsable del bienestar de los ciudadanos.
6. La actividad investigadora en los hospitales debe ser gestionada con eficiencia y rigor para dar justificación a la comunidad que atiende y a los contribuyentes.

Citas bibliográficas

1. Villar J. Ciencia sobre aguas turbulentas. *Med Clin* 1993; 101: 625-628.
2. Villar J, Siminovitch KA. Molecular intensive care medicine. *Intens Care Med* 1999; 25: 652-661.
3. Culliton BJ. Molecular medicine in a changing world. *Nature Med* 1995; 1:1.

El hospital sin paseos

Nieto Pajares JF, Bustos Pérez de Salcedo S, López Cabeza N
Complejo Hospitalario de Ávila
jnieto@hnss.sacyl.es

Resumen

El desarrollo de sistemas informáticos que dan soporte a los diferentes procesos no ha ido acompañado de una disminución de documentos e informes en soporte papel. Como mejora de la gestión, nos planteamos la necesidad de aportar soluciones informáticas que eviten la distribución manual de documentos por parte del personal del centro.

Según los criterios que establecimos, elaboramos la lista de documentos seleccionados y la mejor solución a cada uno de ellos. De los trece documentos afectados hemos desarrollado soluciones para seis de ellos. Técnicamente, las soluciones aportadas son sencillas. La implantación de las mismas es lenta, condicionada a los cambios de los métodos de trabajo habituales de los usuarios, pese a lo cual los resultados son satisfactorios.

Palabras clave: Mejora procesos, Intranet, Distribución electrónica de documentos.

No walks in hospital

Abstract

T Systems supporting different process development, didn't involve a decrease of paper in documents and reports. As management improvement authors bring computing solutions to avoid documents manual distribution. A list based on different preestablished criteria with affected documents and the best solution for each of them is presented of thirteen affected documents simply technical solutions for six of them are introduced with slowly conditioned to employees work methods, but with satisfactory results.

Key words: Process improvement, Intranet, Documents electronic distribution.

Introducción

Después de catorce años de desarrollo de los sistemas de información en nuestro centro, con innovadores aplicaciones de notable impacto nacional, no hemos sido capaces de suprimir ni un solo documento escrito. Y no sólo eso, sino que la proliferación de puestos de trabajo e impresoras ha dado lugar a la circunstancia contraria. Es decir, los papeles han aumentado y se han dispersado. En modelos de trabajo convencional, los formularios son únicos (fruto de fotocopias o de imprenta). Cuando utilizamos herramientas informáticas, es posible realizar copias o diseñar un documento fácilmente.

Objetivo

El objetivo razonable de suprimir papel

tiene un aspecto económico (ahorro de costes directos) y ecológico. Pero especialmente tiene un motivo organizativo. A nadie se le escapa el hecho de que tras un papel hay un transportista (típicamente un celador que pasea el centro), un proceso de espera, archivado, una asistencia condicionada a su llegada, etc.

Ante la incapacidad de suprimir algún papel, nos plantemos el presente proyecto: "El hospital sin paseos". El objetivo es sencillo, si no podemos suprimir los papeles, evitemos pasearlos, conscientes como somos que el desplazamiento de un documento no aporta valor añadido a nuestro "negocio" (curar y cuidar) y de que todos los tiempos que podamos suprimir de este hecho son recursos que podremos aproximar al paciente para mejorar su asistencia.

Tabla 1. Documentos afectados por el proyecto

Prioridad	Documentos	Origen	Destinos
1	Informes de laboratorio	Análisis clínicos, hematología	Todos los servicios y unidades de los centros y atención primaria
2	Lista de ingresados con pruebas de radiología	Secretaría de radiología	Unidades de hospitalización
3	Partes de quirófano	Secretarías quirúrgicas	Servicios centrales y dirección
4	Planillas de dietas	Cocina	Unidades de hospitalización
5	Hoja de stock de cocina	Unidades de hospitalización	Cocina
6	Planillas de admisión	Unidades de hospitalización	Admisión
7	Hojas de guardias	Secretarías clínicas	Dirección y responsable de cocina
8	Pedidos de suministros	Unidades y servicios centrales	Suministros
9	Partes de mantenimiento	Servicios y unidades	Mantenimiento
10	Órdenes de asistencia	Secretarías y consultas	Admisión
11	Hojas de trabajo de consultas	Citaciones	Todas las consultas
12	Hojas de enfermería dosis unitaria.	Farmacia	Unidades de hospitalización.
13	Solicitud de stock	Unidades de hospitalización.	Farmacia

Método

Los criterios de revisión de los documentos susceptibles de no ser paseados fueron los siguientes:

1. Información accesible en los sistemas informáticos que sirvan de soporte a tareas administrativas y no estén regulados por el reglamento de la historia.
2. Documentos susceptibles de distribución electrónica.
3. Documentos que puedan ser impresos en la unidad destino.
4. Suprimir documentos que sirven de soporte a procesos administrativos que se puedan realizar en las unidades origen.

Siguiendo estos criterios, tras consultar con responsables de los diferentes estamentos, realizamos el inventario de documentos afectados, definiendo las prioridades en función de su impacto asistencial y la reiteración de cada documento o listado. En la Tabla 1 se muestra la relación de los documentos.

Una vez estudiados de forma individual, las soluciones elegidas están indicadas en Tabla 2.

Resultados

De las soluciones propuestas, hemos realizado las siguientes:

Informes de laboratorio

Dotamos de impresoras de red o habi-

Tabla 2. Soluciones elegidas para cada listado/documento

Prioridad	Documentos	Solución propuesta
1	Informes de laboratorio	Distribución electrónica desde los laboratorios
2	Lista de ingresados con pruebas de radiología	Aviso automático en la intranet-galenoweb ¹ y listados desde las plantas
3	Partes de quirófano	Impresión en los destinos
4	Planillas de dietas de cocina	Modificación desde las unidades
5	Hoja de stock de cocina	Desarrollo de sistema de petición electrónico
6	Planillas de admisión	Desarrollo de sistema de aviso electrónico
7	Hojas de guardias	Ampliación de programa de turnos a los servicios
8	Pedidos de suministros	Utilización del sistema de petición que tiene la aplicación de compras
9	Partes de mantenimiento	Desarrollo de programa de solicitud de partes desde Intranet
10	Órdenes de asistencia	Registro desde las secretarías
11	Hojas de trabajo de consultas	Impresión en cada consulta y sustitución de hoja para trabajar con el programa de citas
12	Hojas de enfermería dosis unitaria.	Distribución electrónica desde farmacia
13	Solicitud de stock	Desarrollo de un sistema de petición electrónica

litamos las existentes para su funcionamiento en red en las unidades: UE8D, UE8I, UE7D, UE7I, UE6D, UE6I, UE5D, UE5I, UE4D, UE4I, UE3D, UE3I, UVI, URGENCIAS, PARTOS. El programa de gestión de laboratorio (SIGLO²), dispone de una funcionalidad que permite realizar la impresión remota en función del solicitante de la prueba. Realizamos la configuración en el programa e implementamos el sistema en las unidades. El sistema no supuso cambio en el modo de trabajo interno en el laboratorio, ya que es el programa el que selecciona la impresora cuando el analista realiza la impresión de los informes validados. Este sistema presenta una ventaja importante que es la inmediatez de los resultados, con lo que se evitan las demoras de asistencia condicionada a estos informes. Durante los meses de junio, julio y agosto de 2004, los resultados del sistema han sido excelentes. 35.000 informes fueron distribuidos electrónicamente. Los problemas con los que nos hemos encontrado han sido derivados de la falta de papel en las impresoras, impresoras apagadas o papeles atascados. En diez casos, errores mecanográficos en el registro de la petición ocasionaron que el destinatario no fuese el correcto. En un puesto de trabajo, la manipulación de la configuración de un usuario ocasionó la impresión de informes de una impresora que no correspondía.

En relación con los centros de salud, aprovechamos una utilidad web del programa para mejorar el sistema de consulta individual e implementamos la opción de impresión por bloque. Esta funcionalidad permite imprimir desde el propio centro los informes validados cada día. De los 22 centros, dos de ellos realizan la impresión en modo local no enviando copia desde el hospital y el resto están en fase de prueba.

Listado de pacientes ingresados pendiente de realización de una prueba de radiodiagnóstico.

Estos listados no suponían un volumen grande (un listado por unidad de hospitalización y día), pero sí tienen repercusión en el aspecto asistencial ya que las citas se realizan de un día para otro, con lo cual es muy importante que a cada unidad llegue la información lo antes posible para realizar la preparación adecuada del paciente.

En estos momentos los usuarios están validando las tres alternativas que hemos desarrollado en nuestra Intranet:

1. Listado desde el portal de planta. Es posible consultar en cualquier momento y desde todas las unidades de hospitalización la lista completa de los pacientes. Si se desea, se puede imprimir.
2. Información automática en la planilla de ingresados. Cuando se abre la planilla de ingresados en la Intranet, si algún paciente tiene cita se muestra un texto con el tipo de prueba y la fecha de realización.
3. Aviso en la hoja de dietas. En la hoja de dietas que se imprime en las plantas, en el apartado de observaciones, si el paciente tiene cita en rayos se muestra los datos de la prueba y fecha de realización.

Partes de quirófano

Desarrollamos un listado en la Intranet y habilitamos su acceso a todas las unidades que lo necesitaban: celadores, radiodiagnóstico, hematología, dirección, unidades de hospitalización, para que realicen la impresión desde cada destino. Pese a tener la posibilidad de imprimir los partes en

el momento que lo necesiten en algunas secretarías de plantas siguen realizando la impresión y distribución convencional.

Planilla de dietas de cocina

Hemos desarrollado una utilidad en la Intranet, integrada en el portal de enfermería de planta que permite:

- a) Realizar los cambios en las asignaciones de dietas de los pacientes en tiempo real (fig. 1); con conexión directa con el programa de cocina.
- b) Listado de dietas. Este listado se puede realizar en cualquier momento, mostrando la asignación de dieta de cada paciente en el momento de la generación.

De las trece unidades de hospitalización en cuatro de ellas se han suprimi-

do los listados, realizando todos los cambios de dietas y listados desde las plantas. El resto de unidades está en fase de prueba y formación de los usuarios.

Hoja de stock de cocina

En conexión con el programa de cocina, desarrollamos una utilidad en el portal de enfermería de las plantas para realizar la solicitud de suplementos de comidas atendiendo a los pactos realizados. Desde cocina realizan la impresión de las peticiones para servir los alimentos solicitados. En la actualidad está en fase de prueba en varias unidades.

Partes de mantenimiento

En la Intranet hemos habilitado una opción para realizar partes electrónicos. Esta utilidad permite registrar las solicitudes y realizar el seguimiento



Fig. 1. Pantalla de asignación de dietas

REGISTRO DE PARTES DE MANTENIMIENTO

Fecha:	13/10/2004
Servicio:	INFORMATICA
Planta:	PLANTA BAJA
Sala:	AREA DE INFORMATICA
Área del parte:	MANTENIMIENTO
Descripción:	REPARACIÓN DE CERRADURA
Nº Inventario:	50052 MONITOR DE TERMINAL
Peticionario:	NIETO PAJARES, JUAN F.
<input type="button" value="Grabar parte"/>	

Situación de partes						
Número	Fecha	Descripción	Peticionario	Situación	Encargado	Servicio
200409428	08/10/2004	COMPROBAR SAI DE INFORMATICA QUE EL DIA DEL CORTE DE CORRIENTE NO FUNCIONA	JESUS ZAZO	PENDIENTE		INF
200408974	16/09/2004	HABILITAR ESCALERA Y ACCESO ADECUADO AL ARMARIO DE VOZ Y DATOS DE LAVANDERÍA.	NIETO PAJARES, JUAN F.	PENDIENTE	GERARDO SANCHEZ HERNANDEZ	INF
200406739	12/07/2004	REPARACION SAI SALE SOBRECARGA CON 4 KVA		PENDIENTE	GERARDO SANCHEZ HERNANDEZ	INF
		Picaporte de la puerta que da acceso a la parte de atrás del armario de	JIMENEZ		GERARDO SANCHEZ	

Fig. 2. Registro electrónico de partes de mantenimiento

de las mismas. En relación con el servicio de mantenimiento el programa está plenamente integrado con su sistema. 24 usuarios de la Intranet tienen habilitada la opción, habiendo realizado 35 partes durante los meses de agosto y septiembre de 2004.

Conclusiones

El uso adecuado de la tecnología en materia de sistemas de información permite aportar soluciones intermedias a modelos organizativos de "hospitales sin papeos"³, mientras las organizaciones se van adaptando a los nuevos métodos de trabajo. En muchos casos estas soluciones son sencillas y baratas, suponen mejoras importantes en los procesos, suprimiendo tareas que no

aportan valor añadido a los productos finales. Las tecnología informática y las comunicaciones deben ser herramientas al servicio de la asistencia, un lugar de encuentro de los profesionales de la organización.

Citas bibliográficas

1. Manual de uso del programa Siglo 9.0 2004. www.horusharware.com
2. Nieto Pajares JF. La magia del clic. Gestión y evaluación de costes sanitarios.
3. Nieto Pajares JF. ¿Son posibles los hospitales sin papeos? Gestión y evaluación de costes sanitarios 4(4); 2003.

El mantenimiento hospitalario desde la gestión

Permuy Villanueva AP

Director de Gestión y SS.GG. Complejo Xeral-Calde. Lugo

pablo.permuy.villanueva@sergas.es

Resumen

En lo que sigue se presenta el Servicio de Mantenimiento desde el punto de lo que supone, tanto en logística como económicamente, en el conjunto del hospital.

Además se aportan las experiencias del Complejo Hospitalario Xeral-Calde del SERGAS en Lugo, que culminan con la certificación conforme a la Norma ISO 9001:2000 del Servicio de Mantenimiento en el año 2002 y que se mantiene en la actualidad tras las auditorías anuales realizadas por el órgano de acreditación.

Estas decisiones se adoptaron en el marco de una descentralización de las tomas de decisiones y de reasignación de responsabilidades de cada uno de los estamentos incluidos en el área objeto de este análisis.

Se incluyen además datos porcentuales relativos a costes de un servicio de mantenimiento.

Palabras clave: Mantenimiento, Descentralización, Costes, Calidad.

Hospital maintenance and management

Abstract

Maintenance Service is presented from the point of what supposes, so much in logistics as economically, in the Hospital.

Experiences of the Hospital Complex Xeral-Calde of the SERGAS in Lugo that culminates with the certification according to ISO 9001:2000 of the Maintenance Service in 2002 and that remains at the present time after the annual audits carried out by the accreditation organ are also exposed.

Decisions were adopted in the mark of a decentralization of the taking of decisions and of reassignment of responsibilities of each one of the departments included in the area object of this analysis.

Relative percentage data of costs of a Service of Maintenance are also included.

Key words: Maintenance, Decentralization, Costs, Quality.

Es evidente que el desarrollo tecnológico de nuestros hospitales y la propia exigencia del usuario han experimentado un incremento considerable. En paralelo con lo anterior no se ha producido, en general, una adaptación dinámica de los Servicios de Mantenimiento a estos nuevos escenarios, lo que provoca algunas disfunciones. La complejidad organizativa, el equipamiento e instalaciones requieren una estructura sólida y un buen funcionamiento.

La realidad de la Organización, e incluso de nuestra sociedad, nos exige un impulso adicional en lo que a la prestación del apoyo logístico dentro del Hospital se refiere, con un giro de las actuaciones tendente a satisfacer lo que los usuarios (o clientes) tanto internos como externos demandan del mismo.

Como consecuencia de los nuevos escenarios de responsabilidades y la orientación hacia el cliente deberemos realizar las adaptaciones precisas.

Este Servicio, como unidad de apoyo que es, debe concebirse, a todos los efectos, integrado dentro de la estructura de la organización sanitaria y por lo tanto ser conocedor de los objetivos globales y generales y participe de las estrategias organizativas tendentes a su consecución, con independencia de sus propios objetivos particulares que en todo caso, por lógica, deben de ser consonantes con los generales¹.

Debe por lo tanto mejorarse la relación entre todo lo que supone servicios asistenciales, centro de la organización, con todos aquellos otros que prestan apoyo para que la actividad asistencial se desarrolle dentro de los lógicos parámetros de calidad global.

Partiendo de lo anterior, deberíamos llegar a una definición de cuál es el objetivo del Servicio de Mantenimiento dentro de la organización. Podríamos llegar a múltiples definiciones, presentándose aquí una de ellas que trata de resumir lo anteriormente expuesto: "Garantizar en condiciones técnicas, de seguridad y de calidad, la posibilidad de alcanzar los objetivos asistenciales previstos al menor coste posible"². Esto se lograría buscando la disponibilidad permanente, fiabilidad, mayor vida útil y rentabilidad de los equipos e instalaciones.

Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de hablar de su organización es el tipo de gestión a utilizar: propia o externa, y dentro de ésta, total o compartida.

Cuando se estime necesario contratar externamente el servicio, debería llevarse a cabo de acuerdo con los resultados que se persigan y fijando los precios en función del grado de consecución de los mismos.

En el caso del Complejo Hospitalario Xeral-Calde, se ha optado en el área de mantenimiento por una gestión

propia, sin que a lo largo del tiempo se haya producido ninguna variación.

Por lo que respecta a las decisiones adoptadas en la propia gestión de este Servicio se han tenido en cuenta una serie de aspectos, siempre tendentes a la descentralización de la gestión dotándolo de mayor autonomía a la hora de la toma de decisiones y mejorando los mecanismos de evaluación y control, con un incremento significativo de la calidad en los procesos de transmisión de información, tanto en sentido ascendente como descendente.

Participando en la gestión de los costes totales del centro: recursos humanos propios y ajenos, reparaciones, servicios subcontratados, consumos energéticos, suministros de agua y gases medicinales, etc.

Una adecuada gestión posibilitará la eficiencia en estos importantes conceptos de gasto en la estructura de costes del centro.

Veamos algunas otras cuestiones y las tareas asignadas a cada una de las áreas, que no representan ninguna diferenciación a nivel de concepto, sino que tan sólo se trata de la organización funcional del servicio. Las dos grandes áreas y sus campos de actuación serían:

- Mantenimiento general: edificios, instalaciones, equipamiento general. En sus tres vertientes: preventivo, correctivo y legal.
- Mantenimiento instrumentación: aparatos médicos, equipamiento general.

Se ha apostado fuertemente por potenciar el Área de Electromedicina con la propia estructura del Centro³. Para ello fue preciso contar un equipo hu-

mano reducido y con experiencia (proveniente del propio Servicio), con formación adecuada (electrónica básica y cursos monográficos) y con buena documentación (manual de servicio y manual de usuario).

Antes de entrar a ver algunos datos económicos que reflejan el peso del mantenimiento y de cada una de sus parcelas en el conjunto de los gastos de los hospitales, analizaremos otros aspectos que también tienen su importancia tanto desde el punto de vista del funcionamiento en el día a día como su repercusión económica en el conjunto de los presupuestos de la organización.

Debido a las múltiples problemáticas que surgen a la hora de la aplicación de los contratos de mantenimiento, se realizó un análisis de las distintas situaciones. La mayoría de las ocasiones se utilizaban contratos "tipo" de las propias firmas comerciales, con unas condiciones "leoninas" para el hospital.

De ahí se hizo necesario un replanteamiento y un cambio de estrategia a la hora de la formalización de los diferentes contratos de mantenimiento, incluyendo una serie de condiciones por parte del centro a fin de controlar y determinar todos aquellos aspectos que estaban provocando inconvenientes al hospital.

Ante la formalización de los contratos se deben de tener en cuenta una serie de variables y condiciones que se reflejarán en las diferentes cláusulas:

Cláusulas básicas

- Definir bien el objeto del contrato.
- Programa de mantenimiento detallado.
- Procedimientos de trabajo.

- *Planning.*

Concretar cuándo lo harán

- Fechas concretas para los trabajos.
- Plazos máximos de actuación.
- Plazos máximos de sustitución de piezas.
- Garantías.

Concretar lo que incluyen

- Condiciones de funcionamiento.
- Control objetivo de las condiciones críticas.
- Formación.
- Piezas y materiales.
- Horas de trabajo.
- Desplazamientos.

Control de lo que hacen

- *Planning.*
- Tiempos.
- Informes de los trabajos y reparaciones.
- Seguimiento del trabajo.

Control del coste

- Horas, desplazamientos, piezas.
- Excluir piezas caras con bajo riesgo de averías.
- Las piezas sustituidas son propiedad del hospital (abono piezas usadas que se reciclen).
- Penalizaciones por incumplimientos.

Condiciones de renovación

- Fijación del plazo de denuncia.
- Actualización de precios con parámetros objetivos.

Con la incorporación de todas estas variables en los contratos de mantenimiento se han obtenido una serie de beneficios en las diferentes parcelas del hospital que pasamos a exponer: en el área de contratación administrativa, se objetivaron claramente las condiciones de los contratos en cuanto a duración, plazos de denuncia o renovación y en este último caso los parámetros a utilizar para las renovaciones de precios. En el área económica se obtuvieron claros beneficios en lo que a reducción de costes se refiere, ya que el montante global destinado a los contratos de mantenimiento se fue manteniendo constante durante los tres años de implantación de estos parámetros en los contratos. De esta forma podríamos decir que al tercer año, cuando menos, se obtuvo un ahorro similar al del IPC acumulado que podríamos cifrar en un 6%. En la propia área de mantenimiento se mejoró substancialmente la operativa de las empresas vinculadas con estos contratos, con reducción de los tiempos de respuesta y mayor información de las actuaciones practicadas a cada uno de los equipos o instalaciones.

Otro aspecto importante para la parcela económica está en los consumos de energía y en su optimización, con el uso de tecnologías avanzadas cuando sea posible y con acciones tendentes a mejorar la explotación (contratación de energía, eliminación de energía reactiva, mejoras de aislamiento térmico...), teniendo en cuenta que en este campo el ahorro es la suma de pequeños ahorros en cada uno de los apartados.

En el Complejo Hospitalario Xeral-Calde, dados los condicionantes de infraestructuras se decidió no apostar por incorporar tecnologías avanzadas, ya que los costes de implantación difícilmente serían amortizados. De todos modos se incidió en la mejora de la contratación de la energía eléctrica junto con la incorporación de equipos para la reducción de la energía reactiva. En este sentido se aprovechó la coyuntura de los cambios en el sector energético con la liberalización producida en aquel momento para el sector de “grandes clientes” obteniendo un ahorro neto anual de unos 36.000 euros sin necesidad de cambiar de proveedor.

En cuanto a la energía calorífica y refrigeración, con independencia de mejoras en unas instalaciones anticuadas y con poco rendimiento, aprovechando las diferentes obras de reforma y acondicionamiento, se abordó el cambio de combustible, abandonando el fuel, el gasóleo y el propano y adoptando como combustible generalizado el gas natural, con un importante ahorro económico y una disminución importante en cuanto a las emisiones producidas. En cuanto a la contratación de suministro de gas natural se consiguió, con un compromiso de suministro con el proveedor de cinco años, que éste asumiese el coste de los cambios de quemadores y otras modificaciones en la sala de calderas del Complejo y al mismo tiempo lograr un ahorro significativo en el coste del combustible que se cifró en el primer año en 60.000 euros. En la actualidad se está intentando renegociar el precio del suministro una vez que ya se ha producido la amortización de las instalaciones y es posible la competencia entre proveedores.

La seguridad es otro tema a tener muy en cuenta en las decisiones que se adopten en relación a los Servicios

técnicos, tanto por su propia repercusión en el funcionamiento de la organización como por sus condicionantes legales, así como el dimensionamiento de la parcela destinada a obras, en función del peso que se le quiera dar internamente en contraposición con las contrataciones externas de estos trabajos, pues lo que sí parece obvio es que los hospitales están continuamente en procesos de obras destinadas a mejoras de infraestructuras o reorganizaciones internas.

Tras exponer lo que supone el servicio de mantenimiento en un hospital, con referencias a la organización en el Complejo Hospitalario Xeral-Calde, y en base a lo anterior, se abordó desde el año 2000 la implantación de un sistema de gestión de la calidad en el Servicio de Mantenimiento que culminó con la certificación conforme a la norma ISO 9001:2000, en junio de 2002.

Para llegar a esta situación ha sido preciso modificar la estructura incorporando un responsable de calidad salido del propio personal del Servicio⁴, variando la filosofía con un giro hacia el “cliente”, lo que ha supuesto una serie de aportes a la organización, tales como: identificación con los objetivos del hospital, asesoramiento en el mercado de tecnologías, mayor fuerza ante suministradores externos, control del gasto, obtención del coste por equipo y GFH, mejor eficiencia energética y en general una mayor calidad del servicio.

Para lograrlo desde la Dirección se hicieron las siguientes aportaciones: recursos para formación, infraestructuras y equipamiento técnico, incorporación del concepto “mantenimiento” desde el primer momento que se plantea una necesidad, participación en la elaboración de los pliegos técnicos de compra de bienes y servicios, recepción del equipamiento

e inventario actualizado, gestión del presupuesto y recursos humanos descentralizada y participación en diferentes comisiones (informática, compras, calidad, etc.).

En la Tabla 1 se expresan los porcentajes que suponen los gastos de los Servicios de Mantenimiento en dife-

rentes hospitales, respecto a sus gastos corrientes y, en los gráficos posteriores su distribución en los diferentes conceptos dentro del Complejo Hospitalario Xeral-Calde.

Por último se incluyen algunos gráficos de los porcentajes de distribuciones de coste (fig. 1-10).

Tabla 1. Comparativa de los gastos de mantenimiento entre hospitales

Nº camas	Superficie	% Cap.	% Reparaciones	% Gases	% Electricidad	% E. Térmica
750	56.400	12,4	48,1	19,9	16,6	15,4
630	45.500	12,5	57,2	16,9	19,3	6,5 ⁽²⁾
458	45.700	9,3 ⁽¹⁾	27,3	22,2	30,1	20,8
140	17.000	12,8	39,1	20,6	18,6	21,7
125	11.500	13,7	46,3	21,8	19,8	12,1

⁽¹⁾ Dispone de mantenimiento externo con coste no incluido.

⁽²⁾ Dispone de cogeneración.

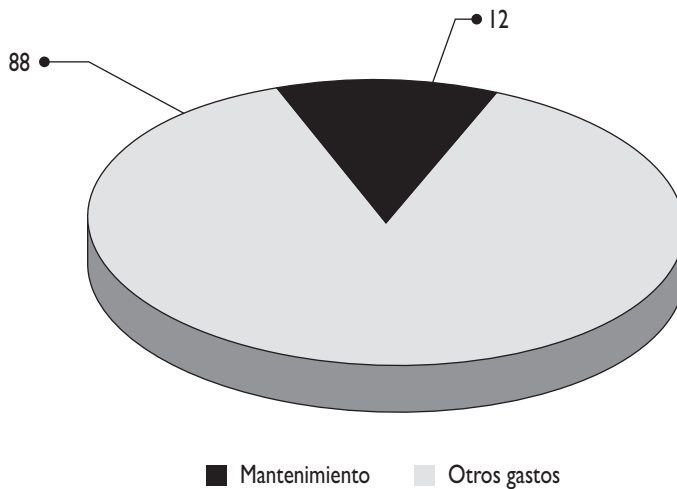


Fig. 1. Distribución de los costes de mantenimiento

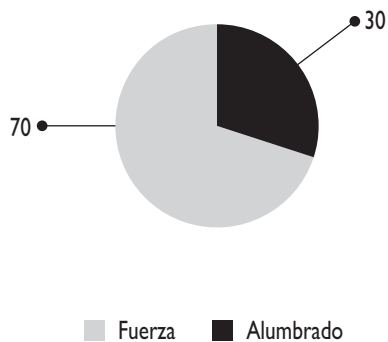


Fig. 2. Consumo eléctrico

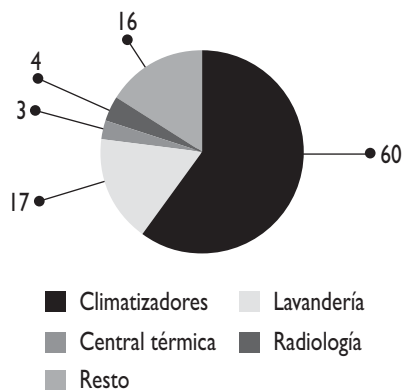


Fig. 3. Consumo de fuerza

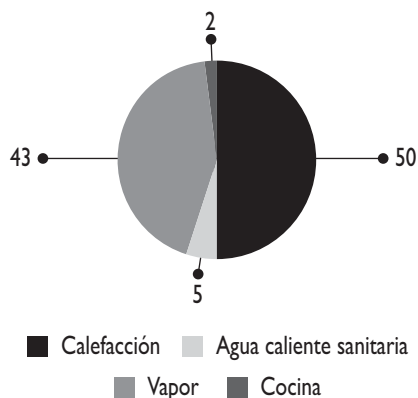


Fig. 4. Consumo térmico

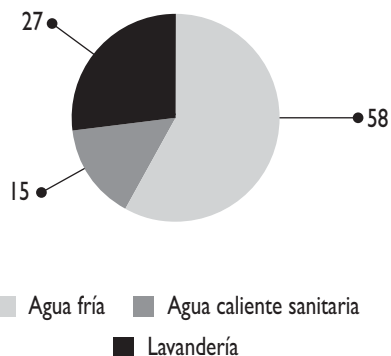


Fig. 5. Consumo de agua

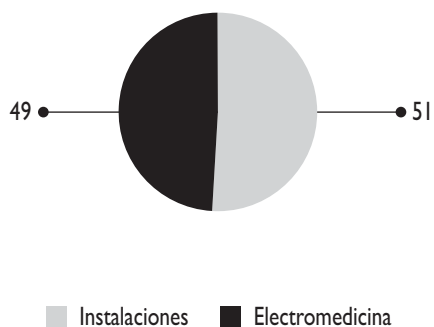


Fig. 6. Costes de reparaciones

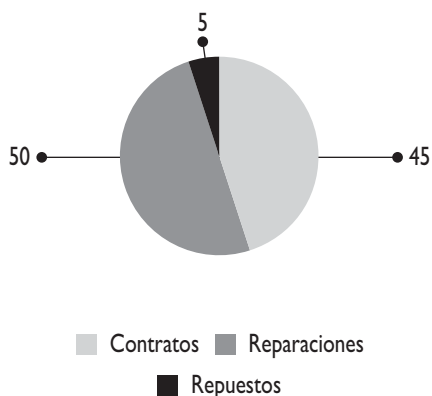


Fig. 7. Costes de electromedicina

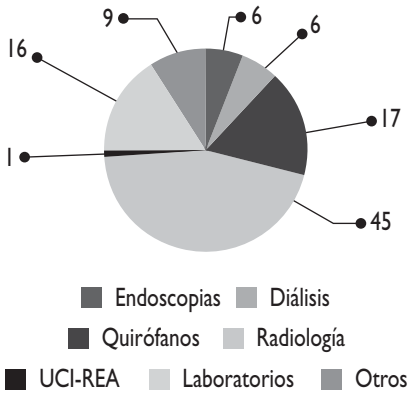


Fig. 8. Costes de electromedicina por GFH

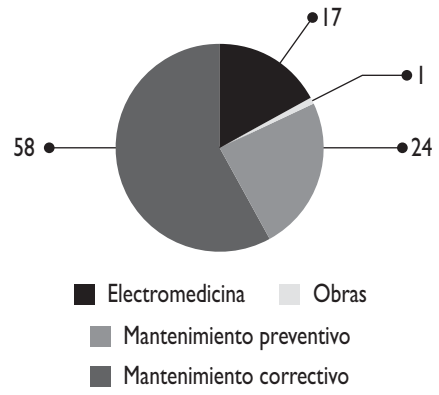


Fig. 9. Distribución de reparaciones

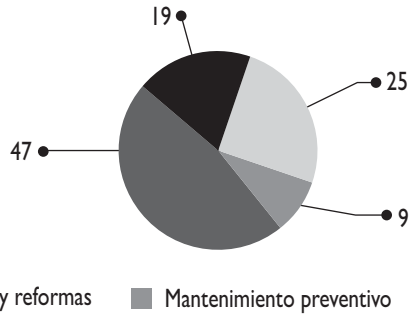


Fig. 10. Costes de reparaciones

Bibliografías

1. Organización y gestión integral de mantenimiento. Santiago García Garrido, 2003.
2. Gestión del mantenimiento. Francis Boucly (AFNOR). AENOR, 1999.
3. El automantenimiento en la empresa. Francisco Rey Sacristán, 2002.
4. Gestión de la calidad. AENOR, 2003.

Determinación de los precios de licitación de equilibrio en el Servicio de Suministros del H.U. Ntra. Sra. de Candelaria

*Hernández de la Cruz JM, **Rodríguez Fariña MD, **Miranda Martín S

**Dirección de Gestión*

***Servicio de Suministros*

Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria. Servicio Canario de la Salud

smirmarm@canarias.org

Resumen

El funcionamiento del hospital origina demandas de bienes y servicios que la Dirección ha de contratar y gestionar conjugando criterios de calidad, economía y eficacia dentro del marco legalmente establecido en materia de contratación administrativa.

Uno de los pilares fundamentales que origina un "buen contrato" es la determinación de los precios de licitación o precio máximo al que las empresas pueden ofertar para ser admitidas en los procesos de adjudicación.

A partir de la experiencia práctica resultante del amplio volumen de contratación de este hospital, se trata de analizar las distorsiones resultantes de una fijación inicial de precios incorrecta tanto al alza como a la baja, y su cuantificación en términos de coste, y establecer, en la medida de lo posible, mecanismos y procedimientos adecuados que eviten esas consecuencias, posibiliten la correcta ejecución de los contratos y satisfagan las necesidades de los usuarios de los productos adquiridos.

Palabras clave: Eficacia, Economía, Previsión, Suministros.

Bidden prices fixing in H.U Ntra. Sra. de la Candelaria supply department

Abstract

Services and goods are demanded by Hospital activity and they have to be managed with quality, efficacy and economy criteria into public administration contracting framework.

To fix prices at top price to admitted companies offers in awards process is one of the basis of the "good contract".

Based on our experience, we analysed all distortions produced during this process and try to establish some procedures to avoid these and to eject all contracts in the adequate way to satisfied users necessities.

Key words: Efficacy, Economy, Caution, Provisions.

Introducción

El estudio surge en respuesta a la necesidad de conocer el alcance o implicaciones de las decisiones limitadas que se pudieran tomar en cuanto al precio a la hora de contratar en un hospital público (Tabla 1).

1. Objeto del estudio

El presente tiene por objeto valorar las incidencias en términos de coste, de la complejidad en la "determinación de los precios de licitación de equilibrio, a la hora de contratar, por el Servicio de Suministros del Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria". El período de referencia es el ejercicio 2003, en cuanto a costes de personal de las diferentes categorías profesionales implicadas, tomando como base de reparto el tiempo de dedicación en cada una de las tareas afectas, así como servicios exteriores costes varios, y costes de oportunidad.

2. Marco legal

La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas establece, en relación con el precio, lo siguiente:

- Art. 11. Su fijación como requisito indispensable para la celebración de contratos.
- Art. 14. Los contratos tendrán siempre un precio cierto y se abonará al contratista en función de la prestación realmente efectuada, y de acuerdo con lo convenido.

Por lo tanto, el precio debe ser el adecuado al mercado en el momento inicial. Este precio cierto se vincula con el procedimiento de aprobación del gasto, que, asimismo es otro de los requisitos para celebrar contratos (Art. 11-h).

3. Unidad formuladora

Servicio de Suministros, Dirección de Gestión, H.U. Ntra. Sra. de Candelaria.

4. Agentes internos participantes


Dentro del organigrama de la institución y más concretamente del Servicio de Suministros, se ven afectados por el proceso de compra tanto la Sección de Compras como la de Almacén, de distinta forma.

5. Agentes externos (Tabla 1)

6. Objetivos del estudio

- A. Cuantificar en términos de tiempo y coste, por tarea e hipótesis, las distorsiones resultantes de una fijación de precios incorrecta tanto al alza como a la baja.
- B. Establecer mecanismos y procedimiento adecuados que eviten esas consecuencias, posibiliten la correcta ejecución de los contratos y satisfagan las necesidades de los usuarios de los productos adquiridos. Determinar el margen porcentual de coste que es consecuencia de asumir un mayor riesgo en la determinación de precios.

Tabla 1. Particularidades proceso de aprovisionamiento en el hospital que inciden en la determinación de los precios

	Cliente externo de servicios (paciente)	Cliente interno de bienes (servicios a suministrar)	Proveedor
Gestión de la calidad	Estándares subjetivos de calidad.	Estándares objetivos de calidad.	Informes técnicos.
Gestión del proceso	Cliente implicado en el proceso. La capacidad debe adecuarse a la demanda.	Cliente implicado en el proceso.	Reduce el poder de negociación con los proveedores.
Gestión de abastecimiento	Relaciones de compras importantes, influyen en la prestación del servicio.	Importancia de las relaciones de compras.	Decisivas en ajustes de precios, comunicación directa.
Gestión de inventarios	Productos no almacenados en almacén central con stock de seguridad.	Ciertos productos a suministrar son almacenados en almacén central.	Necesidades de material inexactas.
Programación	En relación con satisfacer la demanda.	En relación con la necesidad del cliente interno, dentro de unos márgenes (control de coste).	Márgenes estimativos.

La principal consecuencia que vemos a partir de esta tabla y sus relaciones es que el Servicio de Suministros del Hospital se ve influido, en la toma de decisiones, ya sean de precios o de planificación de necesidades, por el hecho de tener por un lado clientes internos a los que se suministra bienes con una serie de particularidades con respecto a otras organizaciones, y clientes externos a los que se presta un servicio.

Métodos

1. Selección de un expediente tipo de contratación

Se ha tomado un caso real de un expediente para los ejercicios 2002-2003, que resultó desierto en su totalidad, y a partir del cual se desarrollan las tres hipótesis de análisis, aplicándose los resultados a varios posibles presupuestos de licitación.

2. Desarrollo de las tres hipótesis y especificación de las tareas que comprende cada una:

Hipótesis

1. Concurso público adjudicado en su totalidad.

2. Concurso público desierto en su totalidad y procedimiento negociado posterior.

3. Concurso público desierto en un 10% de los artículos y su aprovisionamiento posterior por suministro menor y/o procedimiento negociado.

Tareas priorizadas comunes a las tres hipótesis:

1. Sección de Almacén (S. Alm.) realiza un análisis de los artículos a concurso.
2. S. Alm. envía estudio previo de artículos a concurso, se realiza una valoración y un sondeo de mercado.
3. Realización y exposición del informe

de impacto económico en el presupuesto.

4. Preparación de la documentación del concurso (autorización, memoria, pliegos, etc.).
5. Revisión.
6. Envío a las direcciones correspondientes e intervención para la firma.
7. Preparación de la documentación para posterior publicación en boletines.
8. Preparación de la documentación para el proveedor: fotocopias, escritos, instancias y etiquetas.
9. Recepción de la documentación y revisión de la misma.
10. Apertura, preparación y organización de la documentación para la mesa de contratación.
11. Valoración de los criterios de adjudicación.
12. Propuesta de adjudicación.

Es a partir de aquí donde se desarrollan las distintas hipótesis planteadas.

Hipótesis 1: concurso adjudicado en su totalidad.

13. Elaboración de contratos definitivos: cantidades, programaciones temporales, fianzas, etc.
14. Finalización de la fase de adjudicación y envío a Intervención.
15. Finalización fase A: autorización del gasto.

Hipótesis 2: concurso desierto en su totalidad y adjudicado en procedimiento negociado.

Resolución del gerente declarando desierto el concurso y ordenando apertura del P. negociado.

Se reinicia en el punto 4 y hasta el 12 de las tareas comunes.

13. Elaboración de contratos definitivos: cantidades, programaciones temporales, fianzas, etc.
14. Finalización de la fase de adjudicación y envío a Intervención.
15. Finalización fase A: autorización del gasto.

Hipótesis 3: concurso desierto en un 10% y adjudicado en procedimiento negociado o suministro menor.

Resolución del gerente declarando desierto el concurso y ordenando apertura del P. negociado.

Se reinicia en el punto 4 y hasta el 12 de las tareas comunes.

13. Elaboración de contratos definitivos: cantidades, programaciones temporales, fianzas, etc.
14. Finalización de la fase de adjudicación y envío a Intervención.
15. Finalización fase A: autorización del gasto.

16. En su caso, suministro menor: petición de ofertas y tramitación de los pedidos de determinados artículos.

3. Evaluación en términos de coste de cada hipótesis en función de una serie de parámetros

Parámetros a tener en cuenta a la hora de valorar cada hipótesis:

Costes de personal y prestaciones sociales: para las tareas descritas se estiman los tiempos y el coste/hora.

Servicios exteriores y costes varios: se calcularán por persona/hora del Servicio de Suministros: Sección de Compras, Sección de Almacén y Almacén de Inversiones implicados (agua, luz, alquiler del almacén, papelería, etc.).

Coste de oportunidad: coste de oportunidad 1: retención de crédito, coste de la no disponibilidad. Coste de oportunidad 2: compras alternativas que hubieran podido realizarse con ese crédito.

Coste de ruptura de stock: consecuencia del período que queda desierto hasta adquisición por procedimiento negociado o suministro menor, a un precio no controlado para cubrir necesidades inmediatas.

Coste de almacenamiento: no se verá afectado porque en el Contrato Menor que tuviera que realizarse al quedar el concurso desierto se programarían las entradas, de la misma forma que se realiza al adjudicar concurso o procedimiento negociado.

Así pues, valoraremos:

Como **costes fijos o de estructura:**

1. Costes de personal en términos de coste/hora/categoría profesional.

2. Servicios exteriores y costes varios, por Servicio/hora.

Como coste variable:

1. Coste de oportunidad 1: coste del crédito retenido, entendido como la rentabilidad mínima que debiera generar el montante inmovilizado y no utilizado en saldar obligaciones de pago; es por ello que utilizamos como tipo de referencia el tipo de interés de demora en las pagos a proveedores, que según se establece legalmente es el interés legal del dinero más 1,5 puntos.

2. Coste de oportunidad 2: no lo cuantificamos considerando que las compras alternativas corresponderían a artículos concretos para llevar a cabo nuevas técnicas sanitarias, sería por tanto un coste social.

Resultados

1. Tiempos totales de realización de las tareas, por hipótesis y categoría profesional

2. Tiempos totales por hipótesis y relación con coste/hora

Tabla 2. Tiempos totales por hipótesis y categoría profesionales (en horas)

	Jefa de Servicio	Técnico economista	Jefa de Sección	Jefa de Grupo	Administ.	Celador almacenero	Acumulado
Hipótesis 1	7,00	5,00	7,92	33,84	25,51	1,00	80,26
Hipótesis 2	7,33	5,00	8,25	40,59	38,59	1,00	100,77
Variación H2 base H1 en %	4,76%	0,00%	4,21%	19,96%	51,31%	0,00%	25,55%
Hipótesis 3	7,37	5,00	8,25	37,59	35,09	1,00	94,30
Variación H3 base H1 en %	5,24%	0,00%	4,21%	11,09%	37,58%	0,00%	17,49%

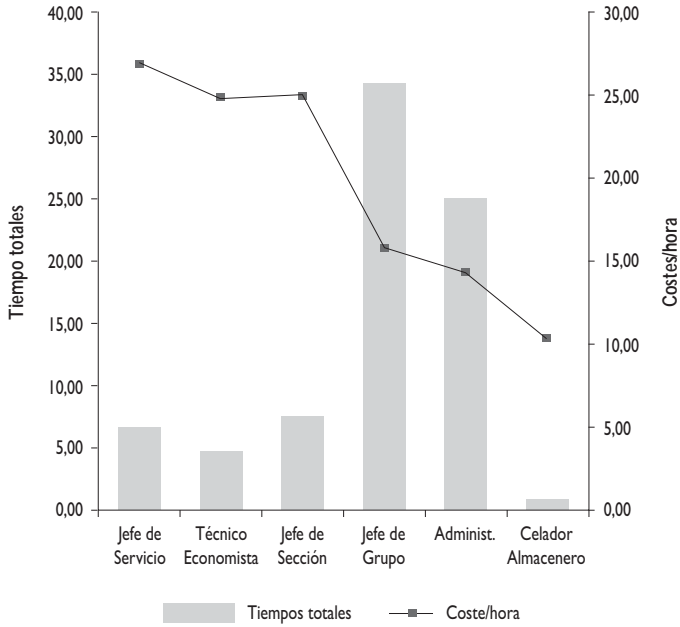


Fig. 1. Hipótesis 1. Relación entre el tiempo total empleado y el coste/hora

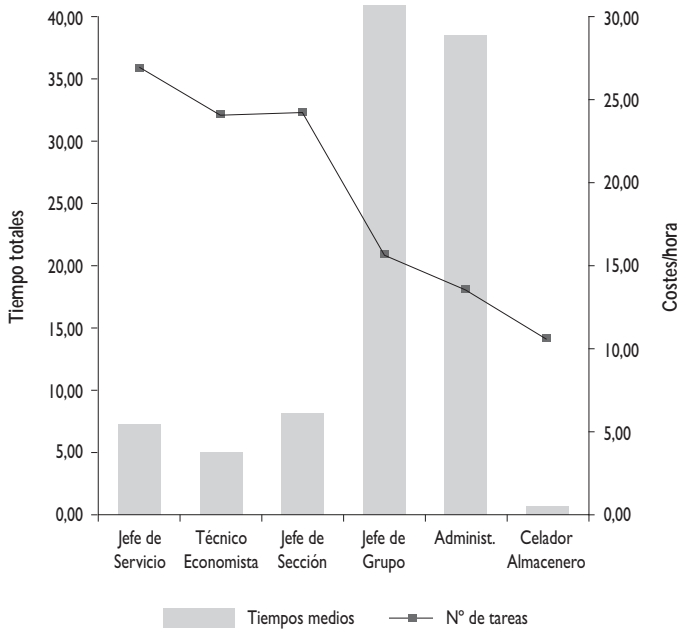


Fig. 2. Hipótesis 2. Relación entre el tiempo total empleado y el coste/hora

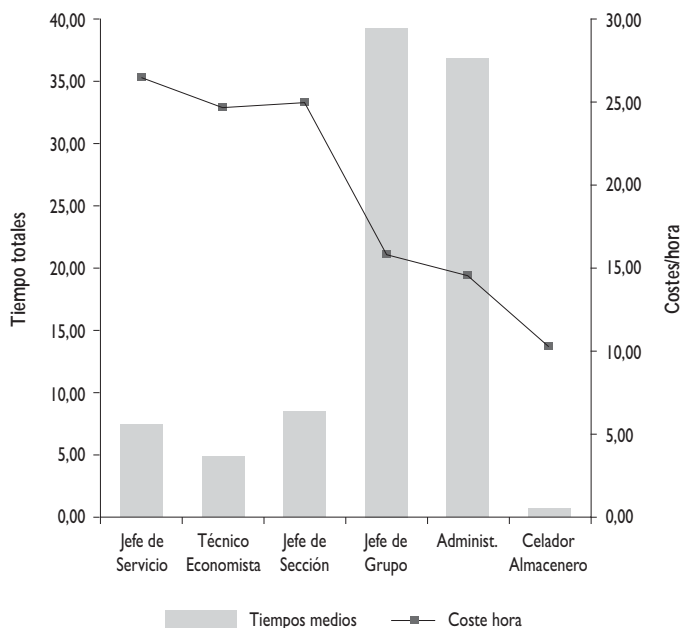


Fig. 3. Hipótesis 3. Relación entre el tiempo total empleado y el coste/hora

- Vemos que la variación de los costes fijos de la Hipótesis 2 es un 20,13% más que la Hipótesis 1 lo que supone casi un 7% más que la

variación de la Hipótesis 3 con respecto a la 1, que es de un 13,66%.

4. Costes variables

Datos de partida

Tiempo estimado desde que se inicia el concurso hasta la propuesta de adjudicación:	5 meses
Tiempo desde que el concurso queda desierto hasta que se libera el crédito:	inmediato
Tiempo desde que se inicia el P. negociado hasta la propuesta de adjudicación:	3 meses
Tipo de interés demora proveedor 2003:	5,75%
Capitalización:	Compuesta
Coste de oportunidad 1 (% anual):	5,75%
Coste de oportunidad 1 (% mensual):	0,47%

Por tanto, de cada 1.000 € de presupuesto de licitación:

- 23,72 € supone el coste de oportunidad del crédito retenido hasta

- que el concurso se adjudica. 39,64 € es el coste de oportunidad si resulta desierto y se adjudica en procedimiento negociado, retención de crédito ocho meses.

Tabla 3. Costes fijos unitarios de cada hipótesis por categoría profesional

	Jefe de Servicio	Técnico economista	Jefe de Sección	Jefe de Grupo	Administ.	Celador almacenero	Total
Hipótesis 1							
Horas totales	7,00	5,00	7,92	33,84	25,51	1,00	80,26
Coste total personal	187,69	123,10	198,74	556,52	367,08	10,59	1.443,71
Consumo total horas	18,62	13,30	21,06	90,01	67,85	2,66	213,50
Servicios exteriores y costes varios							142,48
Total Hipótesis 1	206,31	136,40	219,80	646,53	434,92	13,25	1.799,69
Hipótesis 2							
Horas totales	7,33	5,00	8,25	40,59	38,59	1,00	100,77
Coste total personal	196,63	123,10	207,11	667,58	555,41	10,59	1.760,42
Consumo total horas	19,51	13,30	21,95	107,98	102,66	2,66	268,05
Servicios exteriores y costes varios							133,48
Total Hipótesis 2	216,14	136,40	229,05	775,56	658,07	13,25	2.161,95
Variación en importe	9,82	0,00	9,25	129,03	223,15	0,00	362,26
Variación en porcentaje	4,76%	0,00%	4,21%	19,96%	51,31%	0,00%	20,13%
Hipótesis 3: Concurso + 10% P.N.⁽¹⁾ o S.M.⁽²⁾							
Horas totales	7,37	5,00	8,25	37,59	35,09	1,00	94,30
Coste total personal	197,52	123,10	207,11	618,24	505,04	10,59	1.661,61
Consumo Total horas	19,60	13,30	21,95	100,00	93,35	2,66	250,85
Servicios exteriores y costes varios							133,01
Total Hipótesis 3	217,12	136,40	229,05	718,24	598,39	13,25	2.045,46
Variación en importe base Hipótesis 1	10,81	0,00	9,25	71,71	163,47	0,00	245,77
Variación en porcentaje base Hipótesis 1	5,24%	0,00%	4,21%	11,09%	37,58%	0,00%	13,66%

⁽¹⁾ Procedimiento negociado⁽²⁾ Suministro menor

Tabla 4. Cálculo del coste de oportunidad de crédito retenido y no empleado en unidades monetarias

Para un crédito retenido de 1.000 €	
HIP 1: Concurso público adjudicado	23,72
HIP 2: Concurso público desierto y adjudicado en procedimiento negociado	39,64
HIP 3: Concurso público desierto en un 10% y adjudicado en procedimiento negociado	

- 25,28 € es consecuencia de que se adjudique el 90% del concurso y se realice procedimiento. Negociado por el resto.
- Los costes de oportunidad suponen un porcentaje del presupuesto de licitación, que es de:

Hipótesis 1: 2,38%, hipótesis 2: 3,97%, hipótesis 3: 2,53%,

que son la pendiente de la recta en cada caso.

Esto indica que los costes variables aumentan a un ritmo constante, que la recta de ajuste ($Y = aX + b$) variará en cada hipótesis en la pendiente correspondiente: hipótesis 1: $Y = 0,0238X + 0$, hipótesis 2: $Y = 0,0397X + 0$, hipótesis 3: $Y = 0,0253X + 0$,

siendo la representación de los costes fijos una recta paralela al eje X y que

corta en los siguientes puntos:

Hipótesis 1: (0, 1.799,69), hipótesis 2: (0, 2.161,95), hipótesis 3: (0, 2.045,46).

El coeficiente de correlación es 1 en los tres casos, lo que indica que entre las variables presupuestos de licitación-costes variables hay correlación lineal perfecta positiva.

Veamos ahora el presupuesto de licitación que iguale costes fijos a variables en cada hipótesis (Tabla 5).

En cada caso y por encima del presupuesto de equilibrio los costes variables son superiores a los fijos y viceversa.

Aplicación de los resultados y conclusiones

1. Aplicación de resultados

El importe máximo para el cual, según la legislación de la comunidad autóno-

Tabla 5. Presupuesto de licitación que iguala costes fijos y variables

	Presupuesto de licitación	Costes variables	% de costes variable	Costes fijos
Hipótesis 1	75.738,35	1.799,69	2,38%	1.799,69
Hipótesis 2	54.482,47	2.161,95	3,97%	2.161,95
Hipótesis 3	80.784,67	2.045,46	2,53%	2.045,46

ma canaria, la Dirección del Hospital puede ser órgano del contratación es de 721.214 €, así pues aplicaremos los costes obtenidos en este supuesto.

Supuesto 1: presupuesto de licitación de 721.214 € (Tabla 6).

Los costes variables estudiados en la Hipótesis 2 sobre la Hipótesis 1 se incrementan en un 67,11%, los costes variables de la Hipótesis 3 sobre la 1 suponen sólo un 6,57 % más, esta amplia diferencia es porque el presupuesto de licitación es el máximo posible.

Esto refleja el hecho de que si el concurso queda desierto en su totalidad con respecto a que sólo quede desierto un 10%, se produce un mayor impacto económico, de un 1,43% más en los costes variables, y mayor cuanto mayor sea el presupuesto de licitación.

2. Conclusiones

El método de determinación de precios que se sigue, de forma general, en aras de economizar el procedimiento administrativo, y consecuencia de las características del entorno, es el siguiente:

1. Necesidades del cliente interno artículos a concurso-memoria justificativa y pliego de técnicas.
2. Valoración de las necesidades.
3. Históricos artículos que satisfacen o

satisficían las citadas necesidades.

1. Precios ofertados en último concurso y valoración de calidad en informe técnico.
2. Suministro menor con estudio sobre incremento del volumen de unidades a contratar.
4. Sondeo de mercado proveedores actuales.
5. Sondeo de otros hospitales (adjudicatarios y licitadores), proveedores potenciales¹.
6. Negociación con proveedores.
7. Precio de referencia de licitación (horizonte de compra, variación interanual del IPC, etc.) y período de mantenimiento.
8. Precio de licitación.

Puntos débiles

Como principal punto débil nos encontramos con la imposibilidad de realizar, en muchos casos y de forma rápida, comparativos de precios debido a la inexistencia de un código o descripción único de un mismo producto.

Este hecho podría salvarse con la utilización de un catálogo único estandarizado.

¹ Con las limitaciones existentes consecuencia de la no existencia de catálogo único estandarizado.

Tabla 6. Aplicación del resultado al máximo a contratar por la gerencia del hospital

	Costes fijos o estructurales	Coste de oportunidad (5,76%) en importe	Coste total
Hip 1	1.799,69	17.108,60	18.908,29
Hip 2	2.161,95	28.570,73	30.732,68
Hip 3	2.045,46	18.232,60	20.278,06

rizado por comunidad autónoma, que nos permita identificar productos de forma instantánea y ejercer presión no sólo gracias a un mejor conocimiento del mercado a partir de la matriz de identificación productos-proveedores-precios, actuales-competidores, sino también al hecho de aprovechar economías de escala.

Nos preguntamos, por tanto:

¿Cuál sería el precio de licitación de equilibrio que permitiese cubrir los costes fijos y minimizar los variables?

Las particularidades tanto del entorno externo como interno y la inevitable desventaja competitiva que surge por la desinformación existente a consecuencia de la utilización de lenguajes diferentes entre hospitales originan importantes dificultades a la hora de determinar precios de licitación de equilibrio.

No son los precios una variable a estimar para la consecución del equilibrio, son una variable a calcular en un entorno de incertidumbre, han de ser mínimos pero es difícil ajustar al óptimo. Su determinación genera un riesgo claro debido a la existencia del coste de oportunidad y su implicación en la no-aplicación del presupuesto.

El efecto cantidades-precios de licitación de los artículos a concurso son los que determinan el equilibrio, siempre bajo la premisa de ofrecer la calidad

deseable, deben suponer la cobertura de costes fijos y la minimización de los variables, tanto mayores cuanto mayor sea el presupuesto de licitación.

Los costes variables aumentan más en el caso de que el concurso quede desierto en su totalidad que cuando queda desierto sólo en una parte y son tanto mayores cuanto mayor es el presupuesto de licitación. Es decir, que cuanto mayor es el presupuesto de licitación podremos asumir riesgo en una parte del importe a concurso, siempre dentro de un límite; mientras que, cuanto menor sea el presupuesto de licitación, resulta menos caro el hecho de que quede desierto todo el concurso en comparación con que quede desierta sólo una parte, y más ajustados a la baja podremos determinar los precios en general.

Partiendo de lo expuesto, nos concentraremos en las dos hipótesis más negativas, Hipótesis 2 y 3, ya que el desenlace deseable sería la adjudicación del 100% en concurso público. Lo que nos interesa saber es el límite que refleja el porcentaje de presupuesto que cuesta asumir un incremento porcentaje de riesgo al ajustar a la baja los precios (Tabla 7).

Así pues los límites al riesgo del ajuste a la baja de los precios de licitación serían los siguientes:

- Límite 1. De cada 10% del presupuesto de licitación que queda desierto se incrementan los costes va-

Tabla 7. Conclusión (Presupuesto de Licitación: 721.214 €)

Hip 1	Hip 2	Hip 3-10%	Hip 3-20%	Variación	Hip 3-30%	Variación	Peso relativo. Variación/incremento. Presupuesto desierto
17.108,60	28.570,73	18.232,46	19.356,33	1.123,87	20.480,20	1.123,87	1,558%

- riables en un 1,558% de ese 10%.
- Límite 2. En función del importe del presupuesto de licitación, será tanto mayor el impacto económico en los presupuestos de ese 1,558%, y menos aceptable el riesgo de bajar precios.

Éste es el tramo que establece el margen de actuación de que se dispone entre el desenlace pesimista (quede desierto el 100%) y el optimista (se adjudique el 100% en concurso público).

Bibliografía

- Nagle T, Holden R. Estrategia y Tácticas de Precios. Una guía para tomar desiciones rentables. Prentice Hall, 2002.
- Arce FP, Caramés J, y cols. Gestión Hospitalaria. 3ª ed. McGraw Hill, 2002.
- Equipos de profesores de ESADE. Guías de gestión de la innovación. Producción y Logística. ESADE,

Desarrollo de un sistema de gestión basado en costes y actividad

*Orgaz García JA, **Delgado Mateos F, ***Balas Pedrero MM

**Subdirector de Presupuestos. Servicio Extremeño de Salud*

***Director General de Presupuestos y Tesorería. Servicio Extremeño de Salud*

***Jefe de Sección de Análisis Económico. Servicio Extremeño de Salud*

uae@ses.juntaex.es

Resumen

El Servicio Extremeño de Salud (SES) trabaja desde sus orígenes en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Costes y Actividad (SGCA) que nos permita disponer en todo momento de una información precisa y de alta calidad, con el fin último de obtener una herramienta útil de apoyo a la toma de decisiones, a la mejora de la eficiencia de la organización y a la financiación adecuada y justa de las Áreas de Salud.

Tras analizar la situación en la que se encontraba el sistema de contabilidad analítica heredado de la antigua administración central, nuestra labor se centra en la homologación de todas las estructuras, conceptos y actividades a desarrollar por el modelo de contabilidad analítica (base del SGCA), de modo que sea posible comparar los resultados de las distintas Áreas de Salud.

A pesar de las dificultades encontradas los resultados obtenidos son alentadores, encontrándonos cada día más cerca de establecer un modelo de financiación por actividad aceptado por todos los agentes del sistema sanitario autonómico.

Palabras clave: Financiación, Análisis de costes, Imputación de costes.

Developing a cost and activity based management system

Abstract

Extremadura's Regional Health System (Servicio Extremeño de Salud, SES) works from its origins, on developing a cost and activity based management system that allows us to have at any time, high quality and accurate information, aiming to obtain a useful tool to support decision making process, to improve organization efficiency and to finance Health Areas fair and appropriately.

After studying costs analysis system existing previous to transference of health competences from the national health system, our task centers around officially approving every single structure, concepts and activities taking part in the costs analysis model (keystone of our cost and activity based management system), in order to appropriately compare results from different Health Areas.

Despite several difficulties found results are encouraging. Therefore we are closer than before to set a financing model based on activity accepted by Health Areas managers.

Key words: Financing, Costs analysis, Cost allocation.

Introducción

La transferencia de las funciones y servicios del INSALUD a la Comunidad Autónoma de Extremadura, mediante Real Decreto 1.477/2001, de 27 de diciembre, supuso la creación del Servicio Extremeño de Salud (SES) como organismo autónomo de carácter administrativo, al que se le encomienda el ejercicio de las competencias de administración y gestión de servicios, prestaciones y programas sanitarios (Ley 10/2001, de 28 de junio, de Salud de Extremadura).

La Dirección de Gestión Económica y Presupuestaria decidió, desde el primer momento, impulsar y desarrollar la labor que desde los Servicios Centrales del INSALUD se había venido realizando en los últimos años, a través del Proyecto SIGNO y GECLIF¹, para crear un sistema útil y coherente de contabilidad analítica.

La necesidad de avanzar en esta dirección es compartida por todos los gestores sanitarios. El peso del gasto sanitario dentro del conjunto de materias de competencia autonómica y su mayor ritmo de crecimiento nos obligan a aumentar el control sobre el mismo y, sobre todo, a realizar una política sanitaria coherente con las restricciones presupuestarias a las que todos nos vemos sometidos.

La contabilidad analítica debe ser un soporte para la toma racional de decisiones. Tiene que mostrar un conjunto sintético de indicadores que permita a los órganos encargados de la gestión tomar las decisiones más acertadas en todo momento.

Actualmente el SES se encuentra inmerso en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Costes y Actividad que nos permita alcanzar los objetivos anteriormente propuestos, yendo más allá de un mero sistema de contabilidad analítica.

Método

En primer lugar, ante la necesidad de tener un elemento que dote de cohesión y coordine la implantación y desarrollo del proyecto en todo el SES, se crea en los Servicios Centrales, dentro de la Subdirección de Administración Económica y Presupuestaria una nueva unidad, denominada "Unidad de Análisis Económico", que se encargará de guiar todo el proceso de cambio.

Posteriormente, una vez acordada desde la Dirección de Gestión Económica y Presupuestaria la decidida apuesta por el desarrollo de este innovador proyecto, se cita en el último trimestre del año 2002 a todas las áreas de salud que conforman el SES

para presentarles el proyecto, al tiempo que hacerles partícipes del mismo como elemento fundamental para su implantación y éxito.

El sistema propuesto se divide en tres fases o subsistemas. En primer lugar encontramos el *Subsistema de Imputación y Gestión de Costes*, capaz de obtener los datos necesarios para soportar todo el sistema. Debe ser éste un subsistema flexible y potente al mismo tiempo, de modo que no sólo reciba y parametrice los datos procedentes de una gran diversidad de programas, sino que permite procesar la ingente cantidad de información que se va a generar.

El sistema debe tener la inteligencia suficiente para definir y articular los mecanismos necesarios para comparar datos de los diferentes centros entre sí, así como para cruzar datos a diferentes niveles de consolidación. Nos encontramos entonces en lo que conocemos por *Subsistema de Soporte a las Decisiones*.

Por último tenemos el *Subsistema de Información a Dirección*, soportado en un conjunto de indicadores esenciales que permita conocer en todo momento la situación económico-presupuestaria del SES, el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos y la evolución prevista a corto y medio plazo.

Por lo que respecta a la arquitectura que soporta el sistema actualmente los hospitales de la distintas Áreas de Salud disponen de una implantación del Aplicativo de Gestión Costes Hospitalarios GESCOT, con una doble arquitectura, cliente/servidor y mono-puesto, en función de lo solicitado en su momento por el hospital.

En el primer subsistema se define la forma de codificar la información a in-

troducir en el modelo, de cara a poder consolidar la información en un servidor central para su explotación a modo de estadísticas, consultas publicables en Internet/Intranet o como embrión del futuro Subsistema de Soporte a las Decisiones.

En esta arquitectura cada centro dispone del aplicativo instalado en un servidor que dará soporte únicamente a dicho centro y la comunicación con un servidor central se daría de forma asíncrona y bidireccional, si fuera necesario, utilizando la red disponible.

La implantación de dicha arquitectura no condiciona en absoluto para cambiar a una base de datos centralizada en el momento en que el grado de madurez de su utilización por los departamentos de todos los centros sea el adecuado.

Durante la implantación de estos tres subsistemas se viene desarrollando, desde los servicios centrales del SES, un sistema de financiación de las áreas basado en la actividad, teniendo en cuenta los resultados obtenidos por el modelo de Gestión de Costes y Actividad. De esta forma queremos evitar el fácil recurso a la financiación mediante el sistema "histórico", en el que la eficiencia y el control presupuestario y de costes apenas encuentran cabida.

Resultados

La primera tarea a realizar consistió en analizar la situación en la que se encontraba la contabilidad analítica en cada una de las áreas, poniendo especial énfasis en los problemas que venían detectándose, así como en las soluciones o cambios necesarios con el fin de proceder a la implantación del nuevo modelo de gestión de costes. Los informes emitidos desde las áreas se recibieron por la "unidad de

análisis económico" para su posterior análisis conjunto.

Los problemas encontrados y analizados fueron muchos y de muy diversa índole.

Por lo que respecta a los sistemas de información, muchos departamentos presentaban aplicativos obsoletos, infrautilizados, no integrados a los sistemas centrales, o incluso la total ausencia de programa alguno. En muchos de los departamentos existía poca conciencia de la importancia de registrar con unos mínimos de calidad exigible la actividad que desarrollaban, o mostraban una irregular colaboración en el intercambio de información.

La estructura organizativa de los centros de coste y actividad carecía de una aceptación y uso generalizado, generando a su vez un sinfín de problemas derivados: ubicación errónea del personal, pérdida de registros de actividad, desencuentro entre centros de coste y actividad... Los criterios de actividad e imputación demostraban poca fiabilidad, incluso en departamentos de alto coste.

Uno de los principales problemas detectados a través de estos informes, y con un componente totalmente distinto al de los anteriores, era la escasa motivación y reconocimiento de las personas dedicadas a la contabilidad analítica, desgastadas a lo largo de años de infructuosos intentos de poner en marcha un sistema fiable de control de costes. El estímulo de estos departamentos y la apuesta por el valor de su trabajo como centro del sistema de información fue una de las primeras tareas a desarrollar, indispensable para la realización de los siguientes pasos del proyecto.

Una vez que el proyecto fue presentado y aceptado como propio por todos

aquellos que iban a tener que trabajar en la implantación del mismo, y tras el análisis de la situación en que nos encontrábamos, llegó el momento de ponernos a trabajar en el proyecto propiamente dicho.

Del mismo modo que la construcción de un edificio comienza por los cimientos, y no por el mobiliario, la primera de las tareas a realizar consistía en definir qué estructura queríamos como almacén o base del nuevo Sistema de Gestión de Costes y Actividad. Así procedimos a la definición y homologación de la estructura organizativa de los centros de coste y actividad.

Por lo que se refiere a la Atención Especializada, pudimos aprovechar la estructura de centros de coste y actividad definida desde el INSALUD para el Proyecto GECLIF. Tomando como base esta estructura existente, realizamos las modificaciones necesarias para adaptar la misma a la nueva organización creada por el SES, así como a las específicas necesidades y particularidades autonómicas. De este modo se añadieron nuevos centros como, por ejemplo, la Dirección de Salud.

Al igual que ocurría en el Proyecto GECLIF, cada uno de los hospitales puede crear los centros de coste y/o actividad que estime convenientes reflejo de su peculiar estructura y forma de desarrollar su trabajo que, posteriormente, deberá hacer corresponder con la estructura homologada de centros de costes y actividad, con el fin de poder realizar en los servicios centrales un adecuado estudio comparativo de las diferentes áreas.

Una de las principales innovaciones organizativas promovidas por el SES ha sido la de crear unas gerencias unificadas, únicas para el área, en las que se integran tanto la Atención Espe-

cializada como la Atención Primaria y la Sociosanitaria.

Tomando como base este cambio se adoptó la decisión de ampliar el ámbito de aplicación del Sistema de Gestión de Costes y Actividad, de forma que incluyese también la Atención Primaria y Sociosanitaria. De esta forma pretendemos extraer indicadores de gestión globales para todo el área, que permitan la toma de decisiones de una forma integrada, cubriendo todo el campo de actuación de la Sanidad Pública, y acabando con el limitado interés que se prestaba con anterioridad al estudio de costes en la Atención Primaria.

Se han creado dos tipos de Centros de Coste y Actividad:

- A nivel de Área: se incluyen centros de Coste que prestan su labor a las diversas Zonas Básicas que conforman el área, como la Direc-

ción de Enfermería, el equipo de Salud Bucodental, la Unidad de Fisioterapia o la Unidad de Atención a la Mujer.

- A nivel de Zona Básica de Salud: en este caso se incorporan aquellos centros que están presentes en todas y cada una de las Zonas Básicas de Salud. Así ocurre con la consulta de Pediatría, o la Medicina de Familia, u otros centros de carácter intermedio como las extracciones o pruebas funcionales. Un ejemplo de esta organización aparece en la Tabla 1.

La situación es bastante similar en el caso de la asistencia sociosanitaria, creándose diferentes centros de coste y actividad que reflejan los servicios realizados desde este programa. Concretamente nos referimos a los CEDEX (Centros Ambulatorios de drogodependencias de Extremadura), a las USM (Unidades de Salud Mental)...

Tabla 1. Centros de coste de una zona básica de salud

Centro de coste	Código	Tipo
Pediatría consulta	02PE	F
Medicina de familia consulta	02MF	F
Enfermería consulta	02EN	F
Punto de atención continuada	02PA	F
Consultorios locales	02CO	E
Extracciones	02EX	I
Pruebas funcionales	02PF	I
Quirófano cirugía menor	02QU	I
Administración	02AD	E
Admisión	02AM	E
Centro de salud	02CT	E

Nota: F (Final), I (Intermedio) y E (Estructural).

Una vez definida y homologada la estructura organizativa de los centros, y antes de entrar en los criterios de imputación, resulta indispensable definir adecuadamente y homologar los conceptos de coste, es decir, homogeneizar los criterios de acuerdo a los cuales los costes se entienden parte integrante de uno u otro centro de coste.

En este sentido hemos primado y potenciado la asignación de los costes de forma directa a los centros de coste, evitando en la medida de lo posible recurrir a: "emisores cuantificados", a través de los cuales los costes se imputan de una manera indirecta y otros centros de coste, (tipo "planta" o "ala" del Hospital), para posteriormente distribuir los costes mediante imputaciones.

Dentro de estos costes, es el coste de personal el que resulta más relevante, por cuanto supone más del 60% de los costes de Especializada y más del 90% en Primaria (sin contar con el gasto en recetas farmacéuticas), y deberemos prestar especial atención en su análisis. A este respecto existen dos obligaciones tajantes:

1. Que esté recogido a nivel de cada empleado.
2. Que todo el coste quede directamente imputado a su centro de coste, sin esperar al proceso de imputación general.

Por lo que respecta a los costes de personal, se han codificado tres clasificaciones:

1. Tipos de personal, diferenciando entre otros facultativos, sanitarios no facultativos, no sanitarios según sus diferentes grupos...
2. Relaciones laborales, atendiendo a su carácter fijo, interino, laboral, eventual...

3. Conceptos retributivos, distinguiendo según el tipo entre retribuciones fijas y variables, y según su contenido entre retribuciones básicas, atención continuada, programaciones especiales...

Por lo que se refiere a los costes de funcionamiento, los dividimos en tres grandes grupos: suministros o almacén, farmacia y otros.

1. Suministros: en este caso la tarea principal ha consistido en codificar los diferentes epígrafes presupuestarios, pues no sólo hemos dejado atrás el SICOSS para unirmos al SIC-CAEX (Sistema de Información Contable de la Comunidad Autónoma de Extremadura) sino que, además, hemos debido adecuarlo a las necesidades propias del SES, procediendo a una mayor desagregación de diversos epígrafes presupuestarios del sistema contable de autonómico.
2. Farmacia: en este caso hemos procedido a la codificación de grupos farmacológicos, de acuerdo con una clasificación de grupos farmacológicos normalizada existente.
3. Otros: resto de costes de funcionamiento, utilizando igualmente la codificación de los epígrafes presupuestarios antes mencionada.

Por otro lado, también hemos homologado y codificado la amortización del inmovilizado, según la diversa naturaleza de los bienes que forman parte del inmovilizado del SES.

Los centros de coste y actividad que conforman el SGCA pueden clasificarse, según su posición relativa en la estructura de costes del modelo, en estructurales, intermedios, intermedios-finales y finales. Para hallar el

coste total del producto sanitario ya sea éste intermedio o final, los centros de coste estructurales e intermedios deben imputar su coste mediante un criterio de imputación.

En el Sistema de Gestión de Costes y Actividad definimos un listado con la totalidad de los criterios homologados que pueden ser utilizados en el ámbito del SES. Posteriormente establecimos una relación de criterios de imputación homologada por centro de coste, donde restringimos para cada centro los criterios que puede utilizar para imputar su coste. El número de criterios varía desde uno, como en el caso de los estructurales, donde se permite casi exclusivamente el de "número de trabajadores" hasta, por ejemplo, ocho, como en el caso del centro de coste "análisis clínicos", que puede utilizar cualquiera de los ocho criterios, que van desde los más sencillos como el muestreo hasta los más complejos como son los catálogos homologados y valorados (ver Tabla 2).

Cada uno de los criterios homologados tiene asociada una puntuación

que, unida a la del resto de centros de coste, determinará el nivel de homologación en que está encuadrada cada Área de Salud. Un mayor nivel de homologación implica una mejor fiabilidad de los datos remitidos desde las áreas, de modo que aumenta la comparabilidad y credibilidad de los resultados proporcionados por el modelo, como ilustra la Figura 1.

Con este objetivo hemos definido un sistema de puntuación para establecer la calidad del trabajo de las áreas, en el que se tiene en cuenta no sólo el criterio de imputación elegido, sino también el peso relativo del centro de coste sobre el coste total del área, como muestra la Tabla 3.

Uno de los pilares del modelo, de cara a aumentar el nivel de homologación de las áreas y con ello la verosimilitud de los resultados obtenidos, es la definición y homologación de catálogos de prestaciones y pruebas realizadas tanto en la producción hospitalaria como en la asistencial. De acuerdo con este objetivo se definen y homologan diversos catálogos, al

Tabla 2. Criterios de imputación del centro de coste análisis clínicos

Nivel	Criterio	Detalle	Puntos
1	Muestreo	GFH	1
2	Carga de trabajo	GFH	2
3	Número de determinaciones por gfh	GFH	5
4	Catálogo propio y valorado por gfh	GFH	10
5	Catálogo homologado y valorado por gfh	GFH	18
7	Número determinaciones por paciente	Paciente	7
8	Catálogo propio y valorado paciente	Paciente	15
9	Catálogo homologado y valorado paciente	Paciente	25

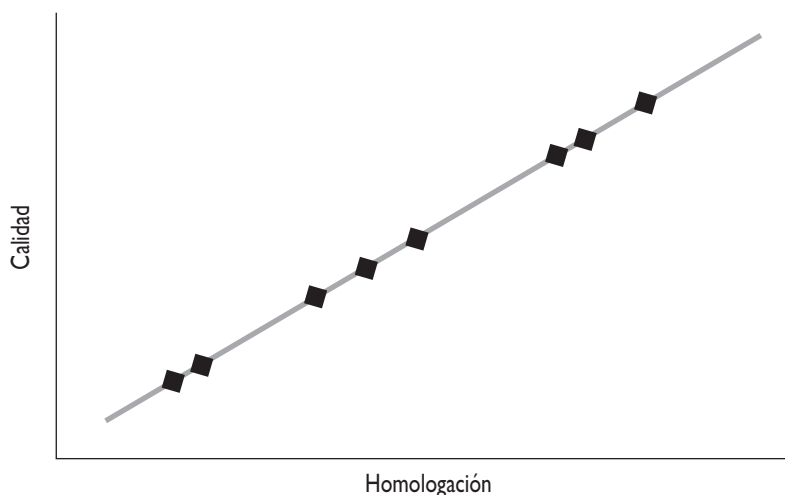


Fig. 1. Homologación y calidad de la información remitida por las áreas

Tabla 3. Sistema de valoración de los criterios de imputación

Código centro coste	Descripción criterio	Nivel imputación	% Impacto sobre total	% Impacto relativo	Puntos logrados
ARAM	Actividad	2	0,02	0,06	0,12
ALI	Carga trabajo	3	1,46	3,82	12,72
QUIP	Minutos	8	2,89	7,56	67,23
RAD	U.R.V.	9	2,15	5,61	56,12
URG	Urgs. ponderadas	3	4,82	12,61	42,04

Nota: % Impacto sobre total muestra el peso del coste incurrido en este centro sobre el total del áreas; % impacto relativo muestra el peso del coste incurrido sobre el total de costes imputados.

tiempo que se exige su utilización, para lograr una valoración unificada que permita el análisis comparativo del coste de la actividad de las distintas áreas.

Así, y hasta este momento, tenemos definidos los siguientes seis catálogos:

1. Hematología y Hemoterapia, catálogo propio elaborado por el Servicio de Hematología del Hospital Campo Arañuelo de Naval Moral de la Mata.
2. Dietética y Cocina, se basa en el elaborado en el Hospital Río-Carrión de Palencia.

3. Neurofisiología, catálogo propio elaborado por el Servicio de Neurofisiología del Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres.
4. Cuidados Paliativos, catálogo propio desarrollado por la Unidad de Análisis Económico del SES.
5. Radiología, elaborado por la Sociedad Española de Radiología (SERAM).
6. Pruebas Especiales, Bioquímica y Anatomía patológica se basan en los establecidos por la Fundación Signo, dentro del proyecto de desarrollo de la Contabilidad Analítica en el sector de la Sanidad Pública.

Pero la labor en el campo de los catálogos no es estática, sino que requiere de un constante estudio e innovación, para adecuarlos al desarrollo técnico. En este sentido promovemos su estudio y adaptación por las socie-

dades extremeñas de las diferentes especialidades médicas, haciendo partícipes de esta forma a los profesionales del sector.

Finalmente, como parte del tercer subsistema anteriormente mencionado, Subsistema de Información a la Dirección, se establecieron una serie de indicadores que deberán emitirse con una determinada periodicidad en cada caso, referidos unos a las propias Áreas de Salud, y otros a los servicios centrales.

Discusión

El SGCA desarrollado por el SES sobre la base del Proyecto GECLIF, y conformado en torno a centros de costes finales y grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) es hoy una realidad.

Puede discutirse largamente sobre las ventajas o desventajas de este tipo de

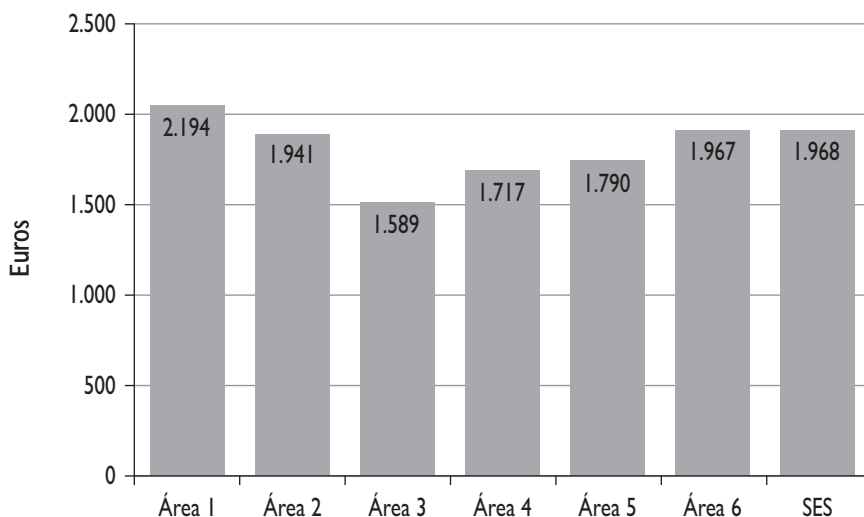


Fig. 2. Informe semestral sgca coste por UCH

Tabla 4. Informe semestral SGCA. Indicadores clínicos económicos

Nivel	Estancia media	Coste del proceso	Coste de la estancia
ÁREA 1	8,33	3.146	378
ÁREA 2	6,84	2.503	366
ÁREA 3	6,65	2.273	342
ÁREA 4	6,58	2.110	321
ÁREA 5	5,05	2.095	415
ÁREA 6	5,42	2.120	391
SES	7,21	2.643	367

modelos frente a la gestión de costes ABC², pero en términos prácticos entendemos que nuestro modelo es preferible, por cuanto puede ponerse en marcha con unos requerimientos de información y organizativos bastante menores, y en los estadios finales de su desarrollo (cálculo a nivel de paciente) sus potencialidades son esencialmente las mismas.

El camino que queda por recorrer hasta dicha situación es aún largo, pero el modelo nos permite ir obteniendo información relevante con un nivel de desagregación y calidad creciente. Así, desde la Dirección de Presupuestos y Tesorería del SES hemos emitido ya dos informes anuales (la figura 2 y la tabla 4 muestran algunos de los resultados obtenidos), y utilizaremos el SGCA en la negociación de los presupuestos de las distintas Áreas de Salud para el ejercicio 2005.

Los próximos pasos en el desarrollo del SGCA son:

- Mejora progresiva de los niveles de homologación y de la calidad de la información.

- Actualización y aumento del número de catálogos homologados.
- Continuar con el trabajo de valoración de la cartera de servicios de atención primaria y sociosanitaria.
- Creación de un centro de coste específico para el banco regional de sangre. La puesta en común de nuestro trabajo con el resto de comunidades autónomas es otro de los objetivos perseguidos, entendiendo que compartir las diversas experiencias de los Servicios Sanitarios Públicos de Salud no puede sino enriquecernos a todos.

Citas bibliográficas

1. Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto Nacional de la Salud. "GECLIF. Gestión clínico-financiera y coste por proceso". Madrid, 2001.
2. Fernández Díaz JM. La gestión de costes ABC: un modelo para su aplicación en los hospitales. Fundación Signo. Gestión y evaluación de costes sanitarios; 3(2).

Gestión de la formación y calidad en la organización sanitaria

Vicente LE

Dirección Gerencia. Hospital Universitario de Salamanca
gerent@husa.sacyl.es

Los Servicios de Salud proponen acciones formativas a desarrollar en los hospitales, conscientes como toda organización de que la formación es un deseo mutuo y un punto de encuentro de profesionales, mandos intermedios y directivos. Se inicia por tanto un camino que se supone largo y esperemos que duradero.

Existen características en el sector sanitario público de general conocimiento, no citaremos ninguna por su evidencia. Otras características aunque se produzcan no son tan fácilmente detectables, cambios imperceptibles de la organización, sobre utilización de tecnología, viejos trajes para nueva ceremonia.

Formación y calidad deben de inscribirse en la estrategia de la organización. Pueden ser un elemento motivador pero sobre todo un elemento diferenciador, capaces de marcar e ir por delante en un vía por lo general recorrida por bancos de niebla baja, algunas veces impenetrables, de ahí que actividades formativas y mejora continua de la calidad, especies de faros antiniebla, deban dirigirse a solucionar problemas diarios, conocer y dominar las herramientas pero sobre todo abrir nuevos

caminos por donde transitar, esto es, ayudar a facilitar el cambio de la organización, conocerla y estudiar aquéllas próximas y/o ajenas, conscientes como somos de que existen muchas formas de organizar el trabajo y muchas más maneras de llevarlo a cabo.

Así, la calidad es uno de los conceptos cuyo uso de tan manido e indiscriminado parece que forma parte de nuestras vidas y por tanto como todos los grandes conceptos, libertad, democracia, caridad, perdón, solidaridad y una larga retahíla, creemos que los conocemos y, lo que es peor, que lo practicamos, y si no es así, lo exigimos, y de qué manera, al otro. Todos estos conceptos tienen su práctica diaria y podríamos tener sobre ellos una visión autocrítica.

La calidad que pretendemos es una calidad que, sin dejar de ser un concepto atractivo y brillante, pierde su tautológico empleo "mal empleo diario".

El modelo de calidad y de formación que se trata de implantar está contrastado, es aplicable al sector, es medible, y sobre todo, de aplicarlo y aplicarlo bien, nos lleva a estar revisando constantemente nuestro quehacer. El modelo abarca, como no podía ser de otra

forma, la manera de realizar el trabajo de los profesionales, los recursos que se emplean, los resultados, las oportunidades de mejora y la satisfacción del

cliente, pacientes y profesionales. Quizás no sea la perfección, pero recordar que no pocas veces lo mejor es enemigo de lo bueno.

Guía de protección de datos personales para Servicios Sanitarios Públicos. Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid

1ª edición

Distribuido por Thomson-Civitas

ISBN: 84-932686-7-4

Depósito Legal: M-36476-2004

Precio: 15 €, IVA incluido

La Constitución Española en su art. 18 declara:

“1. Se garantiza el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen.

4. La ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos.”

La normativa aplicable para estos principios es Ley Organica15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal y la Ley 8/2001 de 13 de julio de Protección de Datos de carácter Personal en la Comunidad de Madrid.

Los datos personales protegidos por la Ley son los referidos a cualquier información concerniente a cualquier persona física identificada o identificable con una protección especial para los datos relativos a la ideología, creencias, religión, origen racial, salud o vida sexual de los ciudadanos.

Los datos recabados deberán ser exactos, adecuados, pertinentes y en ningún caso excesivos para la finalidad para la que hubieran sido recogidos y únicamente pueden utilizarse durante

el tiempo necesario para cumplir la finalidad para la que fueron recogidos.

¿Quién protege estos derechos?

En el caso de que el responsable del fichero no conteste en los plazos establecidos por ley, el afectado podrá dirigirse a la Agencia solicitando la tutela de sus derechos.

En la Comunidad de Madrid y desde el año 1995, se creó una Agencia de Protección de Datos que ejerce sus funciones respecto de aquellos ficheros cuya responsabilidad esté atribuida a las Administraciones Públicas Autonómicas y Locales, Colegios Profesionales y Universidades Públicas del ámbito territorial de la Comunidad de Madrid.

“Esta Agencia edita su *Guía de protección de datos personales para Servicios Sanitarios Públicos* que incluye una presentación del Director de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid, y los siguientes bloques principales:

- Principales obligaciones de los Servicios Sanitarios en materia de protección de datos personales (declaración de ficheros, tratamiento correcto de los datos personales

- información en la recogida y otros aspectos-, facilitar a los ciudadanos el ejercicio de sus derechos, seguridad, tratamiento por terceros).
 - Servicios que presta la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid a los Servicios Sanitarios Públicos.
 - Consultas más frecuentes resueltas por la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid en relación con el tratamiento de datos personales por los Servicios Sanitarios de la Comunidad de Madrid.
 - Modelos y documentos-tipo.
 - Principios de protección de datos.
 - Derechos de los ciudadanos en materia de protección de datos.
 - Órganos de control.
- Es una publicación de carácter eminentemente práctico, y dirigida a los responsables de ficheros de los Servicios Sanitarios Públicos de la Comunidad de Madrid. Incluye multitud de ejemplos, modelos de documentos y referencias a contenidos en sitios web."

Leube C

Optimización de las compras

Sanz J
Director Económico-Financiero, IB-SALUT. Servei de Salut de les Illes Balears
secretaria@fundacionsigno.com



De izquierda a derecha: Pedro Tellería, Gabriel Abelló, Francisco Rubio, Luis A. Fernández y Juan Sanz.

Participantes:

Luis Alejandro Fernández. Director de Recursos Humanos y Financieros, SESPA. Servicio de Salud del Principado de Asturias.

Gabriel Abelló. Gerente de Compras, ICS. Institut Català de la Salut.

Francisco Javier Rubio. Subdirector de Gestión Económica y Contratación Administrativa. S.E.S. Servicio Extremeño de Salud.

Pedro Tellería. Director General, SANILINE.

Coordinador: **Juan Sanz.** Director Económico-Financiero, IB-SALUT. Servei de Salut de les Illes Balears.

Resumen

En la actualidad, la optimización de la gestión de compras se configura como un elemento obligado en las organizaciones sanitarias, clave en la optimización del gasto (con claras tendencias de crecimiento) y en la reducción de costes.

Ante ello es necesario establecer modelos estratégicos que puedan resultar eficaces en el transcurso del tiempo, frente al actual predominio de actuaciones aisladas y de corto recorrido dirigidas principalmente a la reducción de precios.

Así, la homogeneización y planificación de la información, la colaboración entre profesionales y entre organizaciones, devienen críticos para avanzar hacia ese objetivo.

Palabras clave: Aprovisionamiento, Concursos, Especificaciones e informes técnicos.

Introducción

La sanidad se encuentra ante el reto de atender la creciente demanda de servicios por parte de los ciudadanos y, al mismo tiempo, afrontar la necesidad de mantener un exhaustivo control presupuestario.

Este desafío obliga a controlar el creciente gasto sanitario en áreas y procesos que no afectan a la calidad ni a la cobertura asistencial prestada, situando la capacidad de ahorro potencial en la mejora de la eficiencia de todo el proceso de la cadena de aprovisionamiento.

Actualmente, el escenario general de un Servicio de Salud en el área de aprovisionamientos se caracteriza por su heterogeneidad, falta de información y de eficiencia en los ámbitos de procesos, sistemas y productos. Por tanto, existen grandes oportunidades de abordar las compras de manera integral, con herramientas e información relevante que fundamenten la toma de decisiones, así como aplicando diversas estrategias que fomenten la competencia (tanto externa como interna) y permitan reducir

los costes, aportando valor a toda la organización.

Estrategia de compras

Actualmente, las compras siguen siendo muy operativas, y no han sido consideradas como un elemento estratégico en las organizaciones sanitarias, aun cuando existe consenso en que, en el entorno actual de mayores demandas de gasto y restricción de ingresos, la búsqueda de eficiencias en el gasto no es optativa sino necesaria para mantener la calidad asistencial.

Ello tiene como resultado que las estrategias actuales predominantes son "cortoplacistas", centradas en la reducción de precios y algo en la reducción de costes, sin profundizar en reducción de costes o gestión del consumo. El día a día consume todo el tiempo, y muchas veces, se aplica demasiado la intuición.

Por ejemplo, no existe una parrilla con toda la planificación de concursos del año para todos los centros de un Servicio de Salud, tanto los que toque renovar como los nuevos que haya

que publicar. Y el resultado es un exceso de prórrogas. Aunque en Baleares se realizan reuniones mensuales para trazar un calendario de concursos y definir posturas comunes para semestralmente analizar los resultados.

Las herramientas que permiten la mejora de las compras son conocidas y empleadas por todos. El reto está en cómo conjugarlas de manera sistemática en todos los ámbitos y segmentos de mercado.

Por tanto, se hace necesario realizar un pequeño paréntesis en el día a día para realizar un diagnóstico y trazar una buena estrategia de compras, con planes detallados y políticas de adquisición definidas según cada segmento del mercado. Y en cada caso, definir los objetivos a conseguir: reducción de precios, estandarización de productos, concentración de proveedores, fomento de la competencia, asegurar el suministro, evitar colusión, reducción costes, gestión del consumo... para una reducción sustancial y permanente de los costes.

Marco jurídico: Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

El primer punto de debate se centra en el marco jurídico que rige la contratación dentro del sector público, y la limitación que ello puede suponer para poder reducir el gasto. En este punto hay un acuerdo general, y las estrategias que se están utilizando no varían prácticamente entre los servicios representados.

En primer lugar, se están utilizando los Concursos de Determinación de Tipo (en adelante, CDT) para ordenar la oferta del mercado, homologar productos y proveedores, y determinar los precios máximos. Posteriormente, los centros adjudican a través de un procedimiento negociado, manteniendo la capacidad de decisión. Esto conlleva un doble trámite administrativo, que se obvia en el caso de los concursos centralizados.

Reseñar que los procedimientos de Concursos de Determinación de Tipo en Cataluña ya no se utilizan, y en su lugar se realiza un Acuerdo Marco pa-



Francisco Rubio

ra cumplir la misma función de ordenamiento de la oferta.

Debido al alto coste administrativo de la realización de contratos, se recurre con demasiada frecuencia a la prórroga de los mismos. En algunos casos puede ser ventajoso debido al mantenimiento de los precios (aunque existen recursos promovidos por la industria en los concursos donde no se admite su revisión), pero en otros se pueden estar perdiendo oportunidades de adquirir productos o servicios con mejor relación calidad/precio.

Otra de las limitaciones de la LCAP es la imposibilidad de una multiadjudicación por cada artículo en el caso de concursos centralizados. El ejemplo debatido era un concurso centralizado, donde el consumible va asociado a un equipamiento concreto. Por tanto, si no se quiere encarecer los costes, se ha de mantener el equipamiento y adjudicar a cada proveedor su consumible. Si se puede realizar una multiadjudicación, el precio es el mismo para cada proveedor y existe mayor competencia, mientras que si se desdoblan los artículos, se pierde la competencia, tal y como sucedió, con el consiguiente incremento de costes.

También existe consenso en que se ha de incrementar el nivel de contratación administrativa en el marco de la LCAP, ya que en algunos ámbitos está poco aplicada, como es el caso de los medicamentos, y tendría efectos beneficiosos en cuanto a reducción de precios.

Por último, existe bastante expectativa ante la Directiva Comunitaria 2004/18/CE del 31 de marzo de 2004, y que ha de estar traspuesta con anterioridad al 31 de enero de 2006, sobre todo, en la aplicación de los sistemas

dinámicos de adquisición y las subastas electrónicas. Actualmente, el uso de los medios electrónicos en la contratación y suministro no va mucho más allá de publicar pliegos y adjudicaciones en las webs correspondientes, quizás por una falta de confianza en los mismos, a pesar de que técnicamente los sistemas cumplan todos los requisitos de seguridad necesarios.

Cabe destacar como principales aportaciones de la mencionada Directiva, por un lado, la utilización de las nuevas técnicas electrónicas tanto para la transmisión de información como para la gestión de compras públicas (principalmente a través de subastas electrónicas y de sistemas dinámicos de adquisición para compras corrientes) con repercusión en los plazos de tramitación y, por otro lado, la necesidad de homogeneizar y armonizar cuestiones básicas tales como criterios de adjudicación aplicables, la definición de centrales de compra al servicio de los poderes adjudicadores, o los umbrales de aplicación de las disposiciones.

Informes técnicos como herramienta de gestión de compras

Generalmente, no existen especificaciones técnicas o fichas técnicas homogéneas para los objetos de adquisición por parte de los Centros, aunque algún Servicio de Salud está creando sistemas homogéneos de informes técnicos para la Contratación Administrativa. Esta problemática se da fundamentalmente en los productos de material sanitario y equipamiento de alta tecnología. Poder definir de manera objetiva qué es lo que se quiere comprar es imprescindible para una buena gestión de la compra posterior, que pasa necesariamente por la eva-

luación homogénea de las ofertas técnicas presentadas.

Esta escasez de especificaciones técnicas, o al menos su heterogeneidad, lleva aparejada una gran variabilidad y heterogeneidad en los informes técnicos y la inclusión de aspectos no objetivos en los mismos. Esto, lógicamente, condiciona la compra y dificulta la labor del gestor de compras.

Por tanto, se hace necesario definir las especificaciones de los artículos de manera detallada y homogénea, para posteriormente intentar estandarizar los informes técnicos correspondientes con los protocolos que correspondan.

En la misma línea, la validación técnica de los artículos normalmente se realiza asociada a un concurso y por el mismo personal que elabora el informe técnico, con lo que se genera un cuello de botella y los informes pueden ser algo menos objetivos. Se debe de separar la validación técnica de los artículos de los concursos para solventar esta problemática y realizar una homologa-

ción permanente (y previa al concurso) de los artículos.

Por último, en algunos casos, a petición de los proveedores, se muestran los informes técnicos para que puedan constatar en qué han perdido puntos para, en el próximo concurso, poder mejorar su oferta.

Compras centralizadas

Es la herramienta más utilizada para reducir los precios y homogeneizar y reducir la diversidad de artículos utilizados. De manera casi general, se centralizan las grandes obras, servicios, la alta tecnología y la adquisición de algunos fungibles de uso cotidiano por los centros. Las ventajas están constatadas.

Además, dentro de la LCAP se puede limitar el riesgo de adjudicar todo un Servicio de Salud a un proveedor para asegurar el suministro, a través de regionalizar los concursos y de limitar el número de lotes al que se puede presentar un proveedor.



Gabriel Abelló

Sin embargo, la realización de compras centralizadas lleva consigo una reducción de la capacidad de decisión de los centros, algo que supone una gran dificultad para su implantación con éxito.

Para ello, en algún caso se utilizan las compras "agregadas", donde representantes de todos los centros implicados participan en la adjudicación, teniendo que llegar a un consenso para que ésta se produzca.

Otra receta que se apunta para salvar las reticencias de los centros es centralizar la información disponible de todas las compras para realizar compras "coordinadas". Obviamente esto pasa por homogeneizar la información, hacerla disponible a todos los centros a través de unos buenos sistemas y adquirir el conocimiento de la misma. En este caso, las compras se realizan de manera coordinada entre los centros y servicios centrales, aunando las estrategias, calendarios y limitaciones de todos.

También se plantea compartir información entre los distintos Servicios de

Salud para poder dar una respuesta común a situaciones de colusión de mercado o concertación de precios, por ejemplo, en oxigenoterapia, tiras reactivas, fluidoterapia, etc., donde el mercado está dominado por tres o cuatro grandes proveedores, y, a veces, las ofertas coinciden hasta en el cuarto decimal.

Sí que se concluye que la centralización, agregación o coordinación es una de las áreas a desarrollar para la mejora de las compras, procurando siempre dar protagonismo a los centros.

Logística centralizada

Así como en la centralización de las compras existe bastante experiencia por parte de los Servicios de Salud, en el ámbito de la creación de plataformas logísticas sólo existe la experiencia de Cataluña, y en este caso, sólo de forma parcial.

La creación de un almacén único, para reducir los costes, simplificar los procesos logísticos y reducir stocks, es un



Juan Sanz

buen complemento a la central de compras, donde normalmente el primer objetivo es reducir los precios.

La disminución del coste hay que estudiarla detalladamente, ya que si bien se disminuye el coste logístico del proveedor (y se puede obtener un descuento logístico), implantar un almacén centralizado supone asumir el coste de distribución interna y, en muchos casos, sin poder reducir el personal, al ser empleados públicos (si pudiera ser cedido al operador, sí se obtendría reducción a nivel individual del centro).

También se debate acerca de la conveniencia, o no, de externalizar la logística, aunque en este punto no se llega a una conclusión clara, al existir pros y contras en cada caso.

Sistemas de información

Existen múltiples sistemas de información y múltiples catálogos de artículos, haciendo verdaderamente difícil poder obtener estadísticas básicas de consumos, volúmenes, precios, proveedores, etc. Ello se traduce en un



Luis A. Fernández

déficit de información, algo básico para abordar las compras.

La tendencia actual es decantarse por un único sistema informático que englobe toda la gestión económica de los centros, desde la contratación a la contabilidad, compras, logística, presupuestos, nóminas, etc. Sin embargo, el hecho de que sea el sistema informático de una misma marca no quiere decir que sea sólo un aplicativo, más bien al contrario, son muchos aplicativos que han de ser integrados. Y en ocasiones es más difícil y costoso que integrarlo con otros aplicativos de otras marcas.

En el mercado, no existe un aplicativo que recoja todas las especificaciones de un Servicio de Salud, como por ejemplo, los documentos presupuestarios, aunque la tendencia es a una única marca para todos. En este caso, existe consenso en que a través de la colaboración entre los diferentes Servicios de Salud se podría conseguir una solución satisfactoria para todos, los Servicios de Salud y proveedor(es) de aplicativos de informática, sin tener que realizar desarrollos a medida de cada Servicio de Salud para problemáticas comunes a todos.

Ahondando en compartir información entre los Servicios de Salud, ésta no sólo se ha de limitar al ejemplo anterior, sino también a las compras, listas de espera, consumos, etc.

La renovación de los sistemas de información está siendo liderada, en muchos casos, por las respectivas áreas de Hacienda, con lo que se añade una dificultad al gestor sanitario, ya que entonces hay que sincronizar bien los requerimientos de control presupuestario y de gestión económica del sistema de información.

Por último, un actor clave, y muchas veces olvidado, es el usuario de los sis-

temas de información. Es el responsable de la introducción de datos al mismo, y si la calidad de los mismos no es buena, o son incompletos, todos los análisis y explotaciones posteriores serán de muy poca fiabilidad, restando utilidad a la inversión realizada en los sistemas de información. Se ha de dar mayor formación, mejor soporte y mayor ayuda durante el cambio de sistemas que está en curso, para muchos el tercero en el espacio de unos seis años.

Catálogo único de artículos

Al igual que con los sistemas de información, existen multitud de catálogos en los centros, con diferentes codificaciones, diferentes estructuras, nomenclaturas, descripciones, etc., con lo que la obtención de estadísticas comparativas entre centros es realmente costosa, y, muchas veces, la información obtenida es de baja fiabilidad. Además, no suelen estar mantenidos adecuadamente ni se suelen depurar frecuentemente, con lo que extraer información de calidad de los mismos es también costoso.

El catálogo es una herramienta básica para las compras al que adjuntar las especificaciones, o fichas, técnicas de los artículos, para una definición clara y objetiva de que es lo que se quiere comprar. La dificultad en su elaboración reside en que también es una herramienta clave para la logística. Y los requerimientos de detalle para la compra y la logística a veces no son concordantes.

Existe un consenso unánime en que debe de existir un único catálogo en todos los centros dependientes de un Servicio de Salud, donde exista una única codificación y todo el mundo hable el mismo idioma. Si no, aunque se disponga de los mejores sistemas

informáticos, no se podrán extraer estadísticas homogéneas sobre las que tomar decisiones.

En el caso de Extremadura, ya cuenta con un único catálogo para todos sus centros, el cual ha facilitado la implantación de la nueva estructura organizativa en Gerencias de Área, integrando la Atención Primaria y la Especializada bajo un único paraguas.

A la hora de elaborar un catálogo único, surge la cuestión de si ha de ser realizado con recursos propios o si, por el contrario, ha de ser externalizado. En las comunidades autónomas recientemente transferidas no se dispone de muchos recursos y, por tanto, la decisión parece clara: externalizar. Para las comunidades autónomas que ya gestionaban la Sanidad y, por tanto, con más recursos, se puede plantear realizarlo con recursos internos. Sin embargo, en estos casos, parece que una empresa externa puede ser más objetiva que los propios usuarios.

Como conclusión de este punto, se plantea la necesidad de colaborar entre todos los Servicios de Salud, bien sea a través de alguna de las comisiones del Consejo Interterritorial, bien en otro foro adecuado, para poder definir un catálogo común para todos los Servicios y así poder compartir información a nivel nacional.

Formación, comunicación

Otro ámbito identificado como esencial es la formación y capacitación del personal, tanto en compras como en procedimientos, conocimiento de productos, manejo de aplicativos, etc. Actualmente es una carencia importante, ya que los conocimientos se van transfiriendo de manera un tanto informal, por lo que los contenidos no es-

tán estructurados y se pueden ir deformando con el tiempo.

Además, la comunicación es otra herramienta poco utilizada de manera planificada y estructurada con el objetivo de ir dinamizando las organizaciones para conseguir los objetivos necesarios de mejora de compras.

Como ejemplo, tradicionalmente, desde los Servicios Centrales se demanda mucha información a los centros, pero luego se devuelve poco o nada, resultando en una pérdida de confianza de los centros. Sin embargo, está claro que sin la colaboración de los centros el recorrido de mejora en compras (y en todos los ámbitos de la sanidad) es muy escaso, de ahí que sea fundamental para la organización una buena comunicación en todos los ámbitos.

Conclusiones

En primer lugar se debe destacar la necesidad de considerar la gestión de compras y logística como un elemento estratégico en las organizaciones sanitarias, pudiéndose considerar como uno de los principales factores de eficiencia en el gasto.

Ello implica avanzar de una forma clara en modelos organizativos, potenciando sistemas de información imprescindibles para una correcta gestión, la profesionalización de los profesionales de compras y la adecuación de los procedimientos a las nuevas tecnologías.

Debemos destacar también la falta de estructuración de unas vías de comunicación planificada dirigida a la mejora de los objetivos. En esta línea hay que



Pedro Tellería

enfatar la necesidad de buscar marcos válidos de comunicación y colaboración entre Servicios de Salud, orientados a la optimización de la gestión de compras. La homogeneización de criterios (de catalogación, por ejemplo) es un elemento casi imprescindible para facilitar dicha comunicación.

La centralización, tanto en la gestión de compras como en la logística, se dibuja inicialmente como un elemento potencial de disminución de costes. No obstante, es necesario analizar las ventajas e inconvenientes del modelo y su repercusión tanto en el seno de las propias organizaciones como en sus relaciones con proveedores, contando en todo momento con la implicación e involucración de los centros como elemento clave en la gestión de compras.

Por último, aprovechar las oportunidades que nos plantean las tecnologías de la información y de las comunicaciones para adecuarnos al futuro escenario que reclamará a las organizaciones sanitarias un posicionamiento en la utilización y desarrollo de

medios electrónicos tanto en la contratación como en la gestión de la cadena de suministros.

Breve glosario

Acuerdo marco: acuerdo entre uno o varios poderes adjudicadores y uno o varios operadores económicos, cuyo objeto consiste en establecer las condiciones que rijan los contratos que se vayan a adjudicar durante un período determinado, en particular las relativas a los precios y, en su caso, a las cantidades previstas.

Catálogo de artículos: relación ordenada y estructurada en la que se incluyen y describen de forma individual los productos de consumo, relacionados entre sí.

Concurso de determinación de tipo: procedimiento por el cual se determina el tipo de determinados bienes de utilización común, seleccionando las empresas que podrán ser adjudicatarias de los posteriores procedimientos negociados que se deriven del mismo.

Remisión de documentos

Se enviará el manuscrito completo –texto e ilustraciones– en soporte papel y una copia en soporte informático especificando el nombre del archivo y el programa utilizado a:

FUNDACION SIGNO. Sor Ángela de la Cruz 24, esc B, 6-J . 28020-Madrid
Tfno.: 91 579 58 32. Móvil: 629 685 190
E-mail: secretaria@fundacionsigno.com

La revista Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios dará acuse de recibo de los trabajos remitidos que serán revisados por el Comité de Redacción. La remisión de un artículo a la revista para su valoración implica la cesión de derechos de reproducción a la Fundación Signo.

Tipos de artículo

- **Originales:** trabajos de Investigación relacionados con la gestión en el ámbito sanitario.
- **Puntos de encuentro:** reunión entre expertos en un tema con la finalidad de establecer conclusiones, líneas de actuación y “productos” que mejoren la gestión sanitaria.
- **Otras colaboraciones:** reseñas, trabajos de opinión o actualidad que, por el interés de su contenido, deban ser publicados.

Presentación y estructura de los artículos

- **Título:** título completo (en español y en inglés), nombre completo y dos apellidos de los autores, nombre y dirección completa del centro de trabajo (dirección postal, número de teléfono, fax, e-mail).

- **Resumen y palabras clave:** el número de palabras clave oscilará entre tres y cinco.
- **Abstract & key words:** en hoja aparte se escribirán la traducción del resumen y las palabras clave al inglés, incluyendo el título del trabajo.
- **Citas bibliográficas:** las citas bibliográficas se identificarán en el texto mediante números arábigos volados y en orden correlativo. Las comunicaciones personales y los datos no publicados no deberán aparecer en la bibliografía (se pueden citar entre paréntesis en el texto).
- **Tablas:** deberán escribirse a doble espacio en hojas separadas con número arábigo y un título en la parte superior y las notas explicativas al pie. Se admitirá un máximo de seis tablas.
- **Ilustraciones:** bajo este epígrafe se agrupan las fotografías, gráficos y esquemas con una numeración unificada. No contendrán datos repetidos en el texto. La publicación de diapositivas y fotografías será en blanco y negro.

INDICACIONES GENERALES

- Pueden optar a los Premios Profesor Barea todas las Instituciones públicas o privadas relacionadas con el sector sanitario.
- Los Premios están destinados a proyectos inéditos, finalizados o en fase avanzada de desarrollo que supongan una mejora sustancial en la gestión y evaluación de costes sanitarios.
- Todos los trabajos finalistas serán publicados en un volumen de la 4ª edición de los premios.
- El plazo para la presentación de los trabajos finaliza el **15 de diciembre de 2005**.
- La entrega de los Premios en todas sus modalidades se realizará el **9 de marzo de 2006** en el Aula Magna de la Universidad Carlos III de Madrid.

MODALIDADES DE PARTICIPACIÓN

1. Los Centros Sanitarios como Empresas de Servicios: Gestión Global
 - Cada Entidad podrá presentar únicamente un proyecto.
 - El premio está dotado con 6.000 euros.
2. Proyectos multientidad
 - Cada Proyecto debe venir presentado por más de dos entidades.
 - El premio está dotado con 6.000 euros.
3. Gestión de un área de conocimiento
 - No existe límite en el número de trabajos.
 - El premio está valorado en 3.000 euros.
4. Investigación, desarrollo y nuevas tecnologías
 - No existe límite en el número de trabajos.
 - El premio está valorado en 3.000 euros.

JURADO

- D^a Margarita Alfonso Jaén
- D^a Ángeles Amador Millán
- D. Josep María Capdevila i Miravert
- D. José Ignacio Echániz Salgado
- D. Alfredo García Iglesias
- D. Fernando Lamata Cotanda
- D^a. Elena Miravalles González
- D. Javier Moreno Barber
- D. Gregorio Peces Barba Martínez
- D. Juan Manuel Reol Tejada
- D. José Manuel Romay Beccaría
- D. José María Segovia de Arana
- D. Jerónimo Saavedra Acevedo
- D. Xavier Trias i Vidal de Llobatera
- D. Juan Velarde Fuertes

Asesoras Técnicas

- D^a Carmen Pérez Mateos
- D^a Isabel Prieto Yerro



PARA PRESENTACIÓN DE
TRABAJOS CONSULTE EN
www.fundacionsigno.es

Premios Profesor
Barea

4^a
edición

marzo
2006

El boletín de suscripción:

1. Permite recibir todas las revistas y suplementos de la revista que editemos durante el año 2005.
 2. Da acceso al **Club Signo** y a todas las actividades actuales y futuras de la Fundación.
- Puede suscribirse tanto personal como institucionalmente con la garantía de que todos los ingresos obtenidos se dedicarán al apoyo de proyectos y actividades que nos ayuden a mejorar la gestión sanitaria. Una vez más, gracias por su colaboración y confianza.

suscripción revista *gestión y evaluación de costes sanitarios club signo*

Nombre y apellidos/Nombre entidad:		DNI/CIF:	
Domicilio:	C.P.:	Población:	
Provincia:	E-mail:	Telf.:	Fax:
Centro de trabajo:		Prof./Cargo:	

Sí, deseo recibir la revista y participar en la Fundación Signo (marcar con una cruz donde proceda).

Suscripción personal: 40 euros/año (1 ejemplar de cada revista y cada suplemento)	Suscripción institucional: 190 euros/año (Recibirá 5 suscripciones personales)
--	---

FORMAS DE PAGO

- Transferencia:** N.º cuenta Fundación Signo: 0075 1352 15 060 0004061
- Domiciliación:** datos de banco para domiciliación anual:

Banco:				
Ciudad:				
Datos de c.c.	Entidad	Oficina	D.C.	Cuenta
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Titular:		Ruego que, con cargo a mi cuenta, atienda los recibos presentados por la Fundación Signo.		
		Firma:		

- Tarjeta VISA o similares:**

Titular:	Teléfono de contacto:
Fecha de caducidad:	Número de tarjeta:
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Autorizo a la Fundación Signo a cobrar la suscripción anual previa comunicación, salvo orden expresa en contrario.	Firma:

No dude en contactar con nosotros en FUNDACIÓN SIGNO.

C/ Sor Ángela de la Cruz 24, esc B, 6.º J, 28020 Madrid.

Tel.: 91 579 58 32/629 685 190 • www.fundacionsigno.es • e-mail: secretaria@fundacionsigno.com

