

<b>Editorial</b>	9
<b>Farmacia</b>	
Las nuevas tecnologías y la gestión segura y eficiente del medicamento. Revisión de su aplicación a la prescripción electrónica asistida y dispensación automatizada	11
Bermejo Vicedo T, Perales Rodríguez J	
<b>Gestión clínica</b>	
La gestión del dolor en un hospital de agudos	23
Ayuso D, Morán D, Martínez J, Ruiz B, Gómez P, Cárceles F	
<b>Innovación tecnológica</b>	
Transporte robotizado en el Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín	31
Pérez Rodríguez JR, Lemes Bonilla JM	
<b>Nuevas Tecnologías</b>	
Aspectos críticos en la selección y puesta en marcha de servicios de telemedicina	41
García Arias Ó, Redondo Castán A	
<b>Financiación y gestión</b>	
Organización básica de una sociedad concesionaria en la construcción y explotación de un hospital de Frutos A	45
PFI. La experiencia británica	53
Mattocks R	
<b>Punto de encuentro</b>	
Nuevos hospitales: un reto de contratación, construcción y gestión	59
Alfonseil M, Arrojo E, Beltrán S, Canalda A, Rodríguez L, León A	
El modelo PFI	77
Roch C, Sanz J, Elena V, Redondo F, García Gil R, Barea J	
<b>Fundación Signo</b>	
VIII Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios	89
Premio Profesor Barea (5ª edición)	90
<b>Índice de autores y materias, vol. 6</b>	91
<b>Normas para autores</b>	93

## Patronato de la Fundación Signo

Presidente: Alfredo García Iglesias. Secretario: Ángel J. Pérez Gómez. Vocales: Ignacio Ayerdi Salazar, Fernando Bandres Moya, José Barea Tejeiro, Javier Colás Fustero, Jordi Colomer Masca-ró, Juan Fajardo Navarro, Diego Falcón Vizcaíno, Carlos Fernández Rodríguez, Diego Gracia Guil-lén, Carmen Hernando de Larramendi Martínez, Orencio López Domínguez, Pablo López Arbe-loa, Ginés Madrid García, Regina Múzquiz Vicente-Arche, Juan Ortiz Fuente, Luis Rodríguez Padial, 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 monográficos: 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 Caste-llón, Juana M. Martí-Belda Torres, Roberto Martín Hernández, Juan José Muñoz González, Francis-co Nieto Pajares, José Perales Rodríguez, Teresa Requena Caturla, Francisco Rivas Clemente, Fran-cisco de Paula Rodríguez Perera, Germán Seara Aguilar, Soledad Zuzuarregui Girones.

## Colaboradores

Corresponsables Autonómicos: José Luis Díaz Fernández (Andalucía), Miguel Carroquino Bazán (Aragón), Gloria Herías Corral (Asturias), Félix Mata Fuentes (Balears), Diego Falcón Vizcaíno (Canarias), Francisco Cárceles Guardia (Cantabria), Carlos Fernández Rodríguez (Castilla y León), Jesús Hernández Díaz (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 y Ginés Madrid García (Murcia), Juan Pérez-Miranda Castillo (Navarra), Fernando Astorqui Zabala (País Vasco).

©Fundación Signo 2006

Edición, suscripción y publicidad: Fundación Signo.

C/ Sor Ángela de la Cruz 24, esc A, 4.º E, 28020 Madrid. Tel.: 91 579 58 32 • [www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com)

e-mail: [fundacionsigno@telefonica.net](mailto:fundacionsigno@telefonica.net)

ISSN: 1577-3558

Depósito legal: M-30689-2000

CIF: G-82359514

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 2006

Suscripción individual (1 ejemplar): 40 €

Suscripción institucional (5 ejemplares): 190 €

Precio por ejemplar: 7 €

Realización: Exlibris Ediciones, S.L.

Imprime: Desk Impresores, S.L.



# Índice

<b>Editorial</b>	9
<b>Farmacia</b>	
Las nuevas tecnologías y la gestión segura y eficiente del medicamento. Revisión de su aplicación a la prescripción electrónica asistida y dispensación automatizada	11
Bermejo Vicedo T, Perales Rodríguez J	
<b>Gestión clínica</b>	
La gestión del dolor en un hospital de agudos	23
Ayuso D, Morán D, Martínez J, Ruiz B, Gómez P, Cárceles F	
<b>Innovación tecnológica</b>	
Transporte robotizado en el Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín	31
Pérez Rodríguez JR, Lemes Bonilla JM	
<b>Nuevas Tecnologías</b>	
Aspectos críticos en la selección y puesta en marcha de servicios de telemedicina	41
García Arias Ó, Redondo Castán A	
<b>Financiación y gestión</b>	
Organización básica de una sociedad concesionaria en la construcción y explotación de un hospital de Frutos A	45
PFI. La experiencia británica	53
Mattocks R	
<b>Punto de encuentro</b>	
Nuevos hospitales: un reto de contratación, construcción y gestión	59
Alfonsel M, Arrojo E, Beltrán S, Canalda A, Rodríguez L, León A (Moderador)	

El modelo PFI	77
Roch C, Sanz J, Elena V, Redondo F, García Gil R, Barea J (Moderador)	
<b><i>Fundación Signo</i></b>	
VIII Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios	89
Premio Profesor Barea (5ª edición)	90
<b><i>Índice de autores y materias, vol. 6</i></b>	91
<b><i>Normas para autores</i></b>	93

# Contents

<b>Editorial</b>	9
<b>Pharmacy</b>	
New technologies and efficient and safe management of drugs. Electronic prescription and automatic dispensation Bermejo Vicedo T, Perales Rodríguez J	11
<b>Clinical Management</b>	
Management of pain in acute hospitals Ayuso D, Morán D, Martínez J, Ruiz B, Gómez P, Cárceles F	23
<b>New technologies and innovation</b>	
Automatic transport in Dr's Negrin University Hospital Pérez Rodríguez JR, Lemes Bonilla JM	31
Critical approach on selection and start of telemedicine services García Arias Ó, Redondo Castán A	41
<b>Private Initiative and Management</b>	
Basic organization of a concessionary society for construction and operation of a hospital de Frutos A	45
PFI. The experience in the UK Mattocks R	53
<b>Meeting Points</b>	
New hospitals: challenges in contract, construction and management AlfonseI M, Arrojo E, Beltrán S, Canalda A, Rodríguez L, León A	59
P.F.I. Formula Roch C, Sanz J, Elena V, Redondo F, García Gil R, Barea J	77

<b><i>Signo Foundation</i></b>	
VIII Meeting of Management and Assesment in Health	89
Profesor Barea's award (5 <sup>th</sup> edition)	90
<b><i>Authors and matters index, vol. 6</i></b>	91
<b><i>Guidelines for authors</i></b>	93

## Editorial

Terminamos con este número el año 2005 y el volumen número 6.

A lo largo de este año hemos reflejado formas de gestión y nuevas propuestas en diferentes áreas y hemos contado con la participación de diez de las diecisiete CC.AA. en la revista y de todas ellas en los monográficos.

Como Fundación y como revista y medio de comunicación de la Fundación Signo, nacimos con ánimo de intercambio y punto de encuentro entre personas e instituciones de diferentes ámbitos y profesiones.

Desde las transferencias estamos en un entorno sanitario muy disperso y cada vez se hace más necesario contar con foros y medios de comunicación abiertos y flexibles que nos permitan atisbar qué soluciones están aportando otros a los mismos problemas que podemos tener nosotros.

2005 ha sido un año de expansión para lograr cambios en las estructuras sanitarias. Se han presentado y adjudicado concursos para la construcción de nuevos hospitales bajo diferentes

sistemas de financiación y se ha comenzado la construcción de algunos de ellos.

Ya pueden verse las grandes máquinas trabajando y se comienza a atisbar el nuevo edificio. Pero no sólo avanzan las máquinas. Junto con ellas, también se está avanzando en dotar de estructuras de gestión modernas y eficaces a estos nuevos edificios. Nos hemos hecho eco de estas actividades y hemos publicado un modelo de los concursos adjudicados y un debate sobre el sistema PFI.

No sólo las estructuras tienen nuevos sistemas: también hospitales como el Doctor Negrín aportan información y formación en sistemas novedosos y ya probados a lo largo de varios años.

Toda la gestión se basa habitualmente en las personas. Hemos reflejado el debate sobre la carrera profesional, la conciliación y los recursos en la gestión de cuidados.

Desde los monográficos se ha abordado el valor añadido de la participación ciudadana en la gestión sanitaria



y se ha dedicado un número a la gestión en Atención Primaria.

Como fin de este volumen y para facilitar la consulta de éstos y otros temas, añadimos en este número un índice por materias y autores que será también publicado en breve en [www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com).

Falta mucho por hacer y nuestro compromiso para 2006 es reflejarlo.

Hemos hablado de la Fundación como punto de encuentro y foro de comunicación.

Sin duda, el mayor acto de comunicación y encuentro de la Fundación Signo son las Jornadas de Gestión y

Evaluación de Costes Sanitarios. Se celebran los días 6, 7 y 8 de junio de 2006 en la ciudad de Salamanca. Todavía hay tiempo (no mucho) para enviar comunicaciones y participar en ellas. Ya está abierto el plazo de inscripción.

Agradecemos a todos los que han participado durante el año 2005 en nuestra publicación a través de artículos y a todos los participantes en los puntos de encuentro, el interés de los temas que han aportado y también, por qué no, el tiempo que nos han dedicado.

Gracias a todos.  
**Comité de redacción**

# Las nuevas tecnologías y la gestión segura y eficiente del medicamento. Revisión de su aplicación a la prescripción electrónica asistida y dispensación automatizada

Bermejo Vicedo T<sup>(1)</sup> y Perales Rodríguez J<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Servicio de Farmacia

<sup>(2)</sup>Servicio de Medicina Interna

Hospital Ramón y Cajal

tbermejo.hrc@salud.madrid.org

## Resumen

Los sistemas de información integrados y compartidos son actualmente una herramienta indispensable en el ámbito sanitario, pues permiten obtener en tiempo real un elevado nivel de información sobre los procesos, los costes y los resultados, y reducir considerablemente los errores médicos.

Las nuevas tecnologías están produciendo una digitalización de la información tanto en el área administrativa (automatización de compras, peticiones/reclamaciones electrónicas), como en el área clínica (detección de errores de medicación, historia clínica informatizada, sistemas de soporte a la decisión como la prescripción electrónica asistida, intervenciones farmacéuticas, planes de cuidados de enfermería, diagnóstico y clasificación de pacientes).

Por otra parte, la seguridad en el uso de los medicamentos es una prioridad para profesionales sanitarios, Administraciones y para la sociedad en general. En la actualidad disponemos de diversas herramientas tecnológicas que proporcionan una serie de ventajas en términos de mejora de la eficiencia y la seguridad de su uso, facilitando además la interacción entre el equipo sanitario y los pacientes.

En este artículo se realiza una revisión de los sistemas informatizados aplicados al proceso del uso de los medicamentos como son la prescripción electrónica asistida y la dispensación automatizada de medicamentos, indicándose sus ventajas e inconvenientes para las organizaciones sanitarias en términos de seguridad y eficiencia en la gestión clínica, económica y logística.

*Palabras clave:* Seguridad uso de medicamentos, Prescripción electrónica, Sistemas automatizados de dispensación, Tecnología.

## New technologies and efficient and safe management of drugs. Electronic prescription and automatic dispensation

### Abstract

Nowadays in health organizations, integrated and shared information systems are a key tool to get high information level about processes, costs and results. Furthermore they let decrease extensively medication errors.

New technologies are doing a digitalization of information not only in an administrative way (automatization of sales, requests/claims electronics) but also in the clinical area (detecting medications errors, electronic clinical history and clinical decision support as electronic prescribing, pharmaceuticals interventions, nursery care plan, diagnosis and classification patients).

Moreover safety in using drugs is a priority for health professionals, administrations and society.

The present time we have different technologies that give us many advantages in terms to increase efficiency and safety in using drugs, permitting us interactions between health team professionals and patients.

This article is focus on reviewing electronic prescribed systems and automated dispensing systems, in order to give their advantages and inconvenients for health organizations in terms of safety and efficiency in clinical, economic and logistic management.

**Key words:** Technology, Security, Medicament dispensation automatical systems, Electronic prescription.

### Introducción

Estamos asistiendo en el momento actual a un gran desarrollo e implantación de nuevas tecnologías aplicadas al ámbito hospitalario, y en este contexto son de fundamental importancia los sistemas de información integrados y compartidos, los cuales permiten obtener un elevado nivel de información sobre los procesos, los costes y los resultados, y reducir considerablemente los errores médicos.

Las nuevas tecnologías están produciendo una digitalización de la información tanto en el área administrativa (automatización de compras, peticiones/reclamaciones electrónicas), como en el área clínica (detección de errores

de medicación, historia clínica informatizada, sistemas de soporte a la decisión como la prescripción electrónica asistida, intervenciones farmacéuticas, planes de cuidados de enfermería, diagnóstico y clasificación de pacientes.

Un informe realizado en EE.UU. en 1993 indicó que en las organizaciones, entre un 20-30% de los costes asociados a trabajos se realizaba con información en papel y consumían el 35-50% del tiempo del personal médico y de enfermería respectivamente. Igualmente detectaron que el 50% de las historias clínicas en papel se perdía o le faltaban datos significativos; un 11% de las pruebas de laboratorio debían repetirse por pérdida de los

resultados, y el 30% de las prescripciones se realizaba sin ninguna documentación registrada. Schuoten, al analizar la gestión de recursos encontró que el 75% del coste de la organización se asignaba a costes de personal no asistencial, y que el 10% de los costes correspondía a personal de enfermería y servicios centrales asistenciales; ambos suponían el 19% de los costes de un hospital. Por otra parte, en cuanto a seguridad del paciente, Cosialls identificó que en la transcripción de datos se producen entre 7,5-11,5% de errores, reduciéndose éstos a un 0,2-2% cuando los datos son introducidos en un sistema informático. Waegemann, al analizar la información de la historia clínica, encontró que en un 22-38% faltaba información para la toma de decisiones<sup>1</sup>.

La seguridad en el uso de los medicamentos es una prioridad para los profesionales sanitarios, las Administraciones sanitarias y la sociedad en general. Por ello tanto los profesionales como las Administraciones se enfrentan diariamente con el reto de mejorar el proceso del uso de los medicamentos para garantizar la seguridad del paciente e implementar las herramientas que se emplean habitualmente para este fin.

Según Bates et al, si analizamos los errores de medicación (EM), éstos causan acontecimientos adversos a medicamentos (AAM) en el 2% de los pacientes hospitalizados, incrementando el coste medio/estancia en 4.700 dólares, lo que conlleva en EE.UU. un gasto nacional de 2 billones de dólares<sup>2</sup>.

Otros autores también indican que los AAM causan el 3,2% de ingresos hospitalarios, lo que implica un coste asociado por AAM de 6.685 dólares. El 15% de AAM ocasionados en hospital y el 76% de los que ocasionaron in-

greso fueron prevenibles, siendo 1,7 millones de dólares el coste anual AAM (de los ocasionados en hospital) y de 260.000 dólares de los AAM prevenibles; el coste anual AAM prevenibles que ocasionaron hospitalización ascendió a 3,8 millones dólares<sup>3</sup>.

En España, Otero y cols en 1996 detectaron que los EM causan un 2,2% de los ingresos urgentes en el hospital, con un coste estimado de 170 millones de pesetas. Los AAM prevenibles generaron el 66,8% de éstos (con un coste medio de 560.926 pesetas)<sup>4</sup>.

Han de establecerse sistemas sanitarios seguros, resistentes al error humano. Los errores se producen porque existen fallos en el sistema. Cuando se analiza un error, incluso el más simple, se produce como consecuencia de la concatenación de múltiples factores, tanto de los profesionales y de los procesos, como por defectos latentes o errores del sistema relacionados con la organización, procedimientos de trabajo, medios técnicos, condiciones laborales, etc.

El American Institute of Medicine, en su informe *To err is human. Building a safer health system*<sup>5</sup>, presentaba entre otras las siguientes recomendaciones para evitar errores médicos: diseño de los procesos enfocados a seguridad, evitar la confianza en la memoria, el uso de guías y procesos encadenados, la simplificación y estandarización de procesos, el trabajo en equipo, contemplar la seguridad del paciente al diseñar un proceso, posibilitar la corrección, mejorar el acceso a información en tiempo real, promover la comunicación de sucesos adversos e implantar mecanismos que permitan el aprendizaje. De este informe se deduce que los hospitales deben realizar cada vez más inversiones en tecnologías que permitan mejorar la seguridad del paciente, percibiéndose también a través de estas

recomendaciones el creciente interés de las tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a historia clínica electrónica, recogida, archivo y difusión de informes e imágenes. Asimismo, actualmente, en el entorno del medicamento, su aplicación puede ser implantada desde la selección del medicamento, la adquisición y la facturación mediante los sistemas electrónicos de emisión de datos, su almacenamiento robotizado, la prescripción asistida y las intervenciones farmacéuticas *on line*, la dispensación automatizada y el control de la administración mediante códigos de barras para la identificación del paciente y medicamento. Cada uno de ellos proporciona una serie de ventajas en términos de mejorar la eficiencia y la seguridad en el uso de los medicamentos, facilitando además las interacciones entre el equipo sanitario, los médicos, los farmacéuticos, las enfermeras y otros profesionales con el paciente.

### Las nuevas tecnologías y la seguridad del medicamento en la prescripción y dispensación

En la década de los años noventa, Leape (1995)<sup>6</sup> y Bates et al (1998)<sup>7</sup> encontraron que los EM prevenibles en el proceso del uso de los medicamentos se producían en un 56% de los casos en el momento de la prescripción, un 34% en la administración, un 6% en el momento de la transcripción por el farmacéutico, y un 4% en la dispensación; la falta de conocimiento del medicamento en la prescripción conducía a un 29% de EM y el no disponer de información relativa al paciente y a datos del laboratorio a un 18% de EM.

Hoy sabemos que los sistemas informáticos aumentan la seguridad, y por ello las nuevas tecnologías utilizadas en el proceso del uso de los medicamentos disminuyen los EM.

Así, con relación a los *errores de prescripción*, los sistemas asistidos para prescripción electrónica, interconectados con otras bases de datos de información clínica y analítica del paciente y de información de medicamentos que incluyan entre otras alertas relativas a alergias o interacciones medicamentosa clínicamente significativas, facilita que aquella sea más segura y eficiente. Bates et al<sup>7</sup> indican que los sistemas expertos son especialmente útiles para prevenir los EM, y encontraron que con un sistema asistido para la prescripción de ordenes de tratamiento (PEAO) que constaba de pocas ayudas a la prescripción, los AAM potenciales no interceptados descendieron en un 84%, y los AAM prevenibles en un 17%. También Bates et al<sup>8</sup>, realizando un análisis prospectivo para evaluar el impacto de un sistema experto de POE (prescripción electrónica, sin soporte a la decisión) en reducir el número de EM, encontraron que los errores de dosis no enviadas a la planta disminuyeron un 81%, y los EM graves no interceptados disminuyeron un 86%. Hunt et al (1998)<sup>9</sup>, en una revisión de diversos estudios publicados, concluyen que la PEAO, tanto para pacientes ingresados como ambulantes, puede mejorar el manejo clínico de dosificaciones, cuidados preventivos y otros aspectos del cuidado médico, pero que su impacto en el resultado del paciente permanece incierto. Kaushal et al<sup>10</sup> han realizado una revisión sistemática de los diversos trabajos publicados sobre el impacto de la PEAO para disminuir los EM y AAM con PEAO, consiguiéndose este resultado en todos ellos.

Los *errores de dispensación* pueden prevenirse mediante sistemas de dispensación automatizados en planta que pongan barreras a la administración de un fármaco cuya orden no está vigente; estos sistemas pueden identificar los errores de medicación que ocurren después de la prescripción ya

que, por ejemplo, la apertura reiterada de un cajón sugiere que se ha prescrito o administrado una sobredosis.

Por último, los *errores en la administración* pueden prevenirse con el uso de los sistemas inteligentes que permitan el registro de la administración mediante el uso de los códigos de barras para identificar al paciente y el medicamento administrado, así como de sistemas robotizados para control de la infusión, que pueden informar a la enfermera sobre dosis o velocidades de infusión inadecuadas<sup>11</sup>.

Un programa de gestión informatizada integral del medicamento debe permitir el control de la gestión económica y farmacoterapéutica de la información y seguimiento del paciente. Para ello debe disponer de los siguientes módulos interconexiónados: gestión económica (que permita la realización de pedidos al laboratorio proveedor, la gestión de consumos), control de almacenamiento, prescripción electrónica asistida *on line*, dispensación de medicamentos (tanto convencional por stock en planta, como dosis unitarias, sistemas automatizados de dispensación, medicamentos y pacientes de especial control, ensayos clínicos), elaboración (fórmulas magistrales, nutrición parenteral y quimioterapia), control de la administración; información de medicamentos. Este sistema debe estar conexionando otras bases de datos del hospital, fundamentalmente el Servicio de Admisión, los laboratorios, las bases de datos de información de medicamentos y las consultas externas de Atención Especializada y de Atención Primaria.

Las ventajas que dicho sistema integral de información ofrece se pueden resumir en:

- Permitir realizar una adecuada planificación sanitaria.

- Unificar la información y disponer de ella *on line*.
- Disponer resultados en tiempo real (toma de decisiones).
- Disponer del perfil del paciente.
- Mejorar la calidad asistencial.
- Análisis de costes.

Es imprescindible que cumplan con la seguridad de los datos, y de la confidencialidad (Ley Orgánica de Protección de Datos, 1999) y control de accesos por nivel de usuario.

En el presente trabajo se revisan las características, las ventajas y los inconvenientes de las nuevas tecnologías aplicadas a la prescripción electrónica asistida *on line* y a la dispensación automatizada de medicamentos.

### Prescripción electrónica asistida *on line*

En una reciente revisión, Bermejo T<sup>12</sup> señala que según la bibliografía publicada en el momento actual, los programas informáticos deben diseñarse en entornos amigables, interactivos, de fácil utilización, que permitan realizar recomendaciones relevantes en el momento de la prescripción con el objetivo de optimizarla y realizar ésta sin complicaciones. Para que puedan ayudar al clínico en la toma de decisiones sobre el tratamiento del paciente, el software debe procesar la información procedente de tres bases de datos:

- I. Datos demográficos del paciente, edad, sexo, altura y peso, historia médica, historia farmacoterapéutica (alergias y tratamiento habitual de la enfermedad), diagnósticos.
- II. Resultados de los parámetros bioquímicos y bacteriológicos más re-

levantes. Algunos fármacos necesitan modificar su régimen posológico dependiendo de la función hepática o renal, es decir, del aclaramiento de creatinina o de las enzimas hepáticas; otros requieren la monitorización de sus niveles en sangre por tener un estrecho margen terapéutico (intoxicación por digoxina en ancianos al ser tratados con las dosis habituales del adulto); en otras ocasiones los fármacos pueden tener incidencia sobre algún parámetro analítico y como consecuencia en la clínica del paciente (por ejemplo, la administración continuada de cloruro potásico oral o intravenoso en pacientes con niveles de potasio elevado en sangre). Por ello, dependiendo del resultado del parámetro analítico, se deberá modificar o no la pauta, o incluso suspender el fármaco prescrito, y estas recomendaciones deberían ser efectuadas por el programa.

III. Información farmacológica referenciada en guías de actuación o protocolos de tratamiento consensuados, basados en la evidencia científica, específicos pero flexibles, modificables y actualizados periódicamente (requisitos indispensables para facilitar la aceptación de sus recomendaciones entre los médicos). Deben ofrecer recomendaciones farmacológicas en función del diagnóstico, alertar sobre alergias del paciente a fármacos incluidos en ellos, recomendar un régimen diferente de dosificación cuando el paciente presenta insuficiencia real o insuficiencia hepática o sugerir el régimen antibiótico más apropiado en función del antibiograma.

Deben estar diseñados para prevenir EM, y por ello utilizando la información de las bases de datos indicadas han de:

Ser capaces de originar *alertas* que prevengan la aparición de efectos adversos graves para el paciente.

Facilitar información sobre *indicaciones, duración del tratamiento, efectos adversos, contraindicaciones y precauciones* del fármaco que se está prescribiendo; recordatorio de órdenes corolario. Estos aspectos han sido recomendados por diversos autores<sup>13,14</sup>.

Realizar *cálculos de dosificaciones*.

Recomendaciones de *pautas posológica*.

Proponer alternativas de *intercambio terapéutico*.

Detectar interacciones (fármaco-fármaco, alergia-fármaco, enfermedad-fármaco), monitorizándose únicamente aquellas documentadas como clínicamente significativas y que puedan tener una repercusión grave sobre el paciente (por ejemplo, alertando sobre la prescripción de penicilinas en alérgicos a betalactámicos o de beta-bloqueantes en pacientes asmáticos. Para ello deben integrar la información del paciente, o bien enlazar con otras bases de datos del hospital en las que se encuentre información del mismo referente a diagnósticos y alergias.

Realizar el *seguimiento farmacoterapéutico* del paciente.

Permitir la *comunicación* médico-farmacéutico e intervenciones farmacéuticas *on line*. La recogida de datos para facilitar este intercambio de información debe realizarse de una forma ágil y sencilla, como por ejemplo la prescripción de fármacos "de alerta" (como antihistamínicos o vitamina K) y de órdenes que supone la interrupción brusca de un medicamento, y

deberán permitir al prescriptor indicar por qué se ha producido (por una reacción adversa; porque la enfermedad se ha resuelto, por no conseguir la respuesta terapéutica esperada; por existir otras alternativas más deseables, etc.).

*Crear mapas de horarios de administración* en el paciente ingresado, al alta y externo.

*Emitir informes claros y concisos* para sustituir la orden de tratamiento escrita y la hoja de administración de enfermería.

*Calcular el número de unidades* de medicamento que hay que dispensar.

Permitir la *impresión de recetas en modelo oficial* a los pacientes al alta.

Realizar la *prescripción a la cabecera* del enfermo. El grado de aceptación es mayor si se puede realizar sobre equipos portátiles.

Estos programas deben ser fáciles de usar y han de estar integrados en el programa de gestión global del servicio de farmacia, permitiendo realizar al médico la *PEAO on line desde las unidades de hospitalización*, con posterior validación por el farmacéutico.

Por último, es esencial que sean capaces de preservar la *confidencialidad de la información*. Para ello deben contar con mecanismos que garanticen la protección de los datos, debiéndose limitar el acceso al sistema sólo al personal autorizado. Los usuarios (médicos, farmacéuticos, enfermeras) han de acceder al programa mediante contraseñas de seguridad previamente definidas que serán registradas en cada uno de los cambios que realicen (el sistema debe, por tanto, disponer de un sistema de auditoría que permita registrar elec-

trónicamente cuando los usuarios entran, cambian o suspenden algún medicamento en las OT). En España, los programas informáticos deben estar sujetos a la Ley Orgánica 15/99 de Protección de Datos de Carácter Personal.

Con su utilización se alcanzan las siguientes ventajas:

Las órdenes de tratamiento están estructuradas, son legibles e identificables en cualquier momento y circunstancia.

El sistema asistido de ayudas a la prescripción proporciona información sobre los medicamentos, facilitando además la selección de aquellos recomendados, alternativas relevantes, y el seguimiento de protocolos y los pacientes durante todo el proceso, mejorando la calidad de la atención y reduciendo costes.

Se previenen EM que pueden conducir a RAM.

La transmisión electrónica directa desde el prescriptor al Servicio de Farmacia (SF) ahorra tiempo y errores de transcripción.

Permite distribuir simultáneamente las órdenes de tratamiento (OT) a varios profesionales sanitarios.

Como inconvenientes podemos citar el rechazo y la desconfianza de los profesionales.

Recientemente Delgado O y cols<sup>15</sup> han publicado los resultados de un estudio prospectivo, secuencial y abierto, diseñado para evaluar la incidencia de los errores con prescripción electrónica frente a la prescripción manual tradicional. Se valoraron los errores de medicación, dieta y órdenes de enfermería en cuatro fases del



proceso: prescripción, transcripción-validación farmacéutica, transcripción enfermera y dispensación. Con prescripción manual se detectaron un 8,5% de errores frente al 4,38% con prescripción electrónica, lo que supuso una reducción relativa del riesgo del 48% y una reducción absoluta del riesgo de 4,12% ( $p < 0,0001$ ). Existe una disminución de los errores de transcripción/validación, transcripción de enfermería y de dispensación; en la prescripción se observó un aumento de errores de 2,1 frente a 2,4%,  $p = 0,0401$ . Estos errores eran debidos fundamentalmente a errores en el manejo del ordenador, ya que los debidos a lapsos o despistes y a falta de conocimiento o de información sobre el paciente fueron menores. Se redujeron a cero los errores debidos a interpretación incorrecta de la orden de tratamiento, uso de abreviaturas, escritura ilegible, identificación incorrecta del paciente.

### Sistemas automatizados de dispensación

Como hemos indicado anteriormente, los errores de prescripción y administración constituyen cada uno de ellos alrededor del 40% de ellos, produciéndose un 11% en la dispensación<sup>6</sup>. Por tanto, según los datos publicados por diversos autores con relación a los EM, aproximadamente el 77% de ellos se produce en las tareas que se realizan en las unidades de hospitalización. Es por tanto necesario implantar sistemas que permitan automatizar procesos.

De forma general, las ventajas de un SAD se pueden resumir en:

1. Mejorar la gestión de recursos humanos tanto del personal de enfermería de planta como de los farmacéuticos del Servicio de Farmacia (SF). Permite a la enfermera

un mayor tiempo de dedicación al cuidado del enfermo, al evitar hacer pedidos, transportar papeles y/o medicamentos. En el SF aportan mayor eficiencia en los tiempos de los facultativos farmacéuticos que pueden incrementar las actividades clínicas de soporte a la prescripción y administración de medicamentos, así como en el personal auxiliar administrativo, de enfermería, celadores y distribuidores de medicación; en España algunos autores han indicado que su aplicación al área de dispensación de medicamentos permite incrementar las unidades relativas de valor (U.R.V) de esta actividad en 45,6%, con una disminución del 23% del coste unitario/U.R.V<sup>16</sup>.

2. Se dispone de datos sobre la utilización real de los medicamentos. Asimismo, se disminuye el inventario de medicamentos en las unidades de hospitalización y en el SF. En este sentido, en España algunas experiencias señalan una disminución del 40% de las existencias inmovilizadas, disminuyendo también el consumo de medicamentos<sup>17</sup>.
3. Disminuyen los costes de almacenamiento y administrativos, reduciéndose el espacio dedicado al botiquín.
4. Permite la accesibilidad inmediata a los medicamentos por la enfermera. Shirley KL encontró que el SAD está asociado con un incremento del 31% de medicaciones que se administraban en su horario<sup>18</sup>; no se producen urgencias de distribución de dosis o de medicamentos a las unidades de hospitalización, disminuyendo el tiempo entre que el medicamento es prescrito y es administrado, permitien-

do además los cambios frecuentes de principios activos, dosis y vía de administración; también se produce una reducción de errores de medicación al no haber discrepancias entre lo prescrito y lo dispensado. Martin et al<sup>19</sup> indican que las dosis perdidas descendieron del 29 al 24%, y que tras la prescripción el tiempo de dispensación disminuyó en un 88%.

5. Se produce un incremento del 16% de las intervenciones del farmacéutico<sup>19</sup>. Albiña y cols indican que su implantación en una Unidad de Cuidados Intensivos coronarios en la cual este sistema estaba integrado con un programa informatizado de historia clínica produjo 5,67 intervenciones farmacéuticas/100 ingresos; la causa de intervención más frecuentemente realizada fue la ocasionada por un régimen posológico inadecuado<sup>20</sup>.

Su conexión con un programa de PEA y de control de la administración mediante código de barras permitirá disminuir los errores de medicación, asegurando la concordancia entre la orden de tratamiento prescrita y la medicación administrada. Oren y cols han publicado una revisión de diversos estudios (Tabla I) de los errores que se producen con un sistema tradicional de dosis unitarias y un SAD, siendo estadísticamente significativos, aunque en la actualidad de baja magnitud<sup>11</sup>.

Como *inconvenientes* debemos indicar la elevada inversión inicial, la necesidad de rediseñar los procesos logísticos entre las unidades asistenciales y el SF, el rechazo y/o desconfianza de los profesionales en los primeros días de su implantación, y por último el riesgo potencial de fallo del sistema informático que hace necesari-

Tabla 1. Estudios controlados de sistemas de dispensación automatizados.

Autor/Año	Tipo estudio	Resultados
Klein et al (1994)	Retrospectivo, antes-después	Error de dispensación del 0,65% en dosis rellenas por SAD frente al 0,64% de aquellas rellenas manualmente por técnicos.
Borel et al (1994)	Prospectivo, antes-después	Un 16,9% de error durante la administración antes de implementar SAD, frente al 10,4% después ( $p < 0,001$ ). La mayoría de los errores lo fueron en tiempo de administración.
Ray et al (1995)	Prospectivo, antes-después	Un error significativamente menor se produjo cuando se dispensaron las dosis con SAD (0,61%) frente a 0,89% del sistema tradicional ( $p = 0,04$ )
Schwarz et al (1995)	Prospectivo, antes-después	Después de implementar SAD los errores de administración en una unidad de cirugía cardiovascular descendieron de 0,0075 errores por paciente y día a 0,0058 ( $p > 0,05$ ), pero incrementaron en la unidad de cuidados intensivos coronarios (0,0051 a 0,090) ( $p > 0,05$ ).
Barker et al (1984)	Prospectivo, controlado	Errores de medicación en un sistema de dispensación experimental fueron del 10,6% frente al 15,9% en un sistema descentralizado de dosis unitaria ( $p < 0,05$ ). La mayoría de los errores fueron errores en el tiempo.
Guerrero et al (1996)	Prospectivo, antes-después	Las actividades relacionadas con la medicación del personal de enfermería descendieron de 20,7% a 18,4% después de implementar SAD en una unidad, e incrementaron de 10,8% a 11% en otra. El porcentaje del tiempo del farmacéutico dedicado a actividades clínicas se incrementó de 36,5% a 49,1% en una unidad, y de 27,9% a 35,1% en otra.
Shirley et al (1999)	Prospectivo, antes-después	Tras la implantación de SAD, las dosis administradas en el horario establecido se incrementaron en un 18% ( $p = 0,0235$ ).

rio establecer estrategias de emergencia para estas situaciones.

Su implantación permite sustituir el sistema tradicional de dispensación de medicamentos en dosis unitarias o el botiquín de medicamentos en planta; ambos son analizados seguidamente.

### Sistema de dispensación automatizado aplicado a la dispensación de medicamentos por dosis unitarias

El sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitarias (SDMDU) ha sido criticado porque muy frecuentemente se produce un retraso en suministro de las primeras dosis en las nuevas órdenes de tratamiento, y también por suministrar más dosis de las necesarias. Los SAD aplicados a SDMDU permiten que los medicamentos en planta puedan ser retirados rápida y convenientemente, con lo que se incrementa la eficiencia de la dispensación y su coste.

Si además los SAD son interconexiónados con el programa de prescripción electrónica asistida (PEA), se evita la transcripción del tratamiento, permitiendo la validación de la orden del tratamiento *on line* por el farmacéutico, a fin de prevenir o detectar problemas relacionados con los medicamentos, si los hubiese, y registrando directamente de forma informatizada la administración de los medicamentos. Las ventajas que se desprenden de este sistema son:

*Mejorar la seguridad en el uso de los medicamentos.* El farmacéutico tiene más tiempo para revisar la orden de tratamiento para detectar, identificar, prevenir y resolver los problemas relacionados con los medicamentos, disminuyéndose por tanto los errores de medicación, como ya se ha comenta-

do. Además permite *mejorar la gestión farmacoterapéutica*, proponiendo alternativas terapéuticas y manteniendo la política de formulario.

Se disminuyen los errores de dispensación, *evitándose que una vez suspendida la medicación, ésta esté en el carro de medicación* y pueda conducir a error.

Desaparece la acumulación de tareas entre la llegada de las prescripciones y la dispensación. La reposición de los SAD se puede programar y por tanto la medicación está disponible en el momento en que se necesita. Igualmente se disminuyen las dosis que no están disponibles en el carro de dosis unitarias por diferentes motivos, evitándose las interrupciones en el trabajo del personal de enfermería de planta y del SF.

*Se disminuyen los errores de administración* al no permitir retirar un medicamento no prescrito a un paciente, o fuera de horario en el que debe ser administrado (sí decide dotar al sistema de esta configuración).

*Disminuye la circulación de medicamentos*, ya que las devoluciones son mínimas, evitándose tener que colocar de nuevo la medicación, y con ello la posibilidad de ubicarla erróneamente, y generar futuros errores de dispensación.

### Sistema de dispensación automatizado frente al botiquín de planta (con o sin control de la prescripción)

El sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitarias plantea una elevada problemática en unidades donde los cambios de tratamiento son muy frecuentes, como sucede entre otras en los Servicios de Cuidados Intensivos o de Urgencias. En

ellos es muy difícil disponer de información relativa a los tratamientos farmacológicos, el control del almacenamiento de los medicamentos y del valor económico del inmovilizado de éstos, además de problemas de seguridad en su uso.

Las ventajas que la implantación de SAD permite en estas unidades frente al tradicional botiquín de planta son de tipo asistencial, de gestión y de calidad, y pueden esquematizarse en:

Permitir realizar el seguimiento de la dispensación de medicamentos de cada paciente, de los protocolos farmacoterapéuticos y de la dispensación de medicamentos de especial control.

Racionalizar el stock de medicamentos en planta, disminuyéndose el número de especialidades y unidades, así como el valor económico del inmovilizado.

Programar las reposiciones, lo que contribuye a que no se produzcan rupturas de stocks, optimizándose también los pedidos.

Controlar el almacenamiento y la conservación de los medicamentos.

Permitir el seguimiento y análisis farmacoeconómico. Se conoce la imputación del coste por paciente, y la gestión de consumos en tiempo real, lo que permite el seguimiento presupuestario, y realizar una estimación muy aproximada del presupuesto anual en medicamentos. Por último, pueden realizarse los costes por GRD, lo cual permite mejorar la gestión clínica de la farmacoterapia.

Facilitar el trabajo de enfermería en las unidades de hospitalización, disponiendo de más tiempo para las labores asistenciales.

## Conclusiones

1. La aplicación de las nuevas tecnologías a la prescripción y dispensación de medicamentos y su integración con el sistema global de gestión del medicamento permiten una mejora en la gestión clínica y farmacoterapéutica, en la gestión logística del éste y en la información sobre su uso.
2. Su implantación permite llevar a cabo una reingeniería de procesos dentro del Servicio de Farmacia y del hospital, gestionando más eficientemente los recursos humanos y materiales disponibles.
3. Se produce una mejora de la calidad asistencial al incrementar la seguridad del paciente.

## Citas bibliográficas

1. Marimón Santiago. La sanidad en la sociedad de la información. Sistemas y tecnologías de la información para la gestión y la reforma de los Servicios de Salud. Cap. 3. El papel de la información en los servicios de salud. p. 44
2. Bates DW, et al. The cost of adverse drug events in hospitalized patients. *JAMA*. 1997;277:307-11.
3. Senst BL, et al. Practical approach to determining costs and frequency of adverse drug events in a health care network. *Am J Health-Syst-Pharm*. 2001;58:1126-32.
4. Otero MJ, Bajo A, Morán D, et al. Economic study of presentable adverse drug events in an emergency department. 59 th International Congress of FIP, 5-10 September 1999.
5. American Institute of Medicine. To err is human. Building a safer health system. Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan, and Molla S. Donaldson, eds. Committee on Quality of Health Care

- in America, Institute of Medicine. 1999.
6. Leape LL, Bates DW, Cullen DJ, et al. Systems analysis of adverse drug events. *JAMA*. 1995;274: 35-43.
  7. Bates DW, Leape LL, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Teich JM, et al. Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA*. 1998;280:1311-16.
  8. Bates DW, Teich JM, Lee J, Seger D, Kuperman GJ, Ma' Luf N, et al. The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. *J Am Inform Assoc*. 1999;6:313-21.
  9. Hunt DL, Haynes RB, Hanna SE, Smith K. Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA*. 1998;280:1339-46.
  10. Kaushal R, Shojania K, Bates D. Effects of computerized physician order entry and clinical decision support systems on medication safety. *Arch Inter Med*. 2003;163:1409-16.
  11. Oren E, Shaffer E, Guglielmo. Impact of emerging technologies on medication errors and adverse drug events. *Am J Health Syst Pharm*. 2003;60(15):1447-58.
  12. Bermejo T. La prescripción informática e informada. *El farmacéutico hospital*. 2004;(159):6-16.
  13. Linnarsson R. Drug interactions in primary health care. A retrospective database study and its implications for the design of a computerized decision support system. *Scand J Prim Health Care*. 1993;11 (3):181-6.
  14. Soumerai S, Lipton HL. Computer-based drug utilization review: risk, benefit or boondoggle? *N Engl J Med*. 1995;332:1641-4.
  15. Delgado Sánchez O, Escriva Torralba A, Villanova Bolto M, y cols. Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual. *Farm Hosp*. 2005; 29:228-235.
  16. Poveda JL, García Gómez C, Valladolid A, y cols. Análisis de la evolución de un Servicio de Farmacias a través del sistema de unidades relativas de valor. *Farm Hosp*. 2004;28(5) 321-26.
  17. Durán S, Carreras MJ, Campany D, y cols. Experiencia con un sistema automatizado de dispensación: impacto sobre la calidad y los costes. *El farmacéutico hospital*. 1999;121:36-40.
  18. Shirley K. Effect o fan automated dispensing system on medication administration time. *Am J Health Syst Pharm*. 1999;56:1542-45.
  19. Dean ME, Burges NG, Doecke C. Evaluation of an automated drug distribution system in an Australian teaching hospital. Part 2 Outcomes. *The Australian Journal of Hospital Pharmacy*. 2000;30(4):165-9.
  20. Albiña MS, Calvin M, Vázquez S, y cols. Integración de un sistema de dispensación automatizada con la historia clínica informatizada de una UCI: experiencia del primer año. XLVII Congreso Nacional de la SEFH. Barcelona 2002.

# ***La gestión del dolor en un hospital de agudos***

Ayuso D\*, Morán D\*, Martínez J\*, Ruiz B\*, Gómez P\*, Cárceles F\*\*  
*Dirección de Enfermería\*. Director Gerente\*\**  
*Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander*

## **Resumen**

El dolor es un problema prevalente en los hospitales de agudos; aparece en más del 40% de los pacientes ingresados. No existe una valoración del dolor de forma sistematizada y, como norma, se trata el dolor fundamentalmente a demanda de los pacientes.

Nos marcamos como objetivo establecer un nuevo procedimiento de valoración del dolor, utilizando la escala visual analógica, y ver los resultados en su utilización. Se efectuó el procedimiento de valoración del dolor, modificando la gráfica de registro de constantes, introduciendo la valoración del dolor como quinta constante. El dolor se valoraba al ingreso y cada ocho horas en caso de que existiera y se inició el pilotaje en tres unidades de enfermería del hospital.

Se realizó la valoración del dolor al 89% de los pacientes ingresados, de los cuales el 41% manifestó tener dolor y la satisfacción del paciente con la evaluación de su dolor fue muy positiva.

La introducción de la valoración del dolor de forma sistematizada con el nuevo procedimiento de actuación es un parámetro de calidad indiscutible para alcanzar la minimización del dolor en el hospital. Nos planteamos extender esta medida a todas las unidades del hospital, para valorar el dolor a todo paciente ingresado en hospitalización.

*Palabras clave:* Gestión del dolor, Valoración del dolor.

## **Management of pain in acute hospitals**

### **Abstract**

Pain is a prevalent problem in acute hospitals and it appears in more than 40% of the patients. There is not a systematic valuation of pain and usually pain is treated at patient's request.

Our objective was to set up a new method for valoring pain using analogue visual scale, and to look into results using such scale.

In order to valuate pain, authors modified register graphic of vital signs, introducing valuation of pain as 5<sup>th</sup> sign.

Pain was valuated on admission and eight hourly in case it persisted. Pilot project was initiated in three nurse units in the hospital.

Pain was valorated in 89% of hospitalized patients; 41% out of those declared to feel pain, and valuation of pain had a positive effect on them.

Introducing valuation of pain in a systematic way with the new method of action, is a parameter of unquestionable quality to minimize pain in hospitalized patients.

Our objective now is to apply this process in every hospital unit in order to evaluate pain in all our patients.

**Key words:** Management of pain, Valoration of pain.

## Introducción

El dolor es un problema prevalente en los hospitales de agudos; aparece en más del 40% de los pacientes ingresados y entre el 35-50% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente experimentan dolor postoperatorio<sup>1,2</sup>. No existe una valoración del dolor de forma sistematizada y, como norma, se trata el dolor fundamentalmente a demanda de los pacientes.

El dolor es una experiencia personal y existe siempre que la persona dice que lo tiene. Es una vivencia emocional desagradable, asociada a un daño real o posible de algún tejido y que se expresa en función de los daños que puede causar.

Hay dos tipos de escalas para medir el grado de dolor: las denominadas subjetivas y las objetivas.

Las subjetivas son aquellas en las que el sujeto identifica su dolor y son las más fiables. En este grupo está la escala facial o de Wong-Baker; se utiliza

con pacientes pediátricos de tres a cinco años, y es una escala que incorpora seis caras, alegre valor 0, muy triste y con llanto 5. Otro tipo dentro de las subjetivas es la de valores numéricos, que puntúa de 0 a 10, se utiliza con niños de cinco a doce años. Y la última de las subjetivas es la escala visual analógica (EVA) sin valor numérico; es similar a una regla con dos extremos, en uno marca ausencia de dolor y en el extremo contrario aparece el máximo dolor, que se utiliza a partir de los doce años y fundamentalmente en adultos.

En las denominadas objetivas será un observador quien puntúe el dolor, según escalas diseñadas para ese efecto. En estas últimas están la escala CRIES, que se utiliza en neonatos, y la escala BROADMAN desde un mes hasta tres años; ambas miden parámetros fisiológicos y de comportamiento, que se traducen en una puntuación numérica.

En los últimos años han proliferado las unidades de dolor agudo postoperatorio, diseñando protocolos indi-

vidualizados de analgesia. Pero no hemos encontrado publicadas experiencias que tengan un planteamiento global de monitorizar y tratar el dolor desde el ingreso del paciente en el hospital, para objetivar el dolor y, por otro lado, comprobar la eficacia de la analgesia administrada.

La primera norma para la American Pain Society Quality of Care Committee es reconocer y tratar el dolor lo más rápidamente posible.

El hospital libre de dolor es uno de los objetivos prioritarios de los programas de calidad. Para conseguirlo es imprescindible un óptimo manejo, desde una perspectiva multidisciplinar, con el fin de conseguir su ausencia o mínima presencia. Evitar el dolor tiene una doble vertiente que hay que tener en cuenta: por un lado, el minimizar las complicaciones médicas derivadas del dolor y, por otro lado, des-

de una perspectiva de la ética asistencial, que supone no dejar padecer, pudiendo evitarlo, a un paciente<sup>3</sup>.

Nos marcamos como primer paso para alcanzar este objetivo establecer un nuevo procedimiento de valoración del dolor, para aplicarlo a todo paciente ingresado en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, con la finalidad de aproximarnos a ser un hospital sin dolor, tal y como plantea la Organización Mundial de la Salud.

### Material y métodos

En la comisión de cuidados del hospital se decidió, como línea de mejora de la calidad asistencial, la monitorización del dolor como quinta constante a todos los pacientes ingresados; para ello se decidió modificar la gráfica de enfermería del hospital (fig. 1) y realizar un procedimiento de valo-

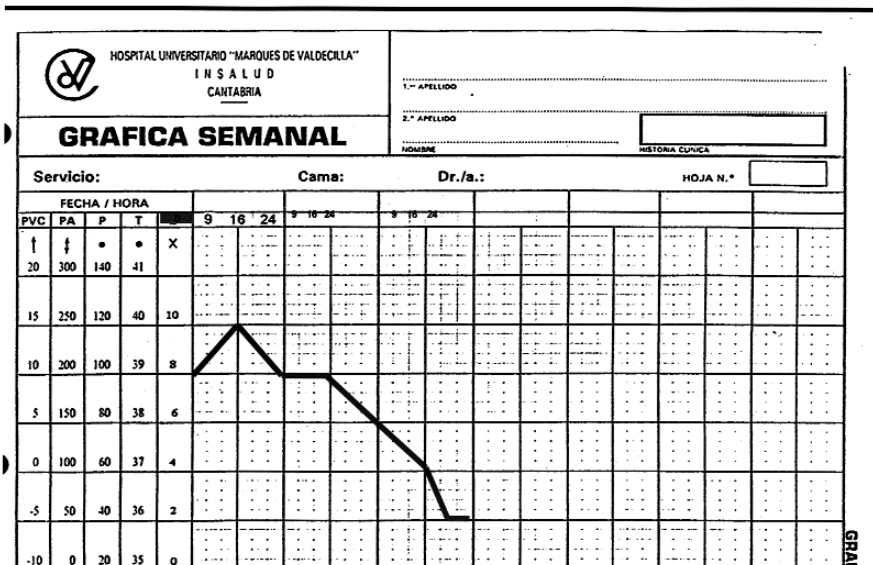


Fig. 1. Gráfica de enfermería.



ración del dolor (fig. 2). El procedimiento se realizó utilizando el nuevo formato aprobado en la comisión de cuidados, tomando como referencia el modelo ISO 9001-2000.

Para la valoración del dolor decidimos aplicar la EVA, que convierte variables cualitativas, como la percepción del dolor por el propio paciente, en variables cuantitativas (escala numérica de 0 a 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 máximo dolor) que pueden darnos idea de la intensidad de dolor que el paciente manifiesta tener y, por tanto, de la analgesia necesaria, ya que es un instrumento validado clínicamente<sup>4,5</sup>. La escala se presenta al paciente por la cara que no tiene valor numéri-

co, en un extremo aparece ausencia de dolor y en el otro extremo máximo dolor, y el paciente con un dispositivo móvil, sitúa su sensación de dolor entre ambos extremos. Por la parte de atrás, que no se enseña al paciente, se traduce la percepción del dolor del paciente a un valor numérico, que es el que registra la enfermera en la gráfica.

Se ha considerado como criterio de dolor controlado presentar una puntuación de 4 por debajo en la escala, ya que es un estándar aceptado en la bibliografía consultada<sup>5,6</sup>.

Como responsables del procedimiento están el grupo de trabajo del con-

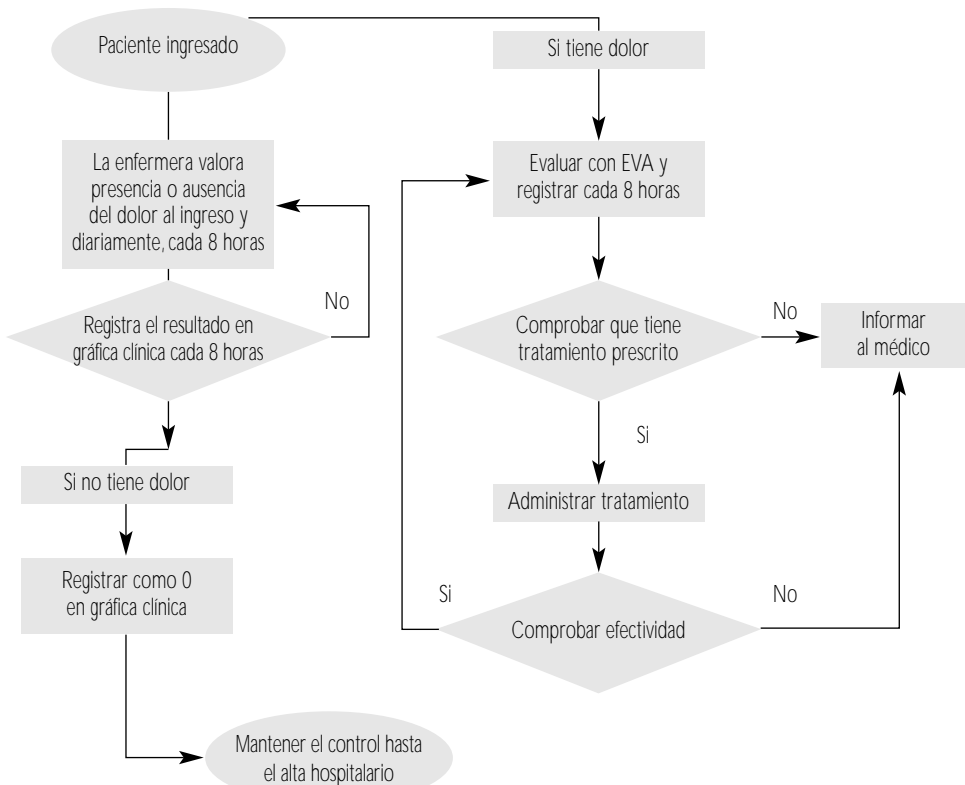


Fig. 2. Flujograma valoración del dolor.

trol del dolor, el jefe de Servicio de Anestesiología y la unidad del dolor, la comisión de cuidados y la Dirección de Gerencia, con un enfoque multidisciplinar.

El dolor se monitoriza desde el ingreso del paciente, en el momento del control de las constantes vitales, y en caso de que exista se evalúa cada ocho horas y, si no, diariamente. Se registrará en la gráfica clínica, en la columna del dolor, en color verde la puntuación obtenida tras la valoración del paciente. En las observaciones de enfermería se anotará la descripción o características del dolor, la respuesta al tratamiento y en el registro de tratamientos se anotará la medicación pautada y administrada.

Se realizó una sesión general de enfermería en el hospital para explicar el proyecto a todos los profesionales y conseguir concienciar y motivar en esta nueva iniciativa.

Inicialmente nos planteamos realizar un estudio piloto en tres unidades de hospitalización de adultos, con especialidades quirúrgicas, durante un período de tres meses, de octubre a diciembre de 2004, para posteriormente, en función de los resultados, extenderlo al resto del hospital.

Como variables de estudio analizamos la adhesión al nuevo procedimiento, el total de pacientes con valoración del dolor y la opinión en el uso de la herramienta de pacientes y profesionales, cumplimentando una breve encuesta con respuestas tipo Likert, en la que preguntábamos al paciente si entendía el sistema que utilizábamos para medir el dolor o si era útil la medición que hacemos del dolor. En otra breve encuesta entregada a las enfermeras, les preguntábamos si el paciente entendía las instrucciones dadas sobre el uso de la

EVA, y si creía que la EVA servía para cuantificar el dolor del paciente de forma objetiva.

Se analizaron porcentualmente los datos obtenidos.

## Resultados

Se realizó la valoración del dolor al 89% de pacientes ingresados, utilizando el nuevo protocolo, que supuso un total de 1.544 pacientes valorados.

En las unidades de estudio el 41% de los pacientes presentaron dolor en algún momento de su estancia en el hospital.

El tratamiento del dolor es muy dispar, dependiendo del criterio del especialista encargado del paciente.

Los resultados de la encuesta a pacientes fueron que el 85% de los pacientes entendía el sistema que utilizamos para valorar el dolor y el 70% de los mismos consideraba útil la medición que hacíamos del dolor.

En la encuesta a enfermeros, el 43% contestó que el paciente entendía bien las instrucciones dadas sobre el uso de la escala, y el 50% regular. El 34% creía que la escala servía para cuantificar bien el dolor y el 49% que servía regular.

## Discusión

Existen distintos estudios publicados de la valoración del dolor posquirúrgico<sup>4</sup>; sin embargo, no hemos encontrado publicadas experiencias de valoración del dolor sistematizada en todo paciente ingresado en un hospital de agudos. Consideramos fundamental el abordaje del dolor con un enfo-

que más global y más allá del dolor posquirúrgico, y por tanto la iniciativa que nos planteamos es innovadora y un reto.

La medición sistemática del dolor como quinta constante es algo difícil pero posible; al registrarlo, aun cuando el valor sea cero, tendremos una información completa del estado de confort del paciente y su evolución.

La presencia de dolor en los pacientes ingresados en nuestro estudio coincide con los datos publicados en la literatura<sup>1,2</sup>, y es un problema frecuente.

Nuestros resultados son similares a los de otros estudios en lo relacionado con el uso de la escala visual analógica<sup>7</sup>; los profesionales de enfermería inicialmente son un poco reacios al uso de la herramienta considerando fundamentalmente como regular su uso para cuantificar el dolor, mientras que la mayoría de pacientes la consideran útil. En cuanto a entendimiento, el porcentaje de profesionales que dice que el paciente entiende bien la escala es bajo, mientras que la mayor parte de los pacientes dice que la entienden bien o muy bien.

Nos encontramos con una importante discrepancia, ya que la satisfacción real del paciente con el uso de la herramienta es muy distinta a la apreciación de los profesionales.

Debemos reflexionar, teniendo claro que el dolor es una experiencia subjetiva, sin instrumentos de medida objetivos para adultos. Es el paciente quien se constituye en autoridad sobre su dolor; por tanto, entendemos que su manifestación sobre éste es la medida más fiable.

Nos planteamos como necesario el

diseño que una vía clínica de tratamiento del dolor, coordinando los servicios de anestesia, las especialidades médicas y enfermería, para tener un abordaje reglado con pauta de analgesia, que garantice el control correcto del dolor<sup>8</sup>, ya que consideramos que supondría una mejora en la asistencia sanitaria, una disminución de la variabilidad en el tratamiento, un aumento de la coordinación entre servicios, una disminución de la comorbilidad y un incremento de la satisfacción del paciente.

Al igual que otros autores<sup>8</sup>, consideramos la formación continuada como un factor fundamental para lograr el control del dolor agudo, ya que permitirá un cambio de actitudes y comportamientos, sensibilizando a los profesionales y concienciando de la necesidad de abordar seriamente este problema.

El hecho de comenzar a evaluar el dolor de forma sistematizada va a permitir conocer de forma real la relevancia del tema. Entendemos que la puesta en marcha del nuevo procedimiento de monitorización del dolor apuesta por incrementar el interés de nuestros profesionales hacia el dolor, pero que es necesario completarlo con la elaboración de una vía clínica específica, y con formación específica de cómo tratar el dolor de una forma efectiva.

Todo lo anterior, unido a proporcionar una adecuada información al paciente para disminuir su angustia, así como establecer criterios de actuación y determinar estándares de calidad, son parte esencial para un nuevo abordaje de la asistencia sanitaria del dolor.

Como conclusiones destacamos que el enfermo es la máxima autoridad en cuanto a la evaluación de su dolor,

que debemos monitorizar el dolor de forma sistemática y, basándonos en nuestros resultados, decidimos en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla extender la monitorización del dolor a todas las unidades del hospital, realizándola desde el ingreso del paciente.

Consideramos un parámetro de calidad indiscutible el hecho de que nuestros pacientes no sufran dolor. Como gestores sanitarios debemos involucrarnos para conseguir que la preocupación por este tema se potencie, transmitiendo a los profesionales asistenciales su importancia y logrando su implicación.

### Citas bibliográficas

1. Warfield CA, Kahn CH. Acute pain management. Programs in US hospitals and experiences and attitudes among US adults. *Anesthesiology*. 1995;83:1090-4.
2. McQuay H, Moore A, Douglas J. Fortnightly review: treating acute pain in hospital. *BMJ*. 1997;314:1531-5.
3. Baños JE, Soler E. Algunas consideraciones bioéticas sobre el tratamiento del dolor. *Dolor*. 2001;16:193-8.
4. Puig MM, Montes A, Marrugat J. Management of postoperative pain in Spain. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2001;45:465-70.
5. American Pain Society Quality of Care Committee. Quality improvement guidelines for the treatment of acute pain and cancer pain. *JAMA*. 1995;274:1874-80.
6. The Royal College of Anaesthetists. Raising the standards: acute pain services. London: 2000.
7. Gali J, Puig C, Carrasco G, Roure C, Andreu C. Experiencia en el tratamiento multidisciplinar del dolor agudo postoperatorio. *Rev Calidad Asistencial*. 2004;19(5):296-303.
8. Valentín López B, García Caballero J, Muñoz Ramón JM, Royo Peiró C, Aparicio Grande P, Criado Jiménez A. Desarrollo de una vía clínica del dolor agudo postoperatorio. *Rev Calidad Asistencial*. 2002;17(8):600-8.



# **Transporte robotizado en el Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín**

Pérez Rodríguez JR, Lemes Bonilla JM  
Servicio de Mantenimiento y Electromedicina  
Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín  
jperrodx@gobiernodecanarias.org

## **Resumen**

El Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín dispone de un sistema de transporte robotizado para el traslado interno de las mercancías de los servicios generales a los servicios asistenciales. Este transporte está formado por ocho robots, dirigidos por un sistema informático central, que organiza el trabajo de éstos.

En este artículo se exponen el funcionamiento de este sistema, sus características, sus componentes, los servicios origen y destino del transporte, las redes de comunicación, el mantenimiento y las ventajas que está aportando al hospital el disponer de un sistema de transporte interno como éste.

*Palabras clave:* Transporte robotizado, Robots, Carros contenedores, Proveedores internos, Servicios destino.

## **Automatic transport in Dr's Negrin University Hospital**

### **Abstract**

Doctor Negrin University Hospital has an automatic transport system for internal ware moovings from general departments to clinical ones. This transport is made through eight robots managed with a central computer system that organices work.

This paper exposes how this system works, its characteristics and pieces, origin and final transport departments, communication nets, manteinance and all adventages on this kind of internal transport system.

*Key words:* Automatic transport, Robots, Removal van, Internal suppliers, Final departments.

El Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín es el de referencia para el área norte de la isla de Gran Canaria. Se encuentra emplazado en la salida Norte de Las Palmas de Gran Canaria, dispone de 704 camas de hospitalización, 43 camas de Hospital de Día, 20 quirófanos, área de consultas externas con 86 despachos y un equipo humano formado por más de 2.000 trabajadores.

Es un edificio de 195.000 m<sup>2</sup> construidos, con pasillos de 300 metros de largo y ocho niveles de edificación. Está distribuido en tres bloques principales: el bloque norte, donde está la hospitalización; el bloque central con los quirófanos, UMI, laboratorios, etc.; y el bloque sur, con las consultas externas y urgencias.

En cada uno de estos bloques existen dos grupos de ascensores dobles exclusivos para el transporte robotizado. Por cada par de ascensores, uno de ellos es para la subida de los robots y otro para las bajadas; de esta forma se agiliza el transporte.

### ¿Por qué transporte robotizado?

Estas características constructivas producen los siguientes condicionantes:

- Los recorridos que hay que realizar para transportar cualquier tipo de mercancía de los servicios centra-



les situados, por ejemplo, en el nivel -1 al nivel + 6 de hospitalización pueden ser de varios kilómetros.

- Los pesos que se van a transportar, puesto que los contenedores pueden llegar a pesar 500 kg, y los volúmenes que pueden llegar a ocupar estas mercancías; es decir, la cantidad de carros que se deberían mover a través del hospital para poder trasladar toda esta cantidad de mercancía desde los servicios generales hasta las plantas de hospitalización y servicios centrales.
- A estas distancias que hay que recorrer hay que añadirles los problemas de circulación interna que producirían estos carros atravesando los pasillos y utilizando los ascensores.
- La necesidad de personal para realizar todos estos transportes de carros desde los servicios origen hasta los destinos en planta y servicios centrales.

Todos estos problemas se ven solucionados con la implantación del transporte robotizado, que utiliza ascensores independientes respecto a los del personal y usuarios del hospital y pasillos por donde sólo circulan los contenedores y el personal de los servicios de la zona, nunca pacientes. También con esta implantación se mejora la organización interna de los servicios y hospitalizaciones, debido a la puntualidad y exactitud en la llegada de todos los suministros.

### Características del sistema de transporte robotizado

Es un sistema automático de transporte por medio de robots que trasla-

dan los carros contenedores desde los servicios generales de gestión hacia las hospitalizaciones y servicios centrales asistenciales.

Los robots recorren unos circuitos definidos en el sistema informático, por los pasillos de los niveles -1 y +2., donde se encuentran los servicios orígenes del transporte, hacia los servicios destino en todo el hospital.

Existen seis grupos de dos ascensores de uso específico para el transporte robotizado, un ascensor para subir el robot y otro para bajar

Es un sistema de vehículos de guiado automático sin conductor; a este guiado automático se le llama navegación magnética.

Para la comunicación continua y fluida entre los robots y el sistema informático de gestión, éstos disponen de una comunicación por radiomodens.



En los pasillos por donde circulan los robots se ha dispuesto una señalización de seguridad para informar a los usuarios de que están en zona de circulación de robots.

### Navegación magnética

En el sistema informático central están definidos los circuitos por donde van a circular los robots. Estos recorridos son guiados por unos





imanes colocados en el suelo con una distancia determinada entre ellos. El robot va midiendo esta distancia y comunicándose continuamente al ordenador central, para confirmarle que va por el camino correcto. Si la distancia que mide el robot no coincide con la que tiene el sistema informático, el robot se para e indica al ordenador que ha perdido la ruta.

### Características de los robots

El robot de transporte es un vehículo con plataforma elevadora, con ejecución de tres ruedas, con marcha automática adelante y atrás, desarrollado para toma y entrega automática de la carga.

Robot diseñado para coger el carro contenedor por debajo, por medio de un sistema de elevación, para su transporte a destino.

Dispositivos de seguridad para pararse cuando encuentra un obstáculo en su recorrido.

Fuente de alimentación por medio de cuatro baterías de plomo que dan la potencia al robot para realizar su trabajo.

Lector de etiquetas de códigos de barras en la parte central del robot



para leer los códigos de la parte baja de los carros contenedores.

Dispone de un panel de mando para servicio e información del personal de mantenimiento del sistema.

El robot comunica continuamente al ordenador central, por medio de su radiofrecuencia, que va por el camino correcto. Esta red de radiofrecuencia da cobertura a todos los pasillos y vestíbulos de ascensores por donde transcurren los recorridos de los robots.

### Descripción del sistema de transporte robotizado

El sistema de transporte robotizado dispone de una programación horaria de suministro de carros limpios o llenos desde los servicios origen y de recogida de carros sucios o vacíos de las hospitalizaciones o servicios centrales. En estas franjas horarias existen prioridades de unos servicios sobre otros.

Cuando llega la hora programada en el cronograma de trabajo del transporte robotizado, los robots salen de la sala de cambio de baterías hacia el servicio origen, por ejemplo cocina, e inician la circulación por el nivel -1 hasta la zona limpia del servicio de cocina.

Cuando llegan a las cercanías de este servicio, el sistema les abre las puertas y entran a recoger los carros. A su vez el personal de cocina ha estado emplatando las ingesta de los pacientes y colocando las bandejas dentro de los contenedores. Los pinches sacan los carros de la zona de emplatado y los colocan en las guías, a la vez que teclean, en el panel de control, los datos del carro.

Con esto realizado, el robot se mete debajo del contenedor y lee el código

de barras que tiene dispuesto en su parte inferior. Este código de barras representa para el sistema un número, a su vez el ordenador lo transforma en un servicio origen, en este caso cocina, y un destino, como puede ser hospitalización A 4 derecha, a donde el robot lo trasladará.

A la vez que lee el código, eleva con su estructura el contenedor para poder trasladarlo sin rozar el suelo. Abre las puertas de la cocina y circula por el nivel -1 hacia el ascensor que lo traslada a la planta de hospitalización.

Al llegar a las cercanías del elevador, el sistema le indica al ascensor que baje a la planta -1 y se quede esperando con la puerta abierta. El robot entra en el ascensor a la vez que el ordenador le informa al ascensor que suba el robot a la planta cuarta y abra las puertas.

Cuando llega a la planta, sale el robot y deja en su estación el carro volviendo a bajar por el ascensor contrario al de subida. En ese momento se activa una señal luminosa en el control de enfermería para avisar de la llegada del carro.

El personal de planta lo recoge y distribuye entre los pacientes las bandejas de comida. Terminadas las comidas, el mismo personal las retira y coloca en los contenedores, que a su vez coloca en las guías.

De esta forma, el ordenador detecta el carro y manda un robot a buscarlo, lo recoge de la misma forma que antes y lo traslada a la zona sucia de cocina, donde su personal retirará el carro y sacará las bandejas sucias para limpiarlas.

El sistema continúa hasta terminar con todos los transportes, en este caso de cocina.



### Datos técnicos de los robots

El robot tiene un tamaño de 2 metros por 60 centímetros de ancho y 33 de alto, su peso es de 450 kg y puede llegar a cargar contenedores de 500 kg de peso, es decir, pueden circular con un peso total de una tonelada. Se alimenta eléctricamente por medio de cuatro baterías de 24 voltios y 169 amperios hora de intensidad. El motor que lo mueve funciona a 24 voltios con una potencia de 500 vatios. El robot circula a una velocidad en línea recta de 1 metro por segundo y en curva o marcha atrás circula a baja velocidad, es decir, a 0,3 metros por segundo. El equipo de presión para elevar los carros proporciona una presión de trabajo de 160 bares.

### Sistemas de seguridad robots

Los sistemas de seguridad que llevan instalados los robots se componen de cuatro elementos:

*Scanner-láser:* montado en la parte delantera del robot para detectar objetos cuando circula a la máxima velocidad (1 m/s). En este caso, el robot pasa a 0,3 m/s (velocidad lenta) y en el caso de que dicho obstáculo no desaparezca, el robot se para. Una vez desaparecido el obstáculo, el robot sigue su camino.



*Listones de seguridad (bumper):* montados en la parte delantera y trasera del robot para detectar objetos a baja velocidad (0,3 m/s) en marcha adelante, atrás y en curvas. Cuando se contacta con algún obstáculo, el listón se deforma y actúa inmediatamente la parada de emergencia. Hasta que no se retire dicho obstáculo, no volverá a arrancar el robot.

*Pulsadores de emergencia:* hay cuatro pulsadores de emergencia (tipo zetas), uno en cada esquina del robot, para ser activados y detener inmediatamente el robot en caso de emergencia. Se desbloquean manualmente.

*Señalización:* dispone de cuatro lámparas de señalización (tipo intermitentes), una en cada esquina; lucen intermitentemente las cuatro cuando actúa una seguridad. También se encienden las dos del lado hacia donde vaya a girar el robot.

### Carros contenedores

Los carros contenedores son los elementos que se van a transportar por los robots del sistema de transporte robotizado.

El carro contenedor tiene cuatro ruedas. Dos de ellas son móviles con trinquete para bloqueo, y las otras dos fijas, para facilitar la maniobrabilidad

por parte del personal de los servicios.

Construcción sólida de la parte inferior del contenedor que permita levantarlo por el marco de elevación del robot, cuya longitud es más corta que la del carro contenedor.

El espacio libre disponible para permitir la entrada del robot debajo del carro contenedor debe de ser de: alto: 350 mm y ancho: 660 mm. Este espacio libre debe abarcar toda la longitud del contenedor sin obstáculo alguno.

Todos los carros contenedores deben incorporar en su cara anterior y posterior las etiquetas con el número de identificación del carro, que coincidirá con el del código de barras.

Disposición de una etiqueta intercambiable, que indique origen y el destino que se le ha dado a dicho carro contenedor.

Cada uno de los carros dispone en su parte inferior de una etiqueta identificativa codificada en código de barras. Su función es la identificación de cada uno de los carros contenedores por parte del sistema, con un servicio de origen y destino.



## Proveedores internos

Los proveedores internos son los que tienen las estaciones de origen en el sistema de transporte robotizado. Estos proveedores internos tienen estaciones de recogida de carros limpios o llenos y estaciones de entrega de carros sucios o vacíos, a las cuales llegan los robots.

Estos servicios origen o proveedores internos son los siguientes:

*Cocina:* situado en el nivel -1, suministra las cuatro comidas para pacientes (desayuno, almuerzo, merienda y cena). Realiza estos cuatro transportes en horario de 8, 12:30, 17 y 20 horas, durante todo el día. Se transportan 27 contenedores desde este servicio a las plantas de hospitalización y servicios centrales (Urgencias, UMI, Diálisis, Hospital de Día, etc.), con 5.600 ingestas por día. Estos carros realizan una media de 64,2 kilómetros diarios.

*Lencería:* situado en el nivel -1, suministra ropa limpia a las plantas de hospitalización y servicios a primera hora

de la mañana en dos franjas horarias, de 6 a 8 y de 8,30 a 9,30 horas. La ropa sucia vuelve a través del transporte neumático de ropa sucia, que tiene la tolva de descarga en el propio servicio de Lencería. Se transportan 107 contenedores desde este proveedor interno a todos los servicios del hospital; estos carros realizan una media de 15,8 kilómetros diarios.

*Almacén de suministro:* situado en el nivel -1, suministra material fungible general y papelería a las plantas de hospitalización y servicios durante la noche y madrugada, de 24 a 4:30 horas de la mañana. Se transportan 43 contenedores desde el almacén a todos los servicios del hospital, con mercancías que pueden llegar a pesar 400 kg. Estos carros realizan una media de 14,6 kilómetros diarios.

*Farmacia:* situado en el nivel +2, suministra stock diario y semanal de material farmacéutico durante la mañana, en horario de 10:30 a 12:30, y unidosis de medicamentos por la tarde, desde las 15:30 hasta las 17 horas. Se transportan 19 contenedores desde este

# PROVEEDORES INTERNOS

COCINA NIVEL -1 COMIDA DE PACIENTES

LENCERÍA NIVEL -1 ROPA LIMPIA

ALMACÉN NIVEL -1 PAPELERÍA Y FUNGIBLE

FARMACIA NIVEL +2 STOCKS Y UNIDOSIS

ARCHIVO NIVEL +2 HISTORIAS CLÍNICAS

servicio a las plantas de hospitalización y servicios centrales (Urgencias, Diálisis, Hospital de Día, UMI, etc.). Estos carros realizan una media de 13,2 kilómetros diarios.

*Archivo de historias clínicas:* situado en el nivel +2, suministra carpetas de historias clínicas durante la tarde en dos franjas horarias: desde las 15 a las 16 horas la subida con los contenedores con las historias clínicas del día siguiente y desde las 18 a las 20 horas la bajada con las historias clínicas ya utilizadas este día. Se trasladan 24 contenedores desde este servicio a las cuatro áreas de consultas externas y se transportan 1.700 historias clínicas diarias. Estos carros realizan una media de 4 kilómetros diarios.

### Clientes de planta

Los clientes de planta es el destino donde los robots han de depositar los carros con suministros limpios y recoger los carros vacíos, sucios o con los suministros sobrantes del día anterior.

Existen 34 vestíbulos de destino del transporte robotizado en todo el edificio. Estos vestíbulos están situados frente a los ascensores montacargas dobles que se utilizan para trasladar los robots; uno de los ascensores es para subir y el otro para bajar.

La distribución de estos ascensores es en las zonas intermedias de las hospitalizaciones, en el pasillo I (entre hospitalización y servicios centrales) y el pasillo C (entre servicios centrales y CCEE-Urgencias).

Cada uno de estos vestíbulos tiene estaciones de carga y descarga de los robots, con detectores de presencia, en el techo de la sala, para los contenedores y guías en el suelo para colocar los carros.

### Instalaciones de comunicación

Existen dos redes de comunicación distribuidas por todo el edificio que sirven de apoyo al sistema de transporte robotizado. Éstas son:

*Red de comunicaciones Profibus:* es una red con cable bipolar, en forma de anillo, que conecta entre sí y con el ordenador del sistema los paneles de operaciones de los servicios origen, todas las señales luminosas del sistema, los detectores de presencia de las plazas de carga y descarga, las puertas automáticas de cocina, etc.

*Red de radiofrecuencia Ethernet:* es una red de comunicaciones por radiofrecuencia entre el ordenador del sistema y los ocho robots. Está formado por 11 antenas estáticas distribuidas por todo el edificio y ocho radiomódems situados en los robots.

### Programa informático de gestión

El sistema informático de gestión es el que dirige, controla y vigila todas las órdenes del transporte robotizado.

Administra todos los pedidos de los servicios origen y destino.

Regula y supervisa el tráfico de los robots en los circuitos definidos para el paso de éstos.

Se dispondrá de varias ventanas para controlar y manejar el sistema informático de gestión, como son: estadísticas, rutas, etc.

### Programa de mantenimiento

Para garantizar la seguridad y la capacidad de funcionamiento del transporte robotizado, es necesario realizar al sistema y a los robots el programa

de mantenimiento definido por el constructor de los equipos.

Este programa de mantenimiento se compone de cuatro tipos:

Mantenimiento diario de los sistemas de seguridad de todos los robots, para garantizar que no se produzcan incidencias entre los robots y las personas que puedan circular alrededor de ellos.

Revisiones quincenales de cada uno de los robots para controlar las partes esenciales de este equipo y mantener la continuidad del servicio.

Revisiones trimestrales profundas, con parada del robot durante un corto período de tiempo, comprobando el funcionamiento efectivo de todos los componentes de cada uno de los robots.

Una revisión anual de todo el sistema de comunicaciones entre el ordena-

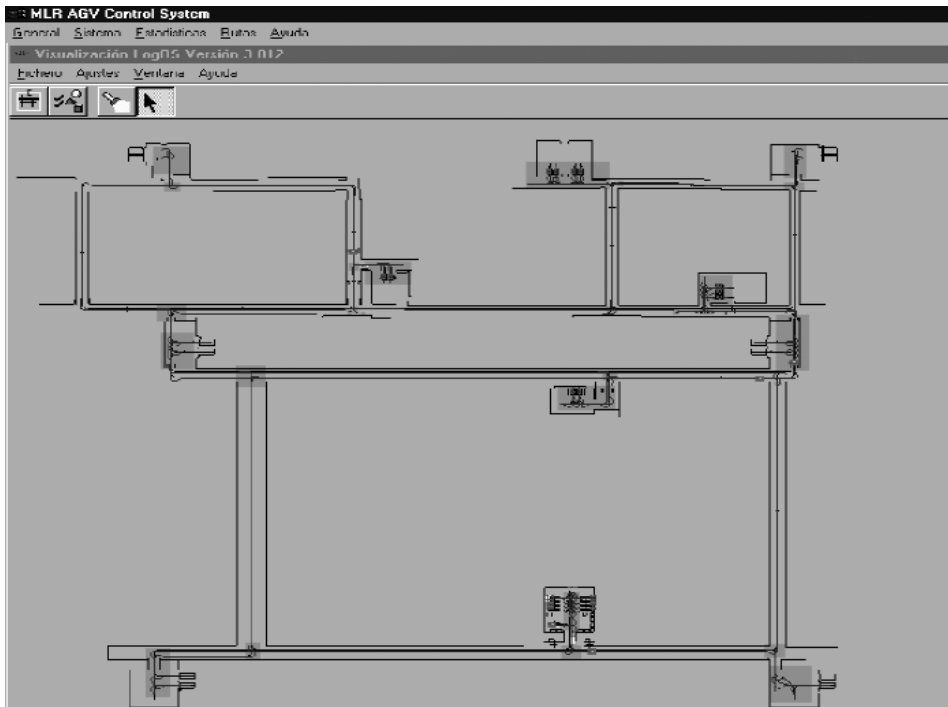
dor y los robots, por parte de la empresa de estos equipos, con el fin de garantizar la continuidad del servicio durante el año. También se realiza una revisión anual, por parte de los técnicos alemanes de la casa, a los robots y a todo el sistema completo.

### Personal de mantenimiento

Para realizar este programa de mantenimiento y controlar todo el sistema de transporte robotizado se ha creado un equipo formado por el siguiente personal:

Un ingeniero técnico responsable de todo el transporte robotizado y un jefe de equipo que supervisa todo el sistema.

Siete electricistas con estudios de FP 2 en la rama de electricidad-electrónica para el mantenimiento durante 24



horas de los robots y de todas las incidencias que pudieran aparecer en este tiempo.

Contrato con el proveedor del sistema para tener un técnico de la casa, que trabaje en el hospital durante la semana en turno de mañana y tarde y de respuesta telefónica durante las 24 horas, para solucionar las averías que nuestro personal no pueda reparar.

### Comparativo robots-personal

El hospital definió un volumen de mercancías que se transportan entre los servicios y las plantas que fue de 220 carros.

Con este dato se calculó las necesidades de robots y de personal para trasladarlos, utilizando los mismos recorridos, ascensores y número de viajes, pero variando la velocidad de transporte.

De esta forma, se concluyó que para transportar los 220 contenedores era necesario disponer de ocho robots operativos durante 24 horas.

Estos mismos cálculos, pero variando la velocidad, nos dan que son necesarias 42 personas, trabajando en turnos

de 24 horas, para trasladar este volumen de mercancías.

Con estos datos realizamos una comparación entre el coste del sistema de transporte robotizado y el de la contratación de 42 personas.

Para valorar el transporte robotizado le añadimos el mantenimiento del sistema y lo estudiamos durante tres años, considerando la subida de precios anuales.

Este mismo procedimiento lo efectuamos para las 42 personas necesarias para realizar el transporte a mano.

De esta comparativa se obtiene que ha quedado amortizado el coste del equipamiento en tres años con respecto al del coste del personal.

A partir de este momento significa un ahorro económico del 75% respecto a tener contratado al personal necesario para realizar el transporte a mano.

Aparte de estos datos económicos y de personal, para la decisión de la implantación del transporte robotizado también se tuvieron en cuenta los problemas de los largos recorridos, los pesos excesivos que hay que transportar, los problemas de circulación interna, etc.

# ***Aspectos críticos en la selección y puesta en marcha de servicios de telemedicina***

García Arias Ó, Redondo Castán A  
*fundacionsigno@telefonica.net*

## **Resumen**

El presente artículo es un extracto del Plan de Telemedicina de la Junta de Castilla y León. Para su elaboración se estudiaron cientos de experiencias de telemedicina nacionales e internacionales y se valoraron tanto las prácticas positivas como los fracasos que permitieron sacar las conclusiones que se exponen. Se contó con la colaboración de empresas e instituciones como Telefónica, Indra y el Grupo de Bioingeniería y Telemedicina de la Universidad Politécnica de Madrid entre otras.

*Palabras clave:* Telemedicina, Innovación, Sanidad, Investigación, Política Sanitaria.

## **Critical approach on selection and start of telemedicine services**

### **Abstract**

This paper summarizes Telemedicine Plan of Junta de Castilla y León. Authors have studied hundred of national and international experiences, valuing as many positive practices as failures that allowed to come to conclusions explained on it.

Telefonica, Indra and the Telemedicine and Bioengineering group from Universidad Politécnica of Madrid among other companies were proactively and closely collaborating for achieving objectives.

*Key words:* Telemedicine, Innovation, Healthcare, Research, Health Policy.



## Aspectos críticos en la selección y puesta en marcha de servicios de telemedicina

Del análisis de las experiencias de telemedicina se deriva un conjunto de aspectos que deberían siempre ser observados a la hora de identificar los servicios del catálogo de telemedicina para una red sanitaria. Se trata de una serie de criterios y estrategias de actuación críticos para el diseño de los servicios de telemedicina; unos indicadores clave para el éxito y el control óptimo de riesgos en la selección y explotación de un servicio de telemedicina; la identificación de los aspectos genéricos de los cambios estructurales requeridos en la prestación de los nuevos servicios.

*No puede haber servicios de telemedicina eficaces y rentables si no se definen modelos organizativos adecuados.* Cuando se desea introducir un servicio de telemedicina, tanto si sustituye a otro existente tradicional como si es un servicio nuevo, inmediatamente empezaremos a ver unos efectos que sólo se pueden atajar con cambios en la estructura organizativa: reacciones de los afectados, administradores y profesionales, que han de simultanear modelos de trabajo diferentes, con criterios y métricas de calidad distintos; vacíos legales de situaciones no planteadas antes; una necesidad de nuevos conocimientos y habilidades que nadie imparte, etc. La telemedicina ha de percibirse más como una forma nueva de organizar los recursos, los procesos, los protocolos y los actos médicos que como una tecnología.

*Conclusión 1:* el diseño de un servicio de telemedicina nuevo exige que se incluya, como tarea preferente de ese diseño, el análisis de los cambios de operación y organización que serán requeridos en la institución sanitaria

donde haya de instalarse; análisis que, como mínimo, habrá de incidir en los cambios necesarios y la manera de abordarlos en la organización del trabajo, la aceptación de los profesionales y pacientes, la idoneidad del personal, las medidas de concienciación necesarias, los medios de formación y los procedimientos para su evaluación. Para ello resulta recomendable que los equipos constituidos a tal fin incorporen expertos en trabajos de reingeniería de procesos

*Conclusión 2:* la valoración de un servicio de telemedicina en términos de la calidad asistencial añadida, los costes asociados, la mejora en la percepción de sistema por los clientes, la mejora de la administración de los servicios, etc., ha de hacerse al nivel de globalidad que corresponda. Una valoración de costes/beneficios estrecha puede dar lugar a resultados distintos, incluso contradictorios, para entornos sanitarios distintos y consecuentemente las decisiones derivadas nunca provocarán valoraciones unánimes ni tendrán siempre efectos aplaudidos por todos los colectivos afectados.

*Las soluciones tecnológicas han de ajustarse a las necesidades de los usuarios, derivarse de ellas y no al revés:* la identificación de las necesidades de los usuarios y su priorización han de ser producto exclusivo de la opinión de aquellos a quienes van orientadas, evitando toda influencia de la tecnología que mediatice aquellas. Problema nada sencillo si se advierte que no es fácil definir necesidades de algo que puede no existir en algunos casos, como ocurre en aquellas aplicaciones que no sustituyen o mejoran algún servicio existente. En este sentido, es igualmente importante que los usuarios sean representativos del colectivo objetivo y no esté polarizado por entusiastas o

detractores que alteren la neutralidad de las conclusiones.

*Conclusión 3:* la evaluación de la viabilidad e idoneidad de un proyecto de telemedicina habrá de ser un componente imprescindible ante cualquier decisión de instalar servicios de telemedicina; y, para ello, habrá de proveerse el soporte apropiado desde dos disciplinas: 1) la ingeniería de factores humanos, con especial atención a las metodologías para la identificación de las especificaciones de usuarios, y la ingeniería de usabilidad de los servicios y sistemas de telemedicina y 2) la utilización de la metodología de evaluación apropiada en cada fase del ciclo de vida del servicio: identificación, diseño; desarrollo; instalación y explotación

*Es necesario potenciar modos "electrónicos" de trabajo en los profesionales sanitarios.* La telemedicina posiblemente no entrará en una fase de rutina asistencial mientras no se integre en el entorno habitual de trabajo (electrónico) de los profesionales que la usan. Lo que implica que primero es necesario potenciar el uso de herramientas genéricas (correo electrónico, herramientas de oficina, dictáfonos, etc.) y otras más propias de su trabajo (historias clínicas electrónicas...).

*Conclusión 4:* la consolidación y expansión de los servicios de telemedicina depende de que exista una masa crítica de profesionales con una habituación suficiente en el mundo electrónico de la sociedad de la información. Condición que exige las medidas de concienciación y promoción oportunas; medidas que habrán de tomarse en cada uno de los niveles de competencia que podamos.

*Conclusión 5:* la consolidación y la expansión de los servicios de telemedi-

cina puede facilitarse procurando que las aplicaciones compartan los recursos y funcionalidades con otras aplicaciones (empezando por las de uso más generalizado: procesador de texto, acceso internet...) sobre una única estación de trabajo que configure un entorno profesional amigable.

*La actitud de los ciudadanos: un motor esencial para la consolidación de la telemedicina.* Una de las características más determinantes de la sociedad de la información en el sector de la salud es que los pacientes y los cuidadores de su salud compartirán el mismo espacio de información, las mismas fuentes de información y conocimiento. Muchos pacientes antes de la visita al médico habrán consultado sus problemas en la red o, una vez diagnosticados, buscarán en ella segundas y terceras opiniones para contrastar aquéllas. Todo ello acelerado por la presión de nuevos negocios que intentan eclosionar en la red.

*Conclusión 6:* la participación de los ciudadanos en este espacio deberá ser analizada y conducida adecuadamente para obtener un beneficio derivado: la posibilidad de intensificar la participación y responsabilización del ciudadano (enfermo o sano) en su propia salud, con lo que dispondremos de una potente herramienta que bien instrumentada puede mejorar la productividad de cualquier modelo sanitario: mejores niveles de salud y control del gasto sanitario

*La telemedicina necesita medidas de sensibilización y formación.* La adaptación de los profesionales sanitarios a la nueva tecnología no es posible sin la formación y entrenamiento apropiados.

*Conclusión 7:* la telemedicina necesita medidas de sensibilización y formación que faciliten la adaptación de los

profesionales sanitarios a la nueva tecnología. La implantación de servicios de telemedicina conlleva casi siempre dos dificultades que han de resolverse adecuadamente para no deteriorar los niveles de coste/eficiencia esperados: 1) la utilización de la nueva tecnología exige, en muchos casos, conocimientos adicionales que han de proveerse convenientemente; y 2) los cambios organizativos imprescindibles en muchas situaciones requieren una adecuada concienciación de las personas directa o indirectamente afectadas sobre las ventajas de los nuevos procedimientos.

*Conclusión 8:* son imprescindibles las medidas de concienciación basadas en una adecuada difusión de la experiencia disponible con servicios de telemedicina, adaptada a cada colectivo y a cada propósito, que evite desconfianza en administradores, gerentes, clínicos y pacientes por un conocimiento limitado de las posibilidades y realidades de los sistemas de telemedicina.

*Conclusión 9:* la implantación de la telemedicina exige una formación con contenidos y metodología apropiadas, que facilite el uso eficiente y motivado de las tecnologías, y orientación ante el desbocado ritmo de cambio y la diversidad de opciones disponibles, nada constreñidas, toda-

vía, por unos estándares que amortigüen el efecto.

*La nueva tecnología debe integrarse en la existente.* Gerentes sanitarios y responsables de los servicios informáticos saben que una decisión desacertada en la selección, el mantenimiento y la explotación de un sistema informático y de comunicaciones puede tener consecuencias costosas. Este hecho ha provocado una actitud conservadora ante la telemedicina que en su fase inicial no se ha caracterizado, precisamente, por sus brillantes éxitos. La rápida obsolescencia de la tecnología abunda en este tema.

*Conclusión 10:* ante cualquier plan de incorporar un nuevo servicio de telemedicina es imprescindible evaluar su interconectividad con los sistemas existentes y/o en los sistemas con los que interactúa. En definitiva, debe exigirse el marchamo de *soluciones abiertas*, que puedan fácilmente integrarse con la infraestructura existente y con otros sistemas de proveedores diferentes. En esta tendencia será cada vez más difícil justificar la adquisición de soluciones propietarias, para las que los únicos, a veces difíciles de refutar y desde luego nada despreciables, argumentos a favor son: ofrecer entornos con una responsabilidad más controlada para su mantenimiento y actualización y una mayor seguridad de la información.

# Organización básica de una sociedad concesionaria en la construcción y explotación de un hospital

de Frutos A  
Consejero Delegado  
Sociedad Concesionaria Hospital Majadahonda  
direccion@chmsa.es

## Resumen

Como consecuencia de la introducción de nuevos métodos de adquisición de obras públicas, la Administración ha contemplado su ejecución con la colaboración del sector privado. Uno de estos métodos es la concesión administrativa (PFI iniciativas de financiación privadas), que une las necesidades de los servicios públicos con la experiencia del sector privado tanto en la construcción como en la explotación. El período de explotación típico está en unos 30 años.

Esta colaboración aporta muchas ventajas, tales como la rápida puesta en servicio de las instalaciones y la transferencia de riesgos del sector público al privado. Este desarrollo ha traído consigo la necesidad de nuevos modelos de financiación con una remuneración anual (canon) al concesionario cuantificada por la evaluación de la calidad y la disponibilidad de los servicios.

El sector de la construcción en España ha respondido a este desafío y está desarrollando nuevos métodos de trabajo, incluyendo la modelación del ciclo de vida y una revisión crítica de los diseños para hacer frente a las exigencias rigurosas en fiabilidad y disponibilidad.

Como en cualquier nueva apuesta, hay un vigoroso debate para cuantificar las ventajas de la concesión administrativa sobre otros modelos tradicionales de adquisición, y la transferencia de servicios públicos al sector privado.

La construcción del primero de estos proyectos de concesión administrativa en España es un nuevo hospital de más de 900 camas en Majadahonda para servir a una población de 520.000 personas; está muy avanzada.

*Palabras clave:* PFI (Private Finance Initiative), Riesgo, Partnership (PPP Public Private Partnership).

## Basic organization of a concessionary society for construction and operation of a hospital

### Abstract

Following on from introduction of new procurement systems, the government has examined procuring public works through partnerships between public and private sector. One of these routes is PFI, which brings together demands of public service delivery and expertise of the private sector for both construction stages and a typically 30 year operational period.

This brings advantages such as faster delivery of a project and transferring risk to the private sector, but also requires new models for financing. The basis is a yearly payment (UP) to the concessionaire with a payment mechanism (relating to quality and availability) to incentivise concessionaire and ensure a successful delivery of services.

Construction industry in Spain has responded to these challenges and is developing new methods of working, including whole life modelling and critical design reviews for service reliability and operational suitability.

It should be noted that in UK there is an output specification whereas in Spain design is more fully developed before the bid stage.

Construction for the first of these projects in Spain, a hospital in Majadahonda with more than 900 beds to serve 520,000 people, is now well under way.

*Key words:* PFI (Private Finance Initiative), Risk, Partnership (PPP Public Private Partnership).

### Introducción

La Administración pública dispone de un medio más rápido y eficaz de mejorar los servicios a los contribuyentes, aunando el método tradicional (los recursos públicos) con la experiencia, los recursos técnicos y económicos del sector privado, desarrollando de esta manera aquellos servicios que lo necesitan, como es el caso de los hospitales.

Esto aumenta la implicación del sector privado en las áreas que han sido tradicionalmente el coto de la Administración pública, y proporciona a menudo un aire nuevo. También transfiere algunos de los riesgos del proyecto del sector público al sector

privado, y puede traer ventajas porque son los recursos económicos del sector privado los que entran en riesgo ante el reto de proporcionar un servicio público de una alta calidad.

Como consecuencia de este desarrollo, la Administración ha optado por uno de los tipos más frecuentes de concesión administrativa, consistente en la iniciativa privada de financiación (PFI), que permite una vía más rápida para la puesta en explotación de nuevos servicios públicos, que tiene algunas semejanzas a pagar una hipoteca, pero condicionado siempre a una calidad y una disponibilidad de resultados.

En el procedimiento de PFI, al contrario que en los modelos tradicionales, la

Administración no paga directamente el coste de construir las nuevas instalaciones, ni gestiona la construcción y el mantenimiento del edificio y sus instalaciones. Tan sólo se ocupa de los servicios médicos, de controlar la calidad y la disponibilidad de los servicios auxiliares o de apoyo y de retornar la inversión más los servicios prestados durante el período de explotación (30 años) modelando su remuneración en función de los ratios de calidad y disponibilidad establecidos.

Desde nuestro ámbito, la sociedad concesionaria recupera su inversión con la cuota anual (canon) que paga mes a mes la Administración, sólo si los servicios prestados cumplen los estándares de calidad previamente fijados en el concurso.

La Administración busca cuatro objetivos:

1. Un buen equilibrio de la transferencia del riesgo entre los sectores

públicos y privados para permitir su rentabilidad. Los tipos de riesgo que se transferirán se relacionan con la construcción, la operación y el mantenimiento, y los riesgos que se gestionarán por el sector público serán los niveles de ocupación (la demanda).

2. Buena definición de los requisitos y de los resultados esperados: como las infraestructuras y los servicios que deben ser entregados o prestados a lo largo del período de concesión.

3. Trasladar la responsabilidad de las reposiciones necesarias para mantener la plena disponibilidad y fiabilidad de las instalaciones y equipos a la sociedad concesionaria, que tendrá que hacer frente a los pagos derivados del plan de gestión de los activos.

4. Gestionar los pagos al concesionario en función del buen funciona-

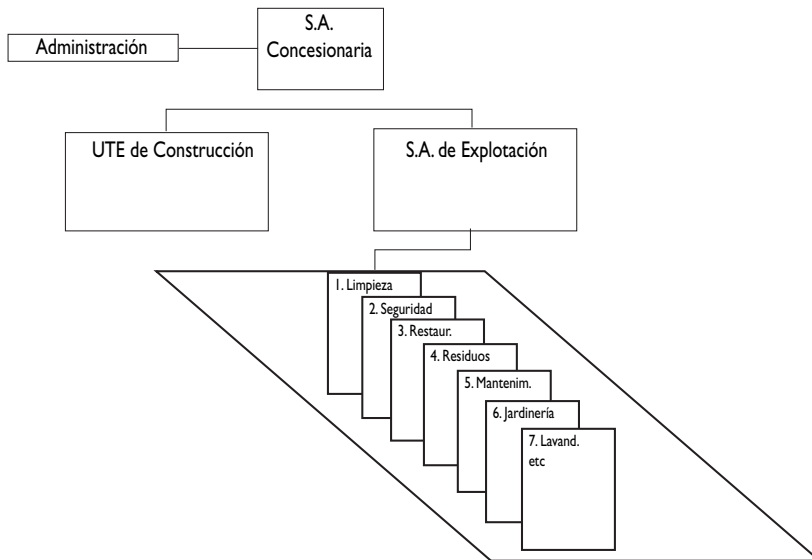


Fig. 1. Estructura típica para la gestión de una concesión administrativa.

miento, atendiendo a la calidad del servicio prestado y a la plena disponibilidad de las instalaciones. Esto requiere una buena definición de la medida de la calidad, que permita al concesionario establecer las necesidades constructivas y operativas para conseguirlas.

En los contratos de concesión administrativa, el concepto de financiación se convierte en un flujo de ingresos, más que en inversión de capitales. La Administración solicita créditos de PFI para poder proceder a acuerdos de PFI. Esto puede tener algunas ventajas futuras con ayudas fiscales adicionales en el tratamiento de estas situaciones. Además, permite la puesta en marcha más rápida.

La estructura típica para un PFI se muestra a continuación (fig.1).

### Las etapas

En la fase previa se utilizan los procedimientos de análisis y valoración tradicionales para evaluar las necesida-

des y la organización más óptima para resolverlas; esto incluye el trabajo de diseño y la planificación preliminar de contorno para establecer la viabilidad y un orden aproximado de costes.

Las etapas típicas se demuestran abajo, y son las de oferta, construcción y explotación de la instalación, y los elementos dominantes son diseño, financiación, construcción y explotación (DFBO Design, Finance, Build and Operate en UK) (fig. 2).

### Adquisición

Los proyectos de concesión administrativa que nos ocupan son grandes, complicados y costosos, y las empresas interesadas crearán normalmente una compañía separada (UTE o S.A.) para acudir al concurso. Su composición típica incluirá una empresa de construcción, un banco para proporcionar solvencia financiera y una compañía de servicios para proporcionar apoyo durante el período de operación-explotación (fig. 3).

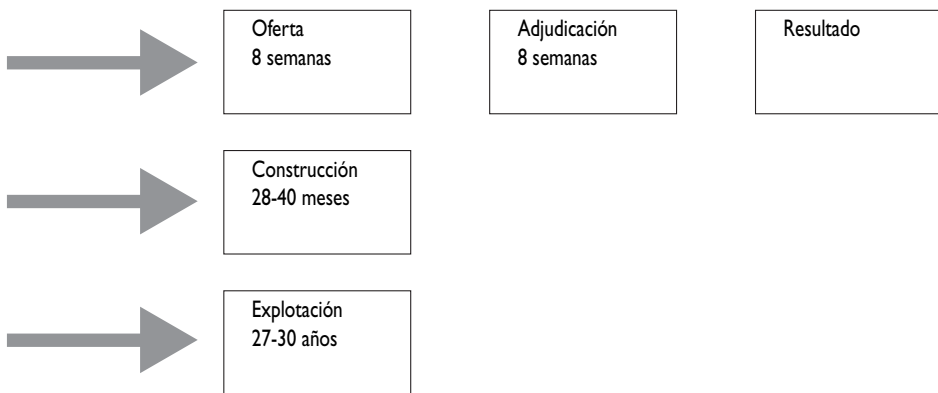


Fig. 2. Etapas típicas en la concesión administrativa.

## Explotación

Una vez finalizada la obra, se iniciará el período de explotación, en el que junto con el mantenimiento y la garantía de disponibilidad del edificio, instalaciones, equipamiento y mobiliario, se gestionarán normalmente los servicios no puramente asistenciales. La preparación de la puesta en marcha de estos servicios (limpieza, vigilancia y seguridad, restauración, residuos urbanos y sanitarios, viales y jardines, lavandería, archivo de documentación clínica y administrativa, esterilización, transporte interno y gestión auxiliar ("mozos"), almacenes y distribución, apoyo administrativo, recepción y centralita telefónica...) ocupará una parte importante del esfuerzo de la sociedad concesionaria (política de empresa común, planificación, seguimiento y control e integración con la Administración sanitaria,

plan integrado de calidad, desarrollo del consecuente sistema de información, elaboración de los manuales de procedimientos, planes derivados del cumplimiento de la normativa vigente, dotación y equipamiento de los servicios de explotación, selección y formación del personal, selección de proveedores o "subcontratistas" para determinados servicios, traslado del antiguo hospital...).

Todo es importante, porque para percibir el canon y no incurrir en penalizaciones, debe garantizarse el cumplimiento de los requisitos definidos en los pliegos (condiciones administrativas, prescripciones, técnicas...). El sistema de aplicación de los criterios de calidad del servicio (SLA y KPI) es el mecanismo que proporciona el marco y los controles para asegurar la realización correcta de los servicios.

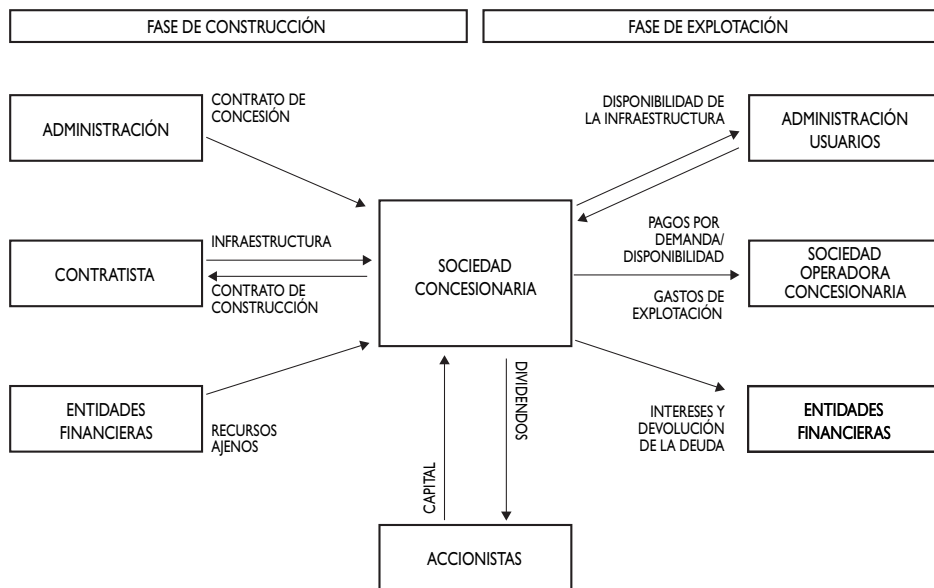


Fig. 3. Modelo básico de sociedad concesionaria



## Hospital Puerta de Hierro de Majadahonda

El primer hospital adjudicado por este procedimiento para ser construido bajo este procedimiento es el Hospital Puerta de Hierro en Majadahonda (Madrid), que sustituirá al actual ampliando sustancialmente la cartera de

servicios (área materno-infantil...) y, por tanto, sus dispositivos (camas, diagnóstico por la imagen, etc.).

El grupo formado por Dragados, Bovis Lend Lease y Sufi resultaron adjudicatarios de este concurso en marzo de 2005, y las obras se desarrollan a un buen ritmo, teniendo como objeti-

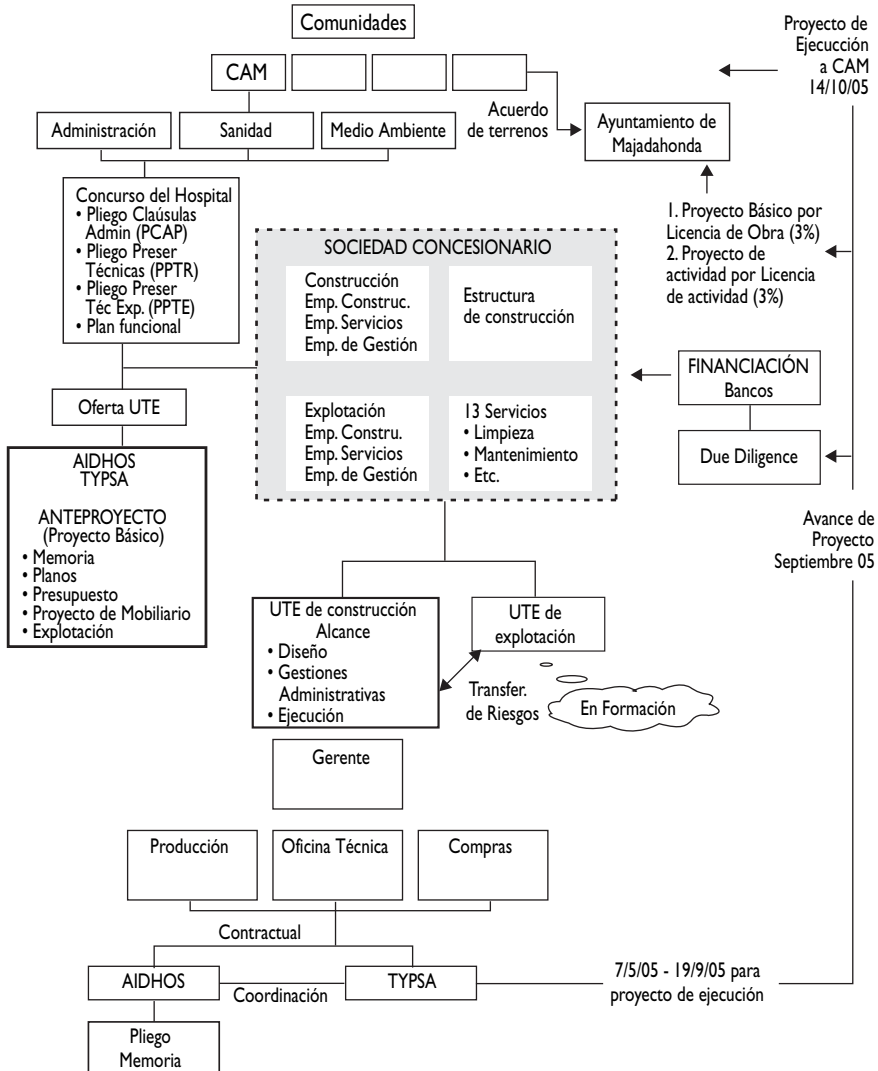


Fig. 4. Estructura típica para el desarrollo de obra.

vo la puesta en servicio en octubre de 2007.

Se ha constituido para ello una task force con el personal clave altamente cualificado proveniente de esas empresas que se ha establecido en el lugar de la obra, con una estructura muy dinámica y el máximo soporte

del núcleo de éstas, todo ello orientado al objetivo de conseguir una máxima calidad dentro de los plazos acordados y un control efectivo de la inversión.

La estructura que se muestra a continuación es la típica para este tipo de obra (fig. 4).



## ***PFI. La experiencia británica***

Mattocks R  
Bovis Lend Lease, SA  
richard.mattocks@eu.bovislendlease.com

### **Resumen**

Los nuevos métodos de adquisición de obras públicas llevan a la colaboración entre los departamentos del gobierno y el sector privado. Una de estas vías es el PFI (iniciativas de financiación privadas), que une las necesidades de servicios públicos con el dominio del sector privado tanto en la construcción como en la explotación. El período de explotación típico está en unos 30 años.

Esta vía se comenzó a utilizar por la Administración británica hace ya más de 10 años, y el primer hospital en Calderdale lleva cinco años en funcionamiento por este procedimiento.

Esta colaboración aporta muchas ventajas, tales como la rápida puesta en servicio de las instalaciones y la transferencia de riesgos al sector público. Este desarrollo ha traído consigo la necesidad de nuevos modelos de financiación con un pago anual (canon) al concesionario, y un mecanismo de pago relacionado con la calidad y la disponibilidad para evaluar el funcionamiento de los servicios.

El solape de las fases de construcción y operación requiere un nuevo enfoque por parte de los consorcios ofertantes, y ha promovido el desarrollo de modelos de análisis del comportamiento a largo plazo y una revisión crítica del diseño para optimizar la fiabilidad y aptitud para la función.

Como en cualquier nueva apuesta, hay un vigoroso debate para cuantificar las ventajas del PFI sobre otros modelos tradicionales de adquisición, y la transferencia de servicios públicos al sector privado.

Disponemos de resultados de explotación de los primeros grandes hospitales que se han gestionado por este procedimiento en el Reino Unido, que han demostrado ya una experiencia favorable.

*Palabras clave:* PFI (Private Finance Initiative), Riesgo, Partnership (PPP Public Private Partnership).

## PFI. The experience in the UK

### Abstract

New methods of procuring public works involve partnerships between government departments and the private sector. One of these routes is PFI, which brings together demands of public service delivery and expertise of private sector for both construction stages and typically a 30 year operational period.

This is a route the UK government began to consider some 10 years ago, and the first hospital in Calderdale has now been in operation for five years.

This brings many advantages, including faster delivery of a project and transferring risk to the private sector. It has also required new models for financing with a yearly payment (UP) to the concessionaire and a payment mechanism (relating to quality and availability) to evaluate service delivery.

Combination of construction and operational phases requires a rethink on the part of the bidding consortiums, and has promoted whole life modelling and critical design reviews for service reliability and operational suitability.

As with any new venture, there is a vigorous debate on quantifying the advantages of PFI over traditional procurement methods, and transfer of public services to private sector, and data is becoming available in the UK from the earlier major PFI hospitals, which has been very positive.

*Key words:* PFI (Private Finance Initiative), Risk, Partnership (PPP Public Private Partnership).

### Experiencia de PFI en el Reino Unido

La experiencia en el Reino Unido ha resultado un éxito en la aportación de importantes proyectos al sector público. Entre los puntos señalados por la Oficina Nacional de Auditoría del Reino Unido (UK National Audit Office), en su informe al comité seleccionado del Gobierno (House of Commons Public Accounts, 35 Informe, de 30 de junio de 2003), se encontraron la mayor garantía de cumplimiento de plazos (24% de retraso, comparado al 70%), y de desviación de coste (22% de extracostes, comparado al 73% en la ejecución convencional), una mayor atención al coste del ciclo de vida, y ahorros en costes de entre un 5 y un 10% en los periodos de construcción y operación, que en los contratos convencionales del gobierno.

PFI está siendo ahora aplicado a sectores variados, incluyendo la salud, donde este sistema ha transformado un sistema de infraestructura antiguo, donde las inversiones pueden ser planificadas para producirse en los próximos años, en educación y en defensa, y, más recientemente, en la gestión de residuos.

### Proceso de licitación

Un punto de diferencia con el proceso en España es el plazo comparativamente mayor de adjudicación en los concursos importantes, lo que lleva a una duración de la adjudicación por encima del año. Esto puede explicarse por la opción elegida de especificación de resultados, en lugar de rea-

lizar un diseño completo de alto nivel, como es el caso en nuestro país.

Éste es el método utilizado para obtener soluciones diferenciadas de cada ofertante, lo que anima a la innovación, pero requiere de cada ofertante un alto nivel de diseño, con el coste que ello lleva asociado. Hay también un mayor riesgo de que, en el desarrollo del diseño, los costes no se adapten a los fondos disponibles, (el PSC o comparador del sector público), que es por lo que puede haber un período extendido para el cierre financiero, para tratar de adaptar el precio de la oferta del ofertante seleccionado a los fondos disponibles.

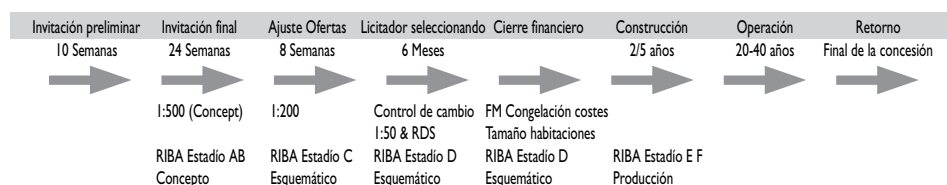
El Gobierno ha reconocido que esto conduce a unos costes excesivos de elaboración de las ofertas por parte de los contratistas (hasta el 1% del precio del contrato propuesto) y, en consecuencia, está estudiando la forma de mitigarlo. Esto está siendo considerado por las empresas constructoras, y en algunos de los más importantes proyectos ha sido difícil conseguir el mínimo de tres empresas ofertantes de solvencia.

Esto no es un problema sencillo de resolver en el tema de salud, donde un único proyecto puede alcanzar un valor de construcción de 1.200 millones de euros, pero en el campo de la educación, donde el tamaño de los proyectos es menor, Building Schools for the Future (BSF) ha resuelto el problema.

BSF efectivamente agrupa las necesidades de centros de enseñanza dentro de una misma autoridad local. Ésta adjudica los primeros proyectos de escuelas al ofertante seleccionado, y da la opción de la realización de los proyectos sucesivos dentro del período de concesión, dando, por tanto, garantías para una recuperación de los costes de oferta. Este tipo de modelo puede ser utilizado para proyectos más reducidos en el campo de la salud, pero el esquema LIFT existente en el Reino Unido está ya dirigido a proyectos menores proporcionando servicios sanitarios a la comunidad.

### Etapas típicas de PFI

Se muestran a continuación las etapas típicas



Etapas PFI	Descripción
1 OJEU advert	Publicación en prensa oficial de la Unión Europea.
2 Expression of interest	Manifestación de interés por parte de los ofertantes.
3 PQQ submission	Envío de datos para precalificación.
4 PITN issue	Invitación preliminar a empresas precalificadas.
5 PITN Submission	Anteproyectos preliminares (sin precios).
6 FITN issue	Invitación final.
7 FITN Submission	Envío de ofertas finales (con precios).
8 FITN presentation	Presentación de las propuestas a los usuarios.
9 BAFO	Petición de ajuste de las ofertas seleccionadas.
10 PB	Oferta seleccionada finalmente. Comienza fase de diseño final por parte de la empresa seleccionada.
11 FC	Cierre de la negociación financiera.
12 Capex start	Inicio de las inversiones.

## Prestaciones

Existen ya un gran número de proyectos que han sido puestos en servicio en todos los sectores, especialmente en el campo sanitario, donde se tiene el resultado más largo. El primer proyecto de sanidad, en Calderdale, lleva funcionando satisfactoriamente más de cinco años, y ha creado una buena relación con la Administración.

Uno de los puntos fuertes del modelo PFI en sanidad es su habilidad para responder a los constantes cambios requeridos cuando se entrega una solución compleja como es un hospital. Esto puede venir de necesidades no clínicas, tales como la adaptación o expansión de un aparcamiento, o la provisión de nuevas instalaciones de laboratorios de patología para la prevención de infecciones. Al tener el hospital un socio con gran experiencia en construcción y explotación, estos proyectos se ponen en servicio en un plazo mucho más rápido y eficazmente.

Generalmente, los modelos de servicio atienden tanto al *hard* como al *soft*, que requieren diferentes habilidades.

Los servicios *hard* son, normalmente, el mantenimiento del edificio, e incluyen, habitualmente, los servicios de desinfección y desratización. Ellos no requieren una labor intensiva pero son muy críticos para la operación del edificio, y no están experimentados en el mercado. Los servicios *soft*, por el contrario, son intensivos en personal, y son igualmente vitales para la operación del hospital, pero se contrastan en el mercado cada cinco años.

Los modelos de PFI han llevado a una evaluación más de cerca del coste del ciclo de vida del edificio, y las consecuencias de un mal diseño pueden ser comprobadas, por ejemplo, por fallos repetitivos de las puertas, especialmente de los pasillos, que ha dado lugar a unos gastos de mantenimien-

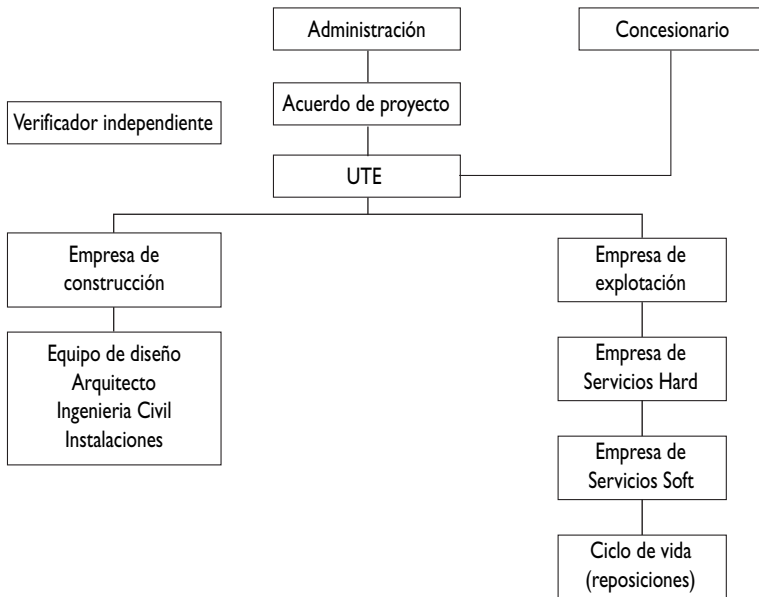


Fig. 1. Estructura típica de un PFI.

to anuales del 5% del presupuesto inicial de construcción, y los problemas de los retenedores de puertas y la calidad de los acabados requiere un gran cuidado.

Se muestra a continuación la estructura típica (fig. 1).

Los servicios *hard* son de mantenimiento y reposiciones de jardines y viales, etc., y los *soft* son de celadores, limpieza, restauración, lencería, etc.

### Mecanismo de pago

Un gran esfuerzo se ha realizado en los mecanismos de pago desde el principio de los proyectos PFI, y la versión actual es el Formato Estándar SF3 con mecanismo de pago según el tipo 18.

El pago unitario anual (canon) está sujeto a deducciones por defectos en la calidad de las prestaciones y en la disponibilidad de áreas, y el más reciente mecanismo de pago define, de forma más estricta, los tiempos de respuesta y de resolución de los problemas, y puede incluir condiciones relativas a las condiciones ambientales de cada habitación dentro del hospital.

La experiencia real muestra que, típicamente, los fallos de calidad son pequeños, se pueden gestionar fácilmente y son menos del 1% del canon.

En cambio, los de disponibilidad pueden presentarse por razones variadas, incluso los de mano de obra y decisiones durante la etapa de diseño no son predecibles y pueden afectar incluso a zonas sensibles, y por ello tienen un carácter mucho más serio. Aunque no son frecuentes, en ciertas ocasiones se puede alcanzar un 10% del canon

de penalización, y son mucho más difíciles de resolver que los de calidad.

Los gobiernos están desarrollando formas estándar de contrato para el desarrollo del PFI. En el Reino Unido se utiliza un formato (SF3-Standard Form 3).

### Puntos positivos y negativos

El modelo PFI ha permitido la adjudicación de trabajos por unos 7.500 millones de euros, que no habrían sido posibles por las vías de financiación tradicionales, y ha modernizado, de forma significativa, la calidad de la sanidad.

Las quejas mayores que apuntan al PFI son cuatro:

- El coste que la Administración tiene que pagar por el proyecto.
- La calidad del proyecto final.
- La transferencia de los riesgos.
- Los problemas derivados de la transferencia de personal de una administración pública al sector privado.

Mientras todos estos puntos tienen una cierta base, la experiencia británica ha demostrado que la entrega de unas nuevas instalaciones más rápidamente que con los procedimientos tradicionales ha superado todos esos prejuicios.

Cuando hay problemas, éstos suelen estar asociados al largo procedimiento de adquisición, por las dificultades en la obtención de los fondos y su aprobación; en algunos casos, el diseño no está tan actualizado como debiera, y los costos del proceso de licitación tienen que ser recuperados



por el ganador durante la revisión del diseño.

Han existido, asimismo, casos de baja receptividad al cambio de operativa del sector público al privado, que es parte del proceso de toma del control de la operación del hospital.

En el lado del diseño, con los acabados arquitectónicos, hay una tendencia a utilizar materiales de construcción ligeros y modernos, como las placas de cartón yeso y chapados metálicos, que no son tan duraderos como los tradicionales.

Desde el punto de vista de las instalaciones eléctricas y mecánicas, el Gobierno está impulsando medidas de sostenibilidad y reducción del efecto invernadero para la adaptación al Protocolo de Kyoto a la par que estrictos límites al consumo de energía de los nuevos edificios, típicamente, del or-

den de 60 GJ/100 m<sup>3</sup>/año. Esto origina un choque entre los consumos de energía por la exigencia de refrigeración natural en contra de las prescripciones de aire tratado.

### **Bibliografía.**

Las mejores referencias se obtienen en los vínculos:

1. 'Guidance Notes' (hojas de referencia de PFI en Inglaterra del Departamento de Salud), [www.dh.gov.uk/ProcurementAndProposals/PublicPrivatePartnership/PrivateFinanceInitiative/PFIGuidance/PFIGuidanceArticle/fs/en?CONTENT\\_ID=4108133&chk=pgPacc](http://www.dh.gov.uk/ProcurementAndProposals/PublicPrivatePartnership/PrivateFinanceInitiative/PFIGuidance/PFIGuidanceArticle/fs/en?CONTENT_ID=4108133&chk=pgPacc)
2. Institute of Healthcare Engineering and Estate Management [www.iheem.org.uk/](http://www.iheem.org.uk/)

# Nuevos hospitales: un reto de contratación, construcción y gestión

León A  
fundacionsigno@telefonica.net



De izquierda a derecha: Eduardo Arrojo, Margarita Alfonsoel, Sergio Beltrán, Arturo Canalda, Luis Rodríguez y Antonio León.

## Participantes:

**Dña. M. Alfonsoel.** *Secretaria General de FENIN.*

**D. Eduardo Arrojo.** *Consejero Delegado de la Sociedad de Explotación Dragados Bobis-Sufi para la construcción del Nuevo Hospital Puerta de Hierro en Majadahonda.*

**D. Sergio Beltrán.** *Director Gerente del IB-Salut.*

**D. Arturo Canalda.** *Viceconsejero de Asistencia e Infraestructuras de la CAM.*

**D. Luis Rodríguez.** *Jefe de Servicio de Cardiología del Complejo Hospitalario de Toledo.*

Moderador: **D. Antonio León**

## Introducción

**A. León:** La Comunidad Autónoma de Castilla y León avanza hacia nuevos modelos de gestión.

En todas las CC.AA. tenemos unos planes de infraestructuras sanitarias muy ambiciosos y la necesidad de financiación y de realizarlos en un corto período de tiempo. Para la Administración, la medida normativa es buena.

Ahora les dejo a ustedes como representantes de distintas instituciones que inicien el debate.

**A. Canalda:** En la Comunidad de Madrid, la presidenta ha dejado en muchas ocasiones muy claro que nuestra idea es no incrementar para nada el déficit. Esto fue lo que en su día orientó la política de inversiones de nuestra C.A. y por eso decidimos adoptar este modelo en la financiación de las infraestructuras.

Somos pioneros en lanzar este tipo de modelo de financiación. El modelo no está probado en España. Hemos sido muy rigurosos a la hora de establecer todos los requisitos necesarios tanto en los pliegos como en toda la documentación anexa.

Es cierto que existe cierta lucha política en torno a este modelo, pero creo que un Plan de Infraestructuras como el que hemos diseñado genera expectativas en la Comunidad de Madrid y en todas las CC.AA. del territorio nacional.

Genera tres tipos de expectativas:

Desde el punto de vista de los ciudadanos, que de alguna manera verán que los servicios sanitarios públicos van a estar mucho más cerca.

Desde el punto de vista de la empresa: desde el punto de vista del proveedor

y del constructor genera en el mercado ilusión, la posibilidad de embarcarse en un proyecto muy ambicioso y, sobre todo, puestos de trabajo y riqueza.

Desde el punto de vista de los profesionales genera enormes expectativas, pues en la sanidad que tenemos actualmente, los servicios están masificados, la carrera profesional está todavía por definir en las CC.AA., los profesionales están relativamente mal pagados... El hecho de abrir ocho hospitales de forma simultánea ha generado tantísimas expectativas en el colectivo de médicos y de los no médicos, en los profesionales sanitarios, que supone también un aliciente muy importante.

Genera un marco de trabajo ilusionante y una responsabilidad a las Administraciones. Un marco de trabajo en el que no podemos defraudar ninguna de las expectativas: la de los ciudadanos, porque evidentemente nos costaría un problema a la Administración porque no lograríamos mejorar el servicio público. A los constructores y a los proveedores, porque si no somos capaces de diseñar un sistema que sea estable y que funcione en el tiempo, al final se van a generar insatisfacciones. En cuanto a los profesionales, si no somos capaces de establecer un sistema de selección y de promoción dentro del sistema público, se generará un grave problema

## ¿Cómo se vive esto desde el mercado?

**E. Arrojo:** El modelo de Madrid fue el primero. ¿Como lo vivió el mercado y qué sabemos ahora después del paso de los meses? Podríamos hablar de un riesgo jurídico, de un riesgo financiero y de un riesgo de funcionamiento; todo ello podría haber implicado que no concurrieran las empresas



De izquierda a derecha: Antonio León, Eduardo Arrojo y Margarita Alfonsel.

porque les podría parecer un proyecto demasiado complicado.

Y tengo que decir como representante del consorcio que recibe la primera adjudicación, que a la vuelta de unos meses el riesgo jurídico está perfectamente calculado con un pliego estable y nadie ha planteado grandes problemas jurídicos.

El marco de la Ley de Concesiones da unas prerrogativas de defensa a la Administración importantes y a la vez seguridad jurídica a los que concurren. Creo que ha habido una concurrencia importante y sana para el contribuyente entre las empresas mejores del país, tanto de construcción como en concesión, a pesar de que éste era un sector nuevo.

¿El proyecto es financiable? Lo es, como demuestran las ofertas muy competitivas que se han presentado apoyadas y respaldadas por las entidades financieras.

En una primera impresión, el modelo de Madrid ha sido un éxito. El merca-

do ha respondido de forma clara en los cuatro frentes que teníamos más el quinto frente que es la consolidación de la deuda.

En este sentido, muchas de las opciones, por lo menos la nuestra, han hecho una apuesta por la calidad de sus servicios contando con los contratistas y por asumir los riesgos del proyecto, reduciendo del 40% que permitía la Administración al 0% las compensaciones fijas. Es decir, nuestros ingresos dependerán íntegramente de la excelencia en la prestación de los servicios.

**A. Canalda:** Un matiz: lógicamente, ante un marco jurídico más estable el coste de financiación es menor.

**A. León:** También hay una ventaja añadida: las Administraciones se mueven mejor dentro del procedimiento administrativo que en el ámbito mercantil. Ése es el camino que nos da seguridad. También nos da una financiación más barata.

**Se están haciendo unas infraestructuras muy rápidas en los plazos y de**

**gran calidad. Todos vamos a pasar a tener unos hospitales con muchos más metros por cama y con mayor dotación tecnológica ¿qué apreciación tienen?**

**L. Rodríguez:** Yo, como clínico, y desde el punto de vista de un profesional preocupado obviamente por la asistencia, poco tengo que decir sobre la forma en que se gestiona la construcción de los nuevos hospitales. Quizá tampoco sea un profesional al uso como todo el mundo tiene idea, porque mi postura es de defensa de la eficiencia del sistema público, de defensa del cambio en la gestión del sistema público tratando de buscar una mejor asistencia. Pero eso no me desvincula de un interés por la calidad de la asistencia.

En mi C.A., Castilla-La Mancha, la dotación hospitalaria era bastante anticuada. Se están haciendo planes ambiciosos de renovación hospitalaria. Se construyen hospitales a veces muy cerca unos de otros y creo que no siempre se siguen criterios estrictamente técnicos.

La construcción de nuevos hospitales obviamente puede ser una expectativa para los profesionales. No debería implicar, por ello, un estancamiento de los proyectos de carrera profesional. Yo creo que no se ha puesto aún sobre la mesa un proyecto de carrera profesional que realmente se aplique y que suponga un incentivo real para los profesionales, porque, si no, cada vez que pretendamos promocionar profesionales tendremos que abrir más hospitales.

Un tema importante, no quizás en Madrid pero sí en otras CC.AA., es la falta de profesionales cualificados. Si esto supone actualmente un problema para Castilla-La Mancha, cuando haya tres o cuatro hospitales más

este problema se va a multiplicar. Los médicos españoles se están yendo a Portugal, Inglaterra... Esto supone contar con edificios arquitectónica y técnicamente bien hechos, pero la calidad de la medicina la hacen los profesionales. Los pacientes van a los hospitales sobre todo por la calidad del médico, aunque la calidad del edificio también sea muy importante.

He tenido la suerte de trabajar en instituciones de prestigio con distinto tipo de gestión, en concreto estuve en Boston en el Mass General, uno de los hospitales de mayor prestigio. Recuerdo que Valentín Fuster cuando estaba allí tenía su despacho en la parte más vieja del hospital. El edificio no era un sitio excelente, aunque sí histórico, lo excelente era el servicio que se prestaba. Creo que no conviene olvidar eso.

Por último, lo que nos preocupa como clínicos, y a mí personalmente, es el impacto que esto pueda tener luego en la asistencia, si el impacto va a ser siempre positivo o puede tener alguna repercusión negativa.

Resumiendo, como clínico los tres aspectos fundamentales son:

1. Hace falta mejorar los servicios. Eso no debería conllevar dejar de luchar por mejorar la gestión de los que ya tenemos, incluido el personal. Debemos tener una carrera profesional para que incluso el que se quede en hospitales "antiguos" pueda promocionarse. Si no hacemos esto, no conseguimos la mejora del sistema.
2. Nos faltan profesionales y habría que empezar ya a afrontar ese problema. Se da la paradoja de que las plazas de cardiología, de las que salen unas 120 al año, no son

dotadas en su totalidad por los Ministerios de Educación o de Sanidad. Estamos ya generando un déficit sobre lo que teníamos, que ya era deficitario.

3. Por último, el impacto de los nuevos modelos de construcción de los centros en la asistencia.

---

*Hacia dónde vayan los nuevos modelos siempre genera expectativas y son retos también para la industria.*

Margarita Alfonsel

---

**M. Alfonsel:** Es verdad que hemos observado planes muy ambiciosos en las distintas CC.AA., pero todavía no hemos tenido la capacidad y la posibilidad de mantener una interlocución suficientemente profunda como para conocer estos modelos. Hacia dónde vayan los nuevos modelos siempre genera expectativas y son retos también para la industria. Tiene sus incertidumbres pero estamos dispuestos a colaborar con las Administraciones en todos aquellos proyectos que se planteen y estamos abiertos a estos nuevos desafíos. Nuestro ofrecimiento siempre está sobre la mesa, porque está claro que tenemos que convivir con este tipo de iniciativas de la Administración con un objetivo: dar la mejor asistencia al ciudadano.



Margarita Alfonsel.

Creo que alcanzamos unas primeras decisiones, más que acuerdos, con la Comunidad de Madrid, que iban muy en consonancia con la visión que la industria tenía de cómo se iban a desarrollar estos modelos de futuro. Para nosotros ha sido una decisión muy afortunada y agradecemos en ese sentido a sus responsables la decisión de la exclusión de la tecnología sanitaria en la primera fase. Entendemos que siempre es más arriesgado incorporar este elemento (que al final siempre es el elemento que tiene que ser definitivo para la asistencia sanitaria) en un primer momento de ensayo del nuevo modelo.

Conocemos que Valencia tiene un Plan de Infraestructuras muy ambicioso y también Castilla y León y Baleares, pero no se nos ha brindado la oportunidad de trabajar conjuntamente en estos nuevos modelos, o al menos de ser conocedores de los puntos clave que nos afectan. Nuestra posición ahora es ser proactivos, en el sentido de plantear en cada momento cuál es nuestra visión de los temas que hay que debatir, y por supuesto reitero la disposición de la industria a colaborar con las Administraciones. Es pronto para que hagamos una contribución mayor incluso a esta mesa de trabajo. Consideramos que todas las incertidumbres que se plantearon a la Comunidad de Madrid se han ido salvando.

**E. Arrojo:** Creo como concesionario que esto es un reto, pero también es una oportunidad para los profesionales.

**A. Canalda:** Se han dicho varias cosas, se ha hablado de la carrera profesional, de la falta de profesionales, también lo de la calidad de los profesionales versus calidad de las instalaciones y de la importancia de la gestión.



Luis García.

Cuando dividía el modelo en tres líneas estratégicas, no son tres líneas estratégicas que vayan de forma independiente.

Cuando hablamos de una línea que genere ilusión en los profesionales, sí que es verdad que hay que hablar desde el punto de vista puramente de desarrollo profesional. El hecho de tener mejores instalaciones redonda en la satisfacción como profesional a la hora de prestar ese servicio a los ciudadanos. Además, lo que está claro es que si se suma la oportunidad de quedarse en el mismo lugar e ir al nuevo hospital y que todo eso a efectos de carrera profesional puntúe, también genera una satisfacción importante.

El problema se produce cuando la Administración no es capaz de actuar de manera uniforme en todo el territorio nacional. Aquí se van a dar dos circunstancias: la primera de ellas es que cada C.A. es independiente a la hora de elaborar su carrera profesional. Debemos intentar por lo menos ponernos de acuerdo para tener una carrera profesional homogénea.

La segunda gran dificultad es la falta de profesionales en la Comunidad de Madrid para cubrir todas las plazas en los nuevos hospitales. Se van a generar en las C.A. limítrofes también pro-

blemas tanto en los servicios que van a dejar de prestar, con la colaboración de esos profesionales que se van a ir a otro sitio, como en los servicios que tienen que recibir a esos profesionales, por cuanto no tenemos claro que haya profesionales suficientes para cubrir todas las plazas. Esta incertidumbre no se nos genera solamente a nosotros como Administración sino también a los adjudicatarios, que tienen que poner a nuestra disposición un hospital en las mejores condiciones para prestar el mejor servicio. Si nosotros no somos capaces de dotarlo de personal, vosotros no podéis prestar el mejor servicio.

¿Cómo vamos a solucionar esto? Cuando hablamos de ocho hospitales y cincuenta centros de salud estamos hablando de ocho hospitales funcionando en 2007. Evidentemente habrá desajustes, evidentemente los primeros meses serán meses complicados y evidentemente lo que no se puede pretender es que un hospital como el de Majadahonda lo tengamos funcionando al 100% del rendimiento en los plazos previstos. Habrá meses de cadencia o de adaptación en los que la Administración y la adjudicataria tendrán que trabajar conjuntamente.

A raíz de las conversaciones que mantuvimos con la industria, llegamos a la conclusión de que la alta tecnología no parecía razonable dejarla en manos del adjudicatario por cuanto no eran empresas habitualmente conocedoras de la tecnología y probablemente conocedoras de todo lo que rodea esa tecnología. Ahora tenemos que sacar un consorcio para el equipamiento de esos hospitales y al mismo tiempo tenemos que ser capaces de introducir la alta tecnología en el hospital en la fase de construcción adecuada. Todo eso requiere una labor de coordinación fundamental de los responsables administrativos.

El horizonte que nos hemos marcado en el dimensionamiento de los hospitales es doble: el primero de ellos es hacia 2011 y el segundo es hacia 2017. Resulta difícil asumir que cualquier administración vaya a hacer de aquí a 20 años más hospitales. Cuando esté finalizado el mapa sanitario supondrá la reasignación de la población en las nuevas áreas sanitarias y un crecimiento de camas que debe rondar las 2000.

La puesta en marcha de estos hospitales tiene doble finalidad: acercar a los ciudadanos la sanidad y al mismo tiempo descongestionar los actuales hospitales. El hecho de construir nuevos hospitales significará dejar habitaciones de una sola cama y tener más próxima la asistencia.

En cuanto a la politización de la que se hablaba antes, voy a discrepar. El plan de infraestructuras no genera ni insatisfacciones ni incertidumbres; lo que genera es todo lo contrario: grandes expectativas. Es un plan tremendamente ambicioso y que inicialmente pudiera ser de tipo político por cuanto la ubicación de muchos de los hospitales. Los hospitales se ubicaron donde eran más necesarios. Intentamos dar nuestro mejor servicio con independencia del color político.



Arturo Canalda.

Existe una magnífica interlocución con la industria, pero con los profesionales también. Hemos firmado ya varios acuerdos con las organizaciones sindicales, intentamos a toda costa mantener la paz social, mejorar la calidad del profesional y la asistencia. Hemos intentado aunar voluntades.

**L. Rodríguez:** Y con respecto al número de profesionales ese problema está ahí. ¿Se va a hacer algo?

---

*Con independencia de dónde esté el paciente, en cualquier punto de la red sanitaria, su historia clínica va a estar disponible. Además, va a permitir generar una gran competencia entre los centros pues el paciente podrá seleccionar al mejor médico o el mejor servicio.*

Arturo Canalda

---

**A. Canalda:** Debemos optimizar el trabajo del personal que actualmente tenemos. Se trata de establecer un marco de acuerdo con los representantes sindicales y con los representantes de los colectivos en el que, respetando las condiciones, se obtenga más tiempo profesional. Es un diseño complejo para el que tenemos apenas 12 ó 14 meses. Estamos ahora mismo a dos años de finalizar legislatura y un procedimiento de selección de esta categoría lleva como mínimo un año. No tenemos margen. Se pueden solapar los plazos de los procesos de definición de estrategia y los de selección, pero el gran reto de esto es que luego empiece a funcionar adecuadamente y con asistencia de calidad.

Con el inicio del próximo curso académico en septiembre vamos a iniciar una política de acercamiento a los estudiantes de medicina de las facultades. Les explicaremos cuál es el plan de infraestructuras y plantearemos las posibilidades reales existentes en las diferentes CC.AA.



**L. Rodríguez:** En nuestro caso, hace tiempo que hay gente nueva trabajando por la tarde, al menos parcialmente. Hay que hacerlo.

**A. Canalda:** ¡Ahí esta! Habría que empezar a trabajar ya muy intensamente en aumentar las vocaciones y aumentar las plazas de especialistas que no se están cubriendo y que ya se tenía que haber previsto hace unos años que tenían que aumentarse.

**M. Alfonso:** Yo quería volver un momento sobre lo comentado en relación con mi afirmación de que nos encontramos en un escenario muy politizado. Hablo de la sanidad en su conjunto. Desde las transferencias, se produce una gran carrera desde todas las CC.AA. para poner en marcha planes de infraestructuras ambiciosos, con modelos muy novedosos sobre los que no existe experiencia. Desde el punto de vista del ciudadano, parece más correcto iniciar un plan de infraestructuras ordenado en el tiempo, con mayores espacios para hacer evaluación sobre resultados e ir construyendo el futuro.

Cuando hagamos una evaluación de toda esta planificación, habrá que corregir determinados aspectos que afectan a los profesionales, a la industria, a los modelos de gestión en su conjunto. Entiendo que sí hay una politización grande en sanidad, pero que hay retos políticos que han de ser cumplidos en plazos y ese compromiso político puede llevar a determinadas decisiones rápidas que a la vista de resultados puedan luego ser reconsideradas.

Sobre otro de los aspectos antes comentados, la industria tiene que participar en los momentos oportunos y colaborar con los adjudicatarios en la línea señalada por el viceconsejero, como aliados en un proyecto que persigue introducir elementos de mejora

para la sanidad. Eso supone empezar también a trabajar en un marco de relación estable que seguramente orientará mucho mejor la dinámica entre las partes para construir el futuro, y a lo mejor ese futuro, fruto de compartir estrategias, puede apuntar hacia otros modelos. Quizás esta opinión está basada en que como sector empresarial no hemos sido partícipes de estos nuevos proyectos, lo que ha generado ciertas reservas desde la industria.

---

*Todos, los suministradores de equipamientos, los concesionarios y los gestores, tenemos que hacer una planificación estratégica a la vez.*

Eduardo Arrojo

---

**E. Arrojo:** En el sector sanitario hay que hacer una evaluación continua. Es muy sensible al ciudadano, mueve muchos recursos y el gestor del servicio que tiene la responsabilidad no tiene esos tiempos que sería deseable que tuviera.

Creo que sí ha habido una reflexión suficiente en el nuevo modelo por parte de las distintas CC.AA. Todas tienen delante una realidad que tienen que afrontar con los planes de infraestructuras que responden a unas



Eduardo Arrojo.

presiones de asistencia tremenda. Y lo tienen que hacer con todos los medios que tengan a su alcance. Por tanto, creo que hay reflexión, que las primeras pruebas están saliendo bien y que las CC.AA. siguen este tema desde hace años y lo han ido madurando en sus diferentes modelos.

Todos, los suministradores de equipamientos, los concesionarios y los gestores, tenemos que hacer una planificación estratégica conjunta teniendo claros los mecanismos de corrección. Cometeremos errores, es muy posible, pero tenemos que garantizar que sabremos reaccionar inmediatamente y resolverlos, aunque administrativamente eso siempre sea complejo.

**L. Rodríguez:** Hay experiencias con suficiente evolución en otros sitios que nos permiten, aparte de la reflexión, el análisis de resultados.

**A. Canalda:** Con este nuevo modelo sí que hay experiencias en el modelo inglés.

El modelo inglés lleva funcionando ya 18 ó 20 años aproximadamente. En su primera fase se produjeron grandes desajustes y tuvieron en algún caso que reconsiderar de forma global la concesión, pero cuando hemos diseñado el nuevo modelo para España, hemos ido aprendiendo de esos errores.

Recientemente, un grupo de abogados implicados en este tipo de proyectos, incluso del National Health Service, nos ha pedido conocer cómo hemos sido capaces de poner en marcha un proceso tan complicado en tan poco tiempo en Madrid. Lo que más les había asombrado es que el proceso de adjudicación que suele suponer un periodo entre 18 y 24 meses se haya concluido en un tiempo tan breve.

En Inglaterra tienen un marco jurídico completamente adecuado para este tipo de concesiones, nosotros no. Esto que puede parecer contradictorio y debería teóricamente generar más incertidumbre y, por tanto, más periodo de negociación, es todo lo contrario. Como el marco no está tan aquilataado, permite dejar a la negociación entre las partes algunas cuestiones que serán perfectamente supervisadas por equipos jurídicos de peso específico muy importante. Esto no sería posible en el Reino Unido.

¿Qué va a pasar en los próximos años? La capacidad de la empresa de financiar o de no tener un rendimiento positivo en los primeros años está muy ajustada y a corto y medio plazo no va a tener problemas. El problema es cuando el modelo no está bien definido por parte de los adjudicatarios y lo han llevado hasta límites insospechados, sobre todo en lo que se refiere a las penalizaciones y a los costes de constitución y su regulación a lo largo de los 30 años de concesión.

**E. Arrojo:** En un nuevo escenario, los concesionarios, tenemos capacidad constructiva, capacidad financiera, capacidad de prestación de servicios, cultura del hecho sanitario y garantías jurídicas de hacer esto bien en colaboración con las distintas Administraciones.

No hay que mirar tanto al Reino Unido, hay que mirar a España. Éstos son hospitales públicos y la clave está aquí. A mí la experiencia de Reino Unido me parece apasionante pero quiero saber cómo funcionan los hospitales españoles.

**A. León:** **Habría quizás una línea legal sobre qué va a pasar con la gestión del cambio. No solamente la gestión del cambio al trasladar un**

**hospital como Puerta de Hierro, General Yagüe o Son Dureta, sino de poner en marcha los hospitales de nueva creación con nuevos profesionales. ¿Estamos todos preparados para tener las historias clínicas electrónicas?, ¿tener radiodiagnóstico por imagen?, ¿nuestros profesionales ya van entrando en ello?, ¿lo teníamos previsto?**

**M. Alfonso:** La sanidad necesita cambios sustanciales y uno de ellos es una visión de futuro diferente de la industria del suministro hospitalario como socio en un proyecto de interés común.

**A. Canalda:** El cuarto escenario no se ha dado en ningún momento histórico. Es un escenario que tiene ocho nuevos hospitales que deben ser dotados con la última tecnología y un nuevo sistema de información.

Si este sistema funciona, debería ser exportado al resto de la red sanitaria de la Comunidad de Madrid. Se trata de un sistema que ya está diseñado, con una estrategia que no es cliente/servidor al puro estilo tradicional sino una estrategia mixta: hay un gran repositorio de datos en cada hospital y, además, un gran CPD en la Consejería. Los datos de las aplicaciones departamentales quedan en los propios hospitales mientras que los datos de historia clínica y datos que ya excedan del departamento correspondiente quedan en la Consejería.

Ese escenario de experimentación lo queríamos extrapolar al resto de la organización. ¿Y qué estamos haciendo para ello? Se ha concluido toda la informatización de Primaria. Estamos trabajando en la centralización de los datos de Primaria por un lado, que ya está en fase muy avanzada, y en la centralización de datos de Especializada, que está en fase incipiente.

Cuando el escenario esté terminado en 2008 y veamos que el sistema funciona, estamos en las condiciones idóneas para empezar a implantar el sistema en el resto de la red.

Eso conlleva que, con independencia de dónde esté el paciente, en cualquier punto de la red sanitaria, su historia clínica va a estar disponible. Además va a permitir generar una gran competencia entre los centros pues el paciente podrá seleccionar al mejor médico o el mejor servicio. Esto no sucederá a corto plazo, en esta legislatura, pues supone cambiar el sistema de financiación de los diferentes centros.

**E. Arrojo:** ¿Cómo responden los concesionarios ante los nuevos retos? La industria de la construcción en España tiene probada capacidad para afrontar los planes de infraestructuras de las distintas CC.AA., incluso diría que la industria de prestación de servicios también. Lo que sí estamos todos aprendiendo es lo que yo llamaría la cuarta pata, la cultura de la concesión, la cultura de la explotación o la cultura de la "integración".

Esta cultura no la teníamos porque no existía el modelo pero estamos dando grandes pasos. Sí veo, por la parte de la industria, constructoras y concesionarias y patrimoniales que sienten un interés enorme. Y sí veo una evolución muy positiva.

**L. Rodríguez:** En mi C.A. el problema no es ya tener el sistema, sino trasladarlo y que todos los centros de salud accedan a eso. Luego, ya depende de que haya cableado, de que el operador del tráfico telefónico tenga suficiente capacidad. Probablemente, en Madrid ese problema no existe, pero nos vamos a encontrar con esa dificultad.

Está claro que las constructoras están

en una actitud colaboradora y que lo ven como una expectativa de negocio. Insisto: el problema va a ser la falta de personal. Tenemos un déficit de personal y un horizonte de cinco años para reaccionar y tener ese personal cualificado si queremos apoyarnos en el personal español. Si vamos a importar, nos vamos a encontrar que, según de dónde los importemos tendrán determinados déficits. Haría falta una mayor coordinación de las Administraciones, no ya sólo la de sanidad, también el Ministerio de Educación y Ciencia. Nos encontramos con numerus clausus en las facultades de medicina, y numerus clausus en la formación especializada. La verdad... ¡es un sinsentido!

**A. León:** Si se eliminan los numerus clausus, ¿dónde formas a esos MIR?

**L. Rodríguez:** ¿Los MIR? Yo creo que el sistema tiene más capacidad para formar MIR, depende de qué especialidad. En cardiología no creo que hubiera mayor problema. Depende de la actividad del servicio. Podríamos tener una capacidad formativa mayor en otros sitios, tutelada por otros centros actuales sería factible. No se puede aumentar un 60% lógicamente, pero creo que se podría perfectamente incrementar el número de MIR en un 10 ó un 20%. No podemos esperar 10 años a pensar que podemos aumentarlo.

Se dan paradojas. Faltan profesionales y se está forzando la jubilación. Quizás hay que hacerlo, pero no tiene sentido si hay demanda de profesionales. Evidentemente tenemos ese reto, es una apuesta importante, pero debemos coordinarlo y planificarlo bien para que no nos falle un aspecto esencial: el del personal.

**A. Canalda:** En Madrid difícilmente en estos momentos podemos con la infraestructura actual asumir más MIR.

## ¿Tecnología sí o tecnología no en estos modelos de gestión?

**E. Arrojo:** De hecho, el problema de la tecnología que no se ha dicho quizás es el horizonte de los 30 años, con un marco jurídico donde hay que integrar una fórmula financiera y que definir en el día de hoy cuál va a ser el devenir económico de 30 años, es difícil conceptualizar e incorporar sin grandes márgenes de error el hecho tecnológico.

Estamos tratando de igual forma a todas las tecnologías y no son todas iguales. No hay que tener la misma respuesta para cada bloque y, parcelando, podemos llegar a soluciones mucho más factibles. Desde luego hay "líneas tecnológicas" que son más previsibles o de riesgo calculable, mientras que otras (pensemos en términos de valor actual -VAN que se exige en los modelos) se escapan de cualquier rango razonable de incertidumbre.

---

*Esto es un matrimonio, somos dos socios que debemos entendernos bien y que intentaremos trasladarlo también bien.*

Antonio León

---

**A. León:** ¿Dificultad de incluir la tecnología en los pliegos? Evidentemente dentro de 15 años no sabemos qué tecnologías estarán en uso. Llegará un momento en que la tecnología PET esté dentro de la cartera del Sistema Nacional de Salud aprobada. Ahora no lo está. Hay que tener en cuenta que tecnologías tipo PET aparecerán en el año 15, en el año 20. La línea que traemos en nuestro pliego es un Plan de Equipamiento con un precio cerrado. Tiene un valor de 66 millones de euros (con dos aceleradores, hemodinámica, equipamiento de salas de rayos....) para un hospital de 678 camas y 24 quirófanos. Se controla a través de una Comi-

sión Técnica Asistencial. Habrá equipos que trabajen con Philips, otros que trabajen con Toshiba y otros que trabajen con otras marcas. Es difícil cambiar de proveedor de repente y tendremos que tenerlo en cuenta. Eso se puede contemplar dentro de las posibilidades del equilibrio de adaptación.

**A. Canalda:** Aquí hay una cuestión que no es menor. Cuando tenemos siete hospitales absolutamente nuevos, no hay profesionales que están acostumbrados a utilizar determinada tecnología, salvo que vengan de otros hospitales. Segundo: en cuanto a economía de escala me resulta mucho más razonable sacar un concurso centralizado para todos los hospitales que no uno a uno. Y tercero, que yo no estoy descartando, no sacarlo vía capítulo presupuestario correspondiente sino a lo mejor utilizar otras figuras jurídicas.

La economía de escala para equipar ocho hospitales para nosotros es muy importante. Había dos opciones: dejárselo al adjudicatario, con lo que eso supone de incrementos de costes al coste total de la concesión, o decir: "queda en mis manos, yo tengo más capacidad de negociación actualmente con los proveedores, conozco las tecnologías y además soy el que va a tener que formar a los profesionales en la utilización de estas tecnologías".

A veces interesan no tanto cuestiones puramente de precio, sino que pueden influir otro tipo de cuestiones que como Administración yo puedo asumir. En ese contexto es en el que nosotros hemos tomado la decisión de no incluir la alta tecnología.

¿Nos va a salir más barato? Yo creo que sí. ¿Supone más problemas para la Administración porque tenemos que pilotar nosotros ese concurso centralizado? Pues también.



Sergio Bertrán.

**S. Bertrán:** Baleares ha sido el pionero en integración de sistemas con aplicaciones de mercado absolutamente innovadoras.

Creo que en un nivel teórico sí queda más redondo un PFI que incluya alta tecnología. Al final, de lo que se trata es de transferir mayor riesgos posibles, cuanto más riesgo transfieras, más seguridad teórica hay.

---

*Baleares ha sido el pionero en integración de sistemas con aplicaciones de mercado absolutamente innovadoras.*

Sergio Bertrán

---

De todas maneras en Baleares hemos optado por no incluirla por las razones que habéis apuntado. Es verdad que con este tipo de proyectos los plazos se acortan mucho; se puede hacer el plan funcional del hospital, se licita, se adjudica y se contrata y pasan como mínimo cuatro o cinco años. No me atrevería a definir lo que va a ser la alta tecnología dentro de cuatro o cinco años. Y hay otra razón más. Estos proyectos los están liderando las constructoras. Como no conocen el mercado de alta tecnología, van a asociarse con un único proveedor, con dos proveedores en todo caso. No va a responder a lo que pueda ser una multiplicidad de proveedores como es en nuestro caso.

**E. Arrojo:** Te diría que en la revolución que ha habido en los últimos nueve meses, cada vez se percibe menos construcción y más cuestión "concesional", afortunadamente. Creo que la única forma de gestionar por parte del concesionario de alta tecnología no es asociarse con una única casa, puede haber otras fórmulas. También los profesionales están acostumbrados a trabajar de determinada manera. Los concursos de suministros de temas sofisticados, donde se quiere cambiar por decreto la cultura, suelen ir al fracaso. Por tanto, creo que puede ser muy peligroso el que la elección de estas tecnologías se haga al margen de los profesionales.

En cualquier caso, habría que ver el parecer del usuario y eso es otro reto: ¿cómo hacer un concurso de esto? Hay que estudiar otras fórmulas que a lo mejor son más convenientes.

**L. Rodríguez:** Quiero hacer hincapié en que es importante contar con la opinión de los que van a trabajar con los equipos porque es algo más que un cambio de mentalidad. Yo creo que los médicos estamos muy acostumbrados a cambiar de mentalidad y ¡ay de aquel que no cambie! El médico que se queda con un aparato muere con su aparato, y pocas cosas cambian tan rápido como la medicina.

Pero la diferencia es mucho mayor que eso. Para cualquier técnica hay un montón de equipos, y obviamente no todos son iguales.

El que esté trabajando con ellos sabe que cuando quiere ver las coronarias, no todas las salas son iguales, no todas rotan a la misma velocidad, no todas consiguen la misma angulación, no todas te permiten luego analizar esos resultados... Si queremos y consideramos que la tecnología es un elemento

importante para obtener la calidad, y yo lo considero así, el profesional también lo es y lo considero en mayor medida. Obviamente su integración es importante. Si olvidamos esa integración, será un fracaso anunciado.

**A. León:** El tema es si tenemos un único proveedor o multitud de ellos. Se podría dirigir la concesión de la tecnología de forma que los pliegos hablaran de unas determinadas solvencias técnicas, de un perfil y experiencia de la sociedad concesionaria: una constructora que haya realizado equis millones de euros en los últimos años, junto con una empresa que haya realizado también equis millones de euros en ese período en servicios hospitalarios y añadir, además, que sea de los accionistas que hayan suministrado alta tecnología de más de equis millones en los últimos cinco años.

Pero creo que eso sería un error. Sólo tendríamos un socio tecnológico y eso no lo queremos y no ocurrirá.

**A. León:** Otra idea que podíamos apuntar aquí es la situación actual de financiación presupuestaria en las distintas CC.AA. Hemos conocido tiempos en los que los tipos de interés tenían dos dígitos y esto evidentemente podría dar lugar a replantearnos dentro de 10, 15 años. Si esto sube o sucede alguna circunstancia sobrevenida, habría que rescatar las concesiones porque habría que reequilibrar e ir a la financiación tanto externo-privada como a la propia financiación de la sanidad.

**¿Este sistema nos va a permitir ser más ágiles pagando, una vez que esté bien dotado presupuestariamente y se cierre el debate de la financiación autonómica y la sanitaria en concreto o va a servir para trasladar la deuda a otros agentes que aparecen ahora (el concesiona-**

rio) y vamos a tenerles también meses sin pagarles?

**A. Canalda:** Está claro que los costes de financiación y los tipos de interés vienen fijados. Segundo, no debería suponer especial problema para las administraciones el pago del Capítulo II al Capítulo VI. Son necesarios para poder hacer frente a las responsabilidades que ha adquirido.

Lo cierto es que el pago a proveedores está menos regulado. Una cosa es ser proveedor de productos sanitarios, otra cosa es ser proveedor de una serie de servicios. Es una realidad que en estos momentos el pago a proveedores difiere mucho dependiendo de la C.A. de la que estemos hablando. También es una realidad que con esa inestabilidad presupuestaria el proveedor no debería soportar la ineficiencia del sistema, porque la idea es que el proveedor colabore con el sistema para que el sistema sea más eficaz. En esa línea de trabajo es en la que nos movemos

**S. Bertrán:** Antes comentabas el problema de la financiación de la sanidad en la C.A. Independientemente del tema de la financiación general, las CC.AA. tienen que mejorar en cuanto a gasto corriente. Estamos hablando de gasto corriente, de demandas cada vez mayores, de necesidades mayores y de construcción en infraestructuras y mantenimiento.

Una de las cosas que puede tener buenas este tipo de proyectos es que unifica a un conjunto de proveedores, y ahí parece que la estructura está un tanto organizada.

También es mucho más sencillo controlar un contrato que supone un pago mensual o pago trimestral, que un contrato de suministros de una sola vez que hay que someterlo a todos

los controles para que llegue el momento del pago.

**E. Arrojo:** Hay que definir los plazos. Hay una cuestión apasionante, qué plazo, qué garantía, qué penalización, cómo se traspasan las penalizaciones... Pero creo que el modelo de pago tiene que estar claro. Tenemos que tener una pauta de pago estable y fija. El sector público tiene que pagar según pliego y nosotros tenemos que pagar a los subcontratistas para conseguir buenos precios y una calidad excelente. El tema del pago de los suministros es diferente.

**S. Bertrán:** La economía del modelo está calculada basándose en la situación actual y a precio fijo, pero también hay cláusulas que prevén la posibilidad de determinados tipos de desajuste y la obligatoriedad por ambas partes de reequilibrarlos. Estamos obligados a mantener los equilibrios económicos financieros que se fijan en la adjudicación.

**M. Alfonsel:** Soy un poco escéptica. Existe una legislación para el pago a proveedores que se está vulnerando sistemáticamente. Para el sector empresarial que yo represento la morosidad del SNS ha sido un elemento que ha creado incertidumbre y ha distorsionado su actividad.

Es verdad que con algunas Administraciones tenemos la suerte de tener una buena interlocución y entender los momentos en los que necesitan un respiro porque coyunturalmente es así, pero hay otras C.A. con una dinámica permanente de distorsión en los pagos que perjudica seriamente la supervivencia y la estabilidad financiera de las empresas.

**A. Canalda:** Yo trabajé en FENIN hace años, por lo que conozco muy bien la problemática de los proveedores, in-

cluso en el propio diseño y elaboración de los escritos y el procedimiento de reclamación de intereses. Cuando se ve desde el punto de vista de la Administración, da también cierta perspectiva: ni todo es tan malo como lo ve el proveedor, ni tan bueno como lo ve la Administración. Siempre hay que llegar a un término medio.

No se debería contemplar el no pago de la Administración porque no tiene ningún sentido. Aumentarían los costes de financiación de manera sorprendente. A lo que sí se debería llegar en momentos puntuales es a acuerdos con los proveedores. Ahora bien, si se entra en una dinámica de no pago a proveedores como política de contención, como política de poder pagar otras cuestiones, se crea un problema muy serio. Además, la nueva directiva de morosidad es mucho más rigurosa que la antigua Ley de Contratos del Estado: estamos hablando de unos costes de penalización brutales.

**M. Alfonso:** La industria es uno de los agentes que configuran el ámbito de la sanidad y como tal debe ser contemplada.

Conociendo un poco el horizonte, la industria es perfectamente flexible para poder entender situaciones coyunturales. Lo no aceptable es que esa dinámica sea un comportamiento permanente que distorsione totalmente la actividad del sector, porque también distorsiona la actividad de la propia Administración, generando nuevos costes ante recursos por incumplimientos de los términos establecidos en los textos legislativos. ¿Por qué las CC.AA. no adoptan determinadas soluciones financieras? ¿Por qué no van hacia soluciones novedosas que puedan paliar esta situación?

**S. Beltrán:** Con estos nuevos modelos buscamos aliviar la carga financie-

ra de la Administración, diferirla en el pago y que la iniciativa privada asuma parte de los riesgos que hasta ahora está asumiendo la Administración.

Lo que estamos intentando es aliviar lo que son los flujos de caja anuales que nos permitan además normalizar la situación de gasto corriente de la Administración.

---

*Es importante contar con la opinión de los que van a trabajar con los equipos porque es algo más que un cambio de mentalidad. Los médicos estamos muy acostumbrados a cambiar de mentalidad. Pocas cosas cambian tan rápido como la medicina.*

Luis Rodríguez Padial

---

**L. Rodríguez:** Hay un tema del que me gustaría hablar: tenemos el hospital, es legal hacerlo y todo el mundo está de acuerdo en que es una oportunidad. Tenemos toda la infraestructura necesaria, que se va a pagar sin ningún problema, que evidentemente yo, visto, no desde fuera del sistema, pero sí desde otra perspectiva, entiendo que es una apuesta de la Administración por tratar de mejorar esa forma de obtener nuevas y costosas infraestructuras. A mí lo que me preocupa como médico es: ¿cuántos gerentes va a tener el hospital? ¿Qué papel va a tener entonces el que lo ha construido y el que gestiona el 20 ó 30% de actividad accesoria?

**E. Arrojo:** El tema es muy importante. Las nuevas fórmulas van a ayudar por razones obvias, aunque sólo sea por disponibilidad de tesorería. Los concesionarios tenemos un papel absolutamente subordinado y eso es algo que todavía está por resolver.

Hemos presentado un organigrama y la parte concesionaria, es decir, los servicios que nos corresponden; en



muchas CC.AA. se están prestando por terceros y cuartos. Ahora existe la ventaja de que un interlocutor los racionaliza y los ordena, pero tenemos una parte de este tema absolutamente subordinada a la gerencia y a la dirección médica del hospital. Somos unos prestadores de servicios con la función de tener un edificio mantenido y en perfecta disponibilidad y prestar unos servicios compatibles con los del hospital y donde hay unos comités y unos sistemas de información que lo evalúan. Tenemos un papel absolutamente subordinado a lo que es la gerencia del hospital y a su dirección, pero creo que hay que trabajarlo porque evidentemente no puede haber un choque de culturas. Acertar ahí va a ser muy importante.

**L. Rodríguez:** ¿Va a desaparecer la dirección de gestión de los hospitales?

**E. Arrojo:** Eso no es un tema que a nosotros nos corresponda, pero en los planes funcionales anexados al pliego se mantiene una dirección de gestión y sus subdirecciones.

**S. Bertrán:** En la práctica, como médico del hospital, no vas a notar nada.

**L. Rodríguez:** Ahí se rompen mis expectativas, porque yo esperaba notar algo ¿sabes? En la sanidad estamos acostumbrados a que si una cosa en cinco años está igual, parece que ha mejorado, pero en realidad ha empeorado porque ha perdido las posibilidades de mejorar.

**S. Bertrán:** Se va a notar la mejoría o el empeoramiento, pero no va a estar en función de esto. La empresa que gestiona todos estos servicios tiene un único interlocutor que va impuesto por pliego y que se va a integrar en el

nuevo equipo directivo del hospital. Son los concesionarios quienes van a tener que aglutinar empresas que hoy día no tienen nada que ver. Se están organizando consorcios para que funcionen 30 años.

**L. Rodríguez:** Tengo una duda: ¿qué personal va a depender de los concesionarios?

**A. Canalda:** En Madrid, el apoyo administrativo y todo lo que se agrupa en transporte interno, externo y gestión auxiliar donde se incluyen gran parte de las funciones que desempeña ahora el personal subalterno...

**E. Arrojo:** En la CAM, a partir del sexto mes, que constituye el período de ajuste, se inician las penalizaciones, absolutamente lógicas, pero nosotros hemos ofertado todos nuestros ingresos de prestación de servicios al 100% variable. Por razones obvias, tengo que buscar la excelencia en la prestación. Si no la encuentro, me van a penalizar en mis ingresos y si las penalizaciones superan ciertos porcentajes se me rompe el modelo financiero y tendría que poner más capital.

Hay una lógica económica de que el entramado del modelo trabaja a favor del contratista que tiene una responsabilidad muy definida.

**S. Bertrán:** Se ha comentado mucho sobre las penalizaciones. Hay penalizaciones, todos los proyectos tienen penalizaciones, muchas y muy duras. Pueden llegar al 100% por razones obvias del modelo. Pero al menos nosotros, el mensaje que estamos intentando transmitir es no obsesionarnos con las penalizaciones porque la peor penalización que tiene este modelo es para la Administración

**E. Arrojo:** La penalización deseada para la Administración es la cero, porque eso querrá decir que la Administración está contenta con el servicio que se presta y nosotros estaremos prestando un servicio de calidad. Digamos que hay que ir a la excelencia de cero.

**A. León:** Hemos cerrado una etapa de esta línea de debate que incluí yo un poco porque la preocupación de FENIN es esta situación de pagos.

Quizás este sistema contratado por el Capítulo II tiene una ventaja en cuanto a los pagos: son temas sensibles a recursos humanos como son los servicios de limpieza y todos los servicios que van asociados. Cuando se contratan normalmente tienen el crédito presupuestario soportado para los años del contrato y eso garantiza que no se pueden barrar esos documentos contables.

En la Ley General Presupuestaria, el Capítulo I es un crédito ampliable y siempre se paga, todos los trabajadores cobran al final de año. El Capítulo IV también es un crédito ampliable y siempre cobran a pesar de que tenga unas subidas muy abultadas. Para el Capítulo II se establece un nuevo marco, vamos a tener unos años que nos van a permitir equilibrar la situación con los crecimientos que tenemos en los créditos de salud.

Otro tema es que quizás introducimos demasiadas calidades en el pliego para que el concesionario nos dé un servicio mejor que el que estamos prestando con nuestras propias contrataciones de servicios o con nuestros propios trabajadores. Quizás hemos introducido más calidades que las que actualmente estamos dando, porque debemos tender hacia eso. Eso no va a encarecer nuestras tarifas ni nuestros modelos.

**L. Rodríguez:** Eso va a obligar a los otros hospitales a mejorar su imagen, a subir el estándar.

**A. León:** Lo iremos viendo y siguiendo a lo largo de los 30 años.

## Conclusiones

Si queréis, por finalizar, trazamos unas grandes líneas de lo tratado:

1. Empezamos hablando del paso de estos dos años de normativa legislativa para estos retos que se ofrecen ahora de contratación y de construcción de hospitales. Hablando de los riesgos que se han ido ya disipando: esos riesgos jurídicos y financieros y ese riesgo de financiación.
2. Se hablaba, y hemos vuelto a incidir más veces, del impacto que van a tener los recursos humanos en el futuro. Debemos empezar a trabajar no sólo con los MIR, sino influyendo en las distintas especialidades con las universidades, para que tengamos profesionales preparados para las dificultades que se derivan de todos estos planes que han establecido las Administraciones.
3. También hablábamos de las oportunidades que surgían, de estos modelos que no eran programas pilotos. Este modelo, decíamos todos, que no tiene margen de error. Hay cierta preocupación por parte de FENIN en el aspecto tecnológico, respaldado por el volumen, la economía de escala, la posibilidad de hacer la provisión de distintos hospitales y la incertidumbre en la renovación. Se hablaba también de esa gestión del cambio, también del cambio tecnológico, de esa adaptación de las redes hospi-

4. Por último, también de la deuda. De la deuda actual, Capítulo II, de las CC.AA., de este modelo social.
5. Finalmente ya cerrábamos con la idea de que esto es un matrimonio, somos dos socios que debemos entendernos bien.

## El modelo PFI

Barea J  
Patrono Fundación Signo  
fundacionsigno@telefonica.net



De izquierda a derecha: Ángel J. Pérez, Juan Sanz, José Barea, Concha Roch y Roberto García Gil.

### Invitados:

**Dña. Concha Roch.** Servicio Madrileño de Salud. Consejería de Sanidad CAM

**D. Juan Sanz.** Director Económico-Financiero. IB-Salut.

**D. Valentín Elena.** Jefe de Contratación. SACYL-Castilla y León.

**D. Fernando Redondo.** Director Comercial de Valoriza.

**D. Roberto García Gil.** Consejero Delegado de Acciona.

Moderador: **D. José Barea.** Patrono de la Fundación Signo.

No pueden asistir **D. Valentín Elena** y **D. Roberto García**

## Introducción

En este punto de encuentro seguimos analizando con sus protagonistas, las actuaciones que sobre infraestructuras sanitarias están desarrollando las diferentes comunidades autónomas ante las limitaciones que impone la política económica comunitaria y, en concreto, los modelos relacionados con la PFI del NHS inglés. Esta fórmula, utilizada desde hace tiempo en otros sectores productivos de nuestro país, recurre a la concesión administrativa para la financiación de las infraestructuras; no obstante, las especiales características del sector sanitario dificultan el pronóstico de los resultados que se van a obtener, puesto que la transferencia de riesgo de la Administración a la iniciativa privada (cuya explotación en esos casos quedaba a riesgo y ventura del concesionario y al pago de los posibles usuarios, las autopista por ejemplo), queda menos clara, dado que el pagador seguirá siendo la propia Administración, lo que implicará, para empezar, modelos contractuales más complejos de gestión y seguimiento.

En lo que llevamos de año, la Comunidad de Madrid ha sacado a concurso ocho hospitales por este procedimiento (siete de nueva creación y la sustitución del Hospital Puerta de Hierro) y le han seguido Castilla y León para sustituir el Hospital General Yagüe de Burgos e Islas Baleares con el nuevo Son Dureta.

En este punto de encuentro, el debate se centra sobre los servicios externalizados en el modelo, es decir, casi todos los servicios no sanitarios, que junto con la construcción del hospital constituyen el objeto de la licitación. ¿Cuáles son los criterios de selección de estos servicios? ¿Cómo se ha elaborado el marco contractual y las especificaciones de funcionamiento? ¿Sobre qué ejes se articula la calidad

exigida? ¿Cómo se modularán las dos organizaciones, la publica-asistencial y la privada de apoyo? ¿Cómo se evaluará el grado de cumplimiento, la eficiencia y la calidad del servicio? Éstas son algunas de las preguntas que se han puesto encima de la mesa.

**Profesor Barea.** En la Presidencia del Gobierno, en la Oficina del Presupuesto, aplicamos este modelo con intensidad en la época en que nuestra convergencia con Europa y el euro obligaba a hacer un ajuste muy fuerte. Teníamos un 7% de déficit presupuestario y en un año y medio tenía que estar por debajo del 3%. No había más remedio que reducir gasto y quitar inversiones, pero para que no cayera la inversión tanto se utilizó el procedimiento alemán de concesiones (autopistas, carreteras, etc.) o contratación "llave en mano" que ya era normal en España en el sector privado. El pago atrasado hasta la entrega de la obra suponía ganar dos o tres años, que eran los necesarios para estar dentro del euro.

Después en España este procedimiento se ha ido multiplicando en el sector privado y sobre todo en el sector público, porque el sistema de control impuesto por Bruselas casi lo exige. Pero también el control se ha debilitado. Antes al país que pasaba del 3% de déficit le hacían una notificación, venía el descargo... le avergonzaban, estaban previstas incluso sanciones, un porcentaje del PIB como sucedió con Portugal. Pero empezaron a incumplir Francia y Alemania y... ¡a ver quién se atrevía a hacérselo a Francia y Alemania! Aun así es un sistema lógico, sobre todo cuando cae el ciclo.

### ¿Por qué y cómo se ha llevado a cabo en el sector sanitario?

**F. Redondo:** El modelo de infraestructuras sanitarias como concesión



De izquierda a derecha: Ángel J. Pérez, Juan Sanz, José Barea, Concha Roch y Roberto García Gil.

que se plantea actualmente sólo tiene el antecedente del Hospital de Alcira, que sigue funcionando, aunque al ser pionero ha necesitado algún ajuste económico posterior desde su puesta en marcha, también se ha implantado para edificios judiciales en Cataluña, pero con un modelo distinto donde a la inversión inicial de construcción se le incorpora el servicio de mantenimiento de infraestructuras, pero no los servicios.

**C. Roch:** Sí, el Hospital de Valdemoro es, desde el punto de vista del modelo, similar al Hospital de Alcira pero sin incluir la Atención Primaria. Es un contrato de gestión de servicio público.

El pliego exige al adjudicatario la cartera de servicios que como mínimo ha de prestarse en el propio hospital, eso cubre más o menos el 90% de las necesidades sanitarias de la población, el resto de la atención sanitaria se enviará a los Hospitales de Gestión y Titularidad Pública de la Red Sanitaria de la Comunidad de Madrid, previa autorización de la Administración Sanitaria, abonando la asistencia que

se realice en esos hospitales de acuerdo con la Ley de Tarifas. Asimismo, los pacientes atendidos en Valdemoro pertenecientes a otras áreas sanitarias serán facturados por el hospital con un descuento de un 20% del precio que figure en dicha ley para la asistencia que deba realizarse.

---

*Lo que tiene que quedar claro es que la financiación es pública, en los dos modelos, y la responsabilidad de la asistencia sanitaria es de la Administración.*

Concha Roch

---

El resto de los siete hospitales siguen el modelo de Concesión Administrativa para la explotación de obra y servicio.

Este modelo se empezó a gestar en Madrid en noviembre del año 2002 a iniciativa de la Consejería de Hacienda, que marcó la pauta que fue seguida por la Consejería de Sanidad a partir del año 2004. En todo momento se ha trabajado en conexión con la Dirección General de Análisis Económico de la Consejería de Hacienda.

Pero los criterios ya estaban marcados; siguiendo las restricciones de Bruselas no se podía aumentar el déficit y las nuevas inversiones exigían además del aplazamiento o la atenuación de los pagos en un periodo más largo, la transferencia de riesgo de la Administración al sector privado. Está claro que el riesgo de demanda es muy reducido y había que forzarlo para no incurrir en deuda.

Hacienda pedía mayor transferencia de riesgo y la manera era incluir muchos servicios para que el global de su coste compensara el de la obra. Es por lo que se han externalizado más servicios y concretamente el servicio de transporte interno, externo y gestión auxiliar y el de apoyo administrativo, que va muy unido a la asistencia sanitaria, y lo vamos a seguir muy de cerca porque nos preocupa cómo se van a integrar ambas organizaciones. No obstante, hay que tener en cuenta que el margen de gestión que en estos servicios tiene el concesionario es limitado.

**J. Sanz:** En nuestro caso era el único modelo posible para poder afrontar una obra de estas características; la clave era traspasar el riesgo de la Administración al sector privado. Teníamos que identificar aquellos servicios y aquellas acciones dentro del modelo que traspasaran este riesgo. Servicios no clínicos y que supusieran un riesgo en cuanto a no asegurar su remuneración si no tenían un determinado estándar de calidad o si no se tenía disponibilidad de la obra.

Así, creamos un equipo de trabajo donde estaban la Consejería de Salud y Consumo, el IBSalut, el Hospital Son Dureta, la Intervención General de la CAIB... donde planteamos todas esas variables, sus pros y sus contras y tras un largo e interesante debate se construyó el modelo.

El modelo, por tanto, transfiere el riesgo bien por la disponibilidad de la obra (en función de si está o no operativa para prestar la actividad asistencial en su sentido amplio, bien por la prestación de servicios con un estándar determinado de calidad (cuantos más mejor, porque cuantos más servicios, mayor era la transferencia de riesgo, buscando, no obstante, un equilibrio, entre las áreas estratégicas del hospital y la complejidad de los recursos humanos dentro de esos servicios que hay que externalizar, puesto que en nuestro caso supone un traslado del hospital antiguo al nuevo). Al final nos dimos cuenta de que servicios como transporte interno, externo y gestión auxiliar o apoyo administrativo que se han externalizado en Madrid no los podíamos afrontar porque ese servicio tiene en la actualidad más de 200 personas y no los podríamos absorber si quisieran recolocarse en otros dispositivos del IB-Salut.

Otra área que nos preocupaba también era el Almacén de Suministros; estuvimos debatiendo entre la Consejería de Salud y el IBSalut; lógicamente la Consejería apostaba por una mayor transferencia de riesgo en el concurso, pero nosotros veíamos que la logística y los almacenes forman parte de la cadena de aprovisionamiento y veíamos complejo dejar una parte del proceso, de la política de aprovisionamiento, en manos de terceros. Lo veíamos complejo y que reducía nuestra maniobrabilidad al dejar en manos de un tercero un aspecto que consideramos estratégico. En base a una tabla de coste-beneficio, coincidimos con la CAM en el resto de los servicios<sup>(1)</sup>:

<sup>(1)</sup> Limpieza, seguridad, restauración, viales y jardines, lavandería, archivo, esterilización, desinfección y desratización y locales comerciales (aparcamiento, etc.).

También un servicio adicional, enmarcado dentro de la política de gobierno que potencia compaginar la vida laboral y familiar de los trabajadores, es hacer una guardería dentro del hospital, como un servicio adicional para los trabajadores. También en el análisis de traslado de riesgos vimos que un riesgo importante para la empresa concesionaria es que asuma su responsabilidad en la gestión energética; en otras palabras, creemos que el ahorro energético puede ser una buena motivación para que el concesionario optimice los recursos energéticos, mientras que si lo paga la Administración, no existe esta motivación.

**C. Roch:** Dentro del plan funcional está dibujado el sitio de la guardería en el plan arquitectónico, pero no se ha sacado en estos concursos su gestión. Tampoco tenemos definida su financiación e incluso su ámbito (¿sólo para trabajadores?, ¿también para los visitantes en el correspondiente horario?). Todas esas definiciones corresponden a un grupo de trabajo que trabajará para la puesta en funcionamiento de los hospitales.

El problema de la movilidad del personal en Madrid, ése es un problema menor, puesto que de los ocho hospitales sacados a concurso sólo el Nuevo Hospital Puerta de Hierro de Majadahonda supone un traslado y los otros siete son de nueva creación. También sólo en ese hospital y por el mismo motivo se ha considerado el servicio de Archivo de Documentación Clínica y Administrativa que en los demás hospitales no se contempla, puesto que se trata de hospitales "sin papel".

En cuanto a la gestión de energía, valoramos que debíamos ser nosotros los que siguiéramos gestionando el consumo energético y que el conce-



Juan Sanz y José Barea.

sionario fuese el encargado de proponer y ejecutar medidas para el ahorro. Pasado un año, cuando viéramos cuál era el consumo habitual, determinaríamos el ahorro y lo repartiríamos entre las dos partes.

**F. Redondo:** Hablando como prestatario de servicios, ya hay modelos de servicios de mantenimiento donde se incluye la gestión energética. Nos dan una serie de parámetros para cada zona (temperatura, etc.), y se fija la calidad del servicio... todo eso compaginado con el pago por el propio prestatario del servicio de la energía. En el caso de la CAM, la energía la paga la Administración y luego se ponen unos objetivos, entre ellos la determinación de los consumos. En el caso de Baleares y Castilla y León, el gasto energético correría íntegramente a costa del concesionario. Este modelo está probado y la implicación del concesionario es absoluta, el modelo de la CAM es nuevo y habrá que evaluarlo en el futuro. En cuanto al transporte interno, externo y gestión auxiliar y al apoyo administrativo, el peligro o el conflicto en cuanto a la integración dentro de los procesos del hospital asistencial es muy bajo, puesto que aunque la "plantilla" sea de la sociedad concesionaria, sus funciones están definidas en el pliego y la depen-



dencia funcional es completa de la Administración, lo cual creo que garantizará su integración.

**C. Roch:** Dices que es estratégico el almacén. Desde mi punto de vista creo que muchos de los servicios de los que estamos hablando son estratégicos. Las repercusiones que tiene limpieza, por citar uno, son de todos conocidas. Lo que tiene que quedar claro es que la financiación es pública, en los dos modelos, y la responsabilidad de la asistencia sanitaria es de la Administración Sanitaria y se mantiene en el organigrama del hospital un área de gestión que llevará la parte económica, los recursos humanos y, naturalmente, los servicios generales. Es importante señalar además que todos los mandos intermedios y los técnicos son de la Administración Sanitaria. De todas formas el modelo funcionará cuando ambas partes marchen de forma coordinada e integrada; si no, será muy difícil.

**J. Sanz:** De hecho la gestión de todos estos servicios no difiere de lo que tenemos ahora en los hospitales, recordemos que algunos de ellos ya están externalizados. Quizá son los nuevos los que fuerzan esta reflexión, sobre todo para analizar si compensa el riesgo que se traslada a la concesionaria con la mayor complejidad que pueda existir en esa cogestión.



José Barea, Concha Roch y Roberto García.

**F. Redondo:** Naturalmente, pero hay un cambio importante que es la integración de servicios. Ahora mismo, desde un punto de vista formal, existe un contrato para la limpieza, otro para la cocina, otro para el mantenimiento... En la nueva situación en que nos encontraremos, todos estos servicios estarán integrados dentro de una organización, la del concesionario. Eso tiene indudables ventajas, pero también obliga a plantearse más seriamente la integración de ambas organizaciones, la asistencial y la de servicios, y dirigir las hacia objetivos comunes donde las prioridades deben venir marcadas por las necesidades asistenciales.

**C. Roch:** También a diferencia de Castilla y León, sólo hemos incluido en el concurso el equipamiento básico, sobre todo, lo que se refiere a mobiliario. Hemos dejado fuera, por tanto, la alta tecnología, el instrumental y el equipamiento médico.

**J. Sanz:** En Baleares, igual que en Madrid, hemos dejado fuera también los sistemas de información del hospital, así como la alta tecnología.

**Profesor Barea: ¿Qué pasará con el personal que ya está trabajando en los hospitales?**

**C. Roch:** Seis meses antes, la Administración indicará al concesionario qué es lo que tiene que hacer con el personal de Puerta de Hierro y con qué condiciones, puesto que entonces sabremos sus opciones. A priori pensamos que un pequeña parte decidirá integrarse en la sociedad concesionaria pidiendo una excedencia especial, otros querrán seguir como están ahora y otros pedirán recolocación también en las mismas condiciones en otros centros sanitarios de la comunidad. Desde luego

eso es un riesgo importante para la concesionaria porque no sabemos las opciones que elegirán los trabajadores, pero repito que esa situación sólo se da en Puerta de Hierro, los demás son de nueva construcción.

**Juan Sanz:** Nosotros lo hacemos un poco diferente. A parte de esas tres opciones, consideramos la posibilidad de que el personal siga siendo estatutario y dependa orgánicamente del hospital y funcionalmente de la sociedad concesionaria y, por tanto, el adjudicatario gestionaría la actividad del personal del hospital.

**Profesor Barea: Desde el punto de vista del adjudicatario, ¿cuál es el mejor modelo?**

**F. Redondo:** Creo que de los tres modelos que han salido (el de Madrid con sus ocho hospitales que ya está cerrado, el de Baleares con Son Dureta y el de Castilla y León con el hospital de Burgos), los modelos son muy parecido en cuanto a la prestación de servicios, con las salvedades que se han comentado aquí. Lo que sí cambia sustancialmente es el modelo retributivo, sobre todo en Castilla y León, donde en mi opinión aumenta sustancialmente la complejidad (hay cuatro conceptos básicos y muchísimos conceptos, ratios variables... que complican incluso a la propia Administración al hacer el correspondiente seguimiento para hacer efectivo el pago de los servicios), mientras que Madrid es más claro, se basa en un canon con sus correspondientes penalizaciones, con un par de servicios, restauración y esterilización, que tiene unas variables que contemplan las variaciones de la demanda. De todas formas habrá que verlos en funcionamiento para poderlos evaluar; ahora simplemente estamos hablando de primeras impresiones que cuando lle-

vemos unos meses trabajando pueden cambiar, porque además no nos quedará más remedio.

**C. Roch:** Ya he dicho que el modelo se ha desarrollado para transferir el riesgo al concesionario, era un requisito imprescindible y en ausencia de riesgo por parte de la demanda (aquí los clientes los tienes), era ineludible ajustar los pagos con deducciones y penalizaciones que velasen al mismo tiempo por la disponibilidad y la calidad del servicio.

En nuestro caso se puede descontar hasta el 100% de la facturación (edificio y servicios). El concurso se fijaba una parte fija y otra variable y las deducciones sólo se aplicaban a la parte variable, pero todos los oferentes para mejorar su posición redujeron a cero la parte fija y eso implica que se pueda descontar hasta un 100% (de hecho matemáticamente se puede llegar al descuento del 130%, pero el pliego topa esa posibilidad hasta el señalado 100%).

---

*Obliga a plantearse más seriamente la integración de ambas organizaciones, la asistencial y la de servicios, y dirigir las hacia objetivos comunes.*

Fernando Redondo

---

**F. Redondo:** La verdad es que cualquier desviación significativa sobre el canon previsto será un verdadero problema, puesto que afecta al coste de los servicios, más la cantidad que se ha invertido en la construcción, más los gastos financieros, más la "rentabilidad esperada" del accionista que ha puesto su dinero a 30 años. Insisto, cualquier desviación significativa será un verdadero problema.

**J. Sanz:** Es bueno para todos identificar los factores por los cuales nos vamos a medir y que exigen un compromiso por ambas partes. Para nos-

otros el objetivo de las deducciones es aplicar cero deducciones. Porque si aplicamos deducciones es que la cosa no va bien.

**C. Roch:** Estamos de acuerdo en que eso sería lo deseable por ambas partes, naturalmente.

**J. Sanz:** Eso es lo que está ocurriendo ahora con los servicios externalizados. El sistema de deducciones actúa como un incentivo, negativo naturalmente, pero que garantiza el funcionamiento correcto del servicio aunque no se lleguen a ejecutar. En cualquier caso, las deducciones y la mejora continuada del servicio siempre exigen un marco de negociación marcado por el objetivo de hacer viable e interesante el proyecto.

Lo que sí hemos hecho es una labor de simulación, es decir, con este pliego que en este apartado puede dar reparo, hemos trabajado con el hospital Son Dureta y hemos simulado diferentes tipos de fallos... Eso nos ha hecho reconsiderar lo que en un principio teníamos como deducciones, había que matizar dónde se producían esos fallos de falta de disponibilidad del edificio o de la calidad de los servicios. Después de todas esas simulaciones, hemos llegado a un sistema de deducciones que son lo suficientemente disuasorias para el concesionario y que nos permite la dinámica de mejorar permanentemente el servicio. Por otro lado, el modelo financiero sí que tiene matices diferenciales con relación a Madrid, que sería el más semejante, en virtud del traspaso de riesgos.

El planteamiento que hicimos nosotros es: la obra tiene un valor actual (importe que en este apartado no se actualiza a lo largo de la concesión), hay que retribuirlo trasladando el riesgo, tiene que haber un riesgo, por lo tanto, vamos a fijar como canon pre-

establecido el 80% del valor de la construcción y el equipamiento básico, y solamente le vamos a aplicar deducciones si el edificio no está disponible. El 20% restante se retribuye a través del variable y en este variable retribuímos por tanto el 20% de la obra así como los servicios, sujetos a penalizaciones por fallos de calidad.

**C. Roch:** Nosotros obligábamos a 60% variable, 40% fijo como mínimo, pero los oferentes se han posicionado en todo variable. Tenemos sólo fallos del servicio que afectan a la disponibilidad y fallos de calidad y van sobre el total del variable atribuible al servicio que produce el fallo. Es decir, cada servicio inicialmente tiene un coste, que es de donde sale el canon más lo que se le imputa de los costes de construcción. Sólo hay deducciones en las explotaciones comerciales (aparcamiento, tiendas, etc.).

**J. Sanz:** Naturalmente, igual que en Madrid, las penalizaciones han de estar diferenciadas por área más críticas y menos críticas.

**F. Redondo:** Desde el punto de vista de las concesionarias, el modelo de penalizaciones de Madrid tiene aparentemente más riesgo, es más duro. Aunque todos los modelos, al principio, echan para atrás, lo cierto es que a medida que vas trabajando el pliego empiezas a verlo viable, incluso los bancos, que están detrás de la financiación del proyecto, por ahora y aparentemente no están poniendo muchas dificultades a la hora de evaluar los riesgos de penalizaciones y deducciones, quizá porque tengan confianza en las empresas que han sido adjudicatarias o quizá porque entienden que los fallos más probables van a ser los compartidos entre la Administración y los concesionarios, de forma que van a ser difícilmente penalizables en una relación que debe durar 30 años.

**Profesor Barea.** Los bancos tienen una liquidez tan impresionante que no saben qué hacer con ella, ¡hasta están dando créditos por debajo de la inflación!, así que no me extraña que no quieran perder esta oportunidad.

También me gusta más la separación de riesgos entre lo que es construcción y lo que es explotación de servicios, además seguro que las sociedades concesionarias han hecho ya esa separación, incluso jurídicamente. Pero en un proceso de producción dividir el proceso, esto es tuyo y esto es mío, o se crean muchas ineficiencias... o van de acuerdo...

**C. Roch:** Evidentemente el problema que más preocupa es precisamente éste: la puesta en marcha de los servicios y la integración de las dos organizaciones; si eso se consigue las penalizaciones pasan a un papel secundario, aunque siempre presente para corregir las desviaciones posibles.

**J. Sanz:** Hay que empezar a trabajar durante el período que va desde la adjudicación a la puesta en marcha del hospital en el diseño y seguimiento del contrato, así como su ejecución a lo largo de la vida de éste.

**C. Roch:** Sí, lo que nosotros llamamos la UTC (Unidad Técnica de Control), no podemos esperar a que se ponga en marcha el hospital, hay muchos trabajos previos: la elaboración de protocolos, los manuales de procedimientos, poner los pilares para garantizar el cumplimiento de los criterios de calidad exigidos... la propia ejecución de la facturación y su control.

**Profesor Barea:** Con el nuevo modelo se externaliza la construcción y una parte de los servicios que no son los puramente sanitarios, lo cual lleva una serie de problemas al formar parte todos de un mismo proceso producti-



*Concha Roch.*

vo que en definitiva se paga por dar respuesta a una demanda de servicios sanitarios... ¿Qué inconvenientes o que dificultades puede tener la externalización completa del hospital, como en el modelo Alcira, donde la transferencia del riesgo es clara porque incluso la población puede elegir entre ese hospital y otro público?

**¿Comparativamente qué ventajas o que inconvenientes se ven entre ese modelo de externalización completa y los que estamos viendo?**

**C. Roch:** En Madrid hacemos los dos modelos. El Hospital de Valdemoro sigue el modelo de gestión de servicio sanitario total abonando la Administración Sanitaria una capita por cada tarjeta Sanitaria Individual (TIS), mientras que los otros siete van por el modelo compartido que aunque desde el punto de vista de organización y coordinación puede ser más difícil de poner en práctica, tiene la ventaja de que en principio no computa deuda, que es uno de nuestros objetivos.

**Profesor Barea:** De todas formas parece que hay muchas resistencias a abrir el núcleo del proceso, el sanitario, a la iniciativa privada, como si ésta pudiera tener la suficiente experiencia

en el resto de los procesos auxiliares pero no en el estrictamente sanitario. Pero mientras ese núcleo esté cautivo de la sanidad pública y, por tanto, impida una escala suficiente para abordar inversiones de calado por parte del sector privado, seguiremos igual. Recordemos que el 80% de la demanda está cautiva del sector público que puede emplear con más o menos rentabilidad los fondos públicos, pero al cual no se le exige una rentabilidad, mientras que en el otro caso lo que invierta sí que va a riesgo y ventura, con lo cual la oferta y su calidad puede resentirse al no tener demanda asegurada y/o escala suficiente.

¡Ojo que no estoy hablando de privatizar la sanidad! Estoy hablando de la sanidad como un bien público, financiado públicamente, pero que puede gestionarse privadamente.

---

*El sistema de información del concesionario ha de estar perfectamente integrado en los sistemas de información del hospital.*

Juan Sanz

---

**J. Sanz:** Son dos modelos diferentes, uno lleva más tiempo y ha necesitado reajustes importantes y se ha aplicado hasta ahora a hospitales de tamaño pequeño. En el caso de Alcira recordemos que fue necesario reorientar el contrato donde se incluyó también la Atención Primaria.

**C. Roch:** Por otra parte, también hay que considerar que el mercado de los servicios no asistenciales está desarrollado, lo que no sucede en los servicios asistenciales. En el caso de Valdemoro únicamente ha habido tres ofertas, que posiblemente se hubiesen repetido en el resto de los hospitales si se hubieran concursado por este modelo, lo cual no llevaría a una situación de casi monopolio.

**J. Sanz:** Ahora mismo en Baleares estamos construyendo un hospital nuevo, el hospital de Inca, estamos iniciando ya el plan de montaje. ¿Qué modelo utilizamos, profesor Barea? ¿El modelo concesión tipo Alcira? ¿El modelo Fundación como Son Llatzer? ¿El modelo tradicional?... La reflexión y la decisión vienen marcadas por la realidad social y la realidad mediática y finalmente el modelo será el que refrenden la mayoría de las partes para dar el servicio adecuado en ese entorno y de forma coordinada con los otros dispositivos asistenciales, puesto que el hospital atenderá población del Hospital Son Dureta, del Hospital Son Llatzer y del Hospital de Manacor.

**F. Redondo:** Evidentemente, y lo decimos por experiencia, existe un alto riesgo de efecto contagio entre los diferentes modelos a lo largo del tiempo, sobre todo en el ámbito laboral, que puede sesgar sus resultados.

**C. Roch:** Aunque el modelo tiene previsto la incorporación del IPC (el más bajo de los dos posibles: el general y el de la comunidad), también está estipulada la negociación de las partes cuando exista lo que hemos llamado la ruptura del equilibrio económico, pero los motivos que desencadenan



José Barea.

esa negociación están también perfectamente definidos y tasados en el pliego. No olvidemos que debe mantenerse en el tiempo la transferencia de riesgo al concesionario.

**J. Sanz:** En Baleares planteamos un sistema similar, añadiendo una salvedad, la de los productos energéticos, donde a partir del segundo año se revisará la evolución de sus precios para adecuarla a la realidad de las variaciones que se produzcan.

**Profesor Barea. ¿Cómo lo vais a poner en marcha?**

**C. Roch:** Lo que hemos empezado a hacer es a hablar con las empresas concesionarias. Claro, en nuestro caso, controlar siete hospitales va a tener bastante complejidad, sobre todo si consideramos que vamos a tener una única unidad de control, que estamos desarrollando. Lo que hemos propuesto a las empresas que elaboren los protocolos y los manuales de procedimientos de los siete es que sean homogéneos. Ellos se están reuniendo y me consta que están trabajando en la unificación de los borradores que más tarde nos presentarán para su validación.

También en el pliego se configura una Comisión Mixta que va a tener funcio-

nes diferentes antes y después de la puesta en marcha del hospital. La Comisión Mixta, donde estará el hospital, los servicios centrales y la sociedad concesionaria, se creará para el primer hospital que es Majadahonda, con un contenido ahora centrado en la construcción y más tarde tratará los grandes temas, porque el día a día se llevará desde la Unidad Técnica de Control.

**F. Redondo:** Creo que ha sido un buen paso, primero porque va a facilitar el trabajo de todos y también va a obligar a forzar la marcha de todos en calidad y puesta en marcha de los servicios.

**J. Sanz:** La Unidad de Control ya estamos empezando a desarrollarla y le damos una gran importancia al sistema de información. Los sistemas de información del concesionario tienen que ser los mismos que los del hospital o estar integrados perfectamente. Tiene que garantizarse la transparencia de la información, medir on line las variables de control especificadas en el pliego y garantizar la homogeneidad del sistema de medición para evitar discrepancias.

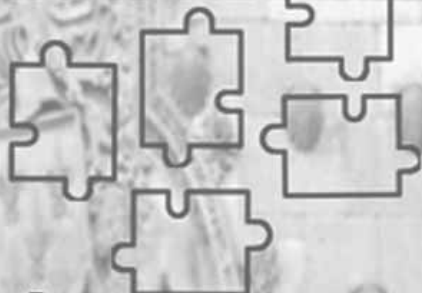
También deberíamos trabajar conjuntamente las comunidades que estamos implantando este modelo para economizar esfuerzos y aprender de la experiencia.



**Gestión y evaluación  
de costes sanitarios**

**VIII  
JORNADAS**

**Salamanca  
2006**





## JURADO

El premio lo otorgará el jurado designado por la Fundación Signo compuesto por:



### Presidente

D. Alfredo García Iglesias  
Presidente de la Fundación Signo

### Secretaría

D<sup>a</sup>. Elena Miravalles González  
Directora de los Premios

### Vocales

D<sup>a</sup> Margarita Alfonsell Jaén  
D<sup>a</sup> Angeles Amador Millán  
D. Josep Maria Capdevila i Miravert  
D. José Ignacio Echáiz Salgado  
D. Fernando Lamata Colanda  
D. Javier Moreno Barber  
D. Gregorio Pecos Barba Martínez  
D. José Manuel Romay Boccaría  
D. Juan Manuel Reol Tojada  
D. Jerónimo Saavedra Acevedo  
D. José María Segovia de Arana  
D. Xavier Trías I Vidal de Lobatera  
D. Juan Velarde Fuentes

### Asesoras técnicas

Dña. Carmen Pérez Mateos  
Dña. Isabel Prieto Yerro

## 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.
- ✓ Además de los premios económicos, los trabajos finalistas serán publicados por la Fundación Signo.
- ✓ El plazo para la presentación de trabajos finaliza el 30 de noviembre de 2006.
- ✓ La entrega de los Premios en todas sus modalidades se realizará en marzo de 2007 en el Aula Magna de la Universidad Carlos III de Madrid
- ✓ En caso de cualquier duda contacte por favor con nosotros en [www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com) o en [secretaria@fundacionsigno.com](mailto:secretaria@fundacionsigno.com)

# Premios Profesor Barea 2007

5 edición



## PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

El resumen del proyecto puede presentarse en cualquier idioma con su traducción al castellano, sin exceder de 4 DIN-A4 por versión y en total 11, junto con un fichero word en CD dirigido a:

Secretaría Fundación Signo  
C/ Infanta Mercedes 92, bajo  
28020 Madrid  
Tel: +34 91 5730697 - 679 680190

indicando en el nombre "Premios Profesor Barea" y la modalidad a la que se presenta.

Se podrá anexar toda la información técnica que se considere oportuna.

El RESUMEN DEL PROYECTO debe contener:

1. Título del proyecto y modalidad a la que se presenta
2. ¿Por qué considera que este proyecto es de interés?
3. Tres palabras clave que mejor definan el proyecto
4. ¿Qué personas (entidades) participan?  
- Identificar al coordinador del proyecto (dirección, teléfono, fax, e-mail y Entidad) y al equipo
5. ¿Qué resultados o productos obtiene?  
- Identifique resultados y productos intermedios  
- Materialice el producto final
6. ¿Qué metodología ha empleado?  
- Identifique cronograma, duración del trabajo  
- Y sistemas de validación de resultados empleados y/o previstos
7. Momentos de actividades y presupuesto de ingresos y gastos

- ✓ El Jurado adoptará cualquier iniciativa que considere oportuna para contrastar la información sobre los proyectos presentados.
- ✓ Igualmente podrá considerar el otorgar nominaciones especiales o dejar los premios desiertos.
- ✓ Las decisiones del Jurado serán inapelables.



## MODALIDADES

### 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 que pueden presentarse
- El premio está dotado con 3.000 euros

### 4. Investigación, desarrollo y nuevas tecnologías

- No existe límite en el número de trabajos que pueden presentarse
- El premio está dotado con 3.000 euros

# Índice de autores

Apellido, nombre	Página	Apellido, nombre	Página
Aguiló Roca, F	2005:6 Supl 1:S23-26	González González, AI	2005:6(1):35-47
Albuquerque Sánchez, J	2005:6 Supl 1:S27-29	González González, M	2005:6 Supl 2:S57-60
Alcaraz Quiñero, M	2005:6 Supl 1:S31-35	González Medel, J	2005:6(1):61-71
Alemany, A	2005:6 Supl 1:S37-41	Guijarro Rubio, A	2005:6(2-3):47-58
Alfonseil, M	2005:6(4):59-76	Gutiérrez del Olmo Galván, A	2005:6(1):25-33
Almazán del Pozo, M	2005:6(2-3):37-46	Gutiérrez Fernández, R	2005:6 Supl 2:S61-72
Amaro Granado, J	2005:6(2-3):37-46	Herías Corral, G	2005:6 Supl 2:S73-83
Amate, M	2005:6 Supl 2:S11-13	Hernández Díaz, J	2005:6 Supl 1:S115-117, 2005:6 Supl 2:S91-94
Antón Ibarra, I	2005:6 Supl 2:S15-20	Herranz Marín, MT	2005:6 Supl 2:S85-89
Arbelo López de Letona, A	2005:6(1):81-84	Hevia Panizo, L	2005:6 Supl 2:S95-99
Arrojo, E	2005:6(4):59-76	Jovell AJ	2005:6 Supl 2:S101-103
Astorqui, F	2005:6(1):9-10	Kloppe Villegas, P	2005:6 Supl 1:S119-122
Ausejo Segura, M	2005:6 Supl 1:S43-46	Ledesma Castellfort, A	2005:6 Supl 1:S123-127
Ayuso, D	2005:6(4):23-29	Lemes Bonilla, JM	2005:6(4):31-40
Azara Mateo, J	2005:6(2-3):91-96	León, A	2005:6(4):59-76
Baños Canales, MT	2005:6(2-3):15-24	Leube, C	2005:6(1):49-59, 2005:6(1):73-80
Barea, J	2005:6(4):77-87	Liendo Barquin, JM	2005:6 Supl 1:S129-130
Barrios Blasco, L	2005:6 Supl 1:S47-51	López Truébano C	2005:6 Supl 1:S131-133
Batallder Vicent, JA	2005:6 Supl 1:S53-57	Madrid, G	2005:6 Supl 2:S117-119
Beltrán, S	2005:6(4):59-76	Marcos Ortega, M	2005:6 Supl 2:S105-107
Bermejo Vicedo, T	2005:6(4):11-22	Marfull Villena, C	2005:6(1):35-47
Berraondo Zabalegui, I	2005:6 Supl 1:S59-63	Martin Robledo, E	2005:6(1):35-47
Blanco, F	2005:6 Supl 1:S65-70	Martinez, J	2005:6(4):23-29
Bugarín González, R	2005:6(2-3):25-27	Mata, F	2005:6(2-3):65-75
Canalda, A	2005:6(4):59-76	Mateos, F	2005:6 Supl 2:S109-111
Cañas Sancho, JJ	2005:6 Supl 2:S21-24	Mattocks, R	2005:6(4):53-58
Carceles, F	2005:6(4):23-29	Mir Pons, MA	2005:6 Supl 1:S135-139
Carini, D	2005:6(2-3):47-58	Misas Martínez, ML	2005:6(2-3):15-24
Casado Vicente, V	2005:6 Supl 1:S71-76	Monje Gil, AL	2005:6 Supl 2:S113-115
Castillo, A	2005:6 Supl 1:S11-12	Morán, D	2005:6(4):23-29
Castro Ruiz, F	2005:6(2-3):47-58	Morera, R	2005:6 Supl 1:S141-144
Comité de redacción Fundación Signo	2005:6(1):11-23, 2005:6(2-3):9-10	Muñoz González, JJ	2005:6 Supl 1:S145-149
Corcoll Reixach, J	2005:6 Supl 2:S25-32	Muñoz, F	2005:6 Supl 2:S117-119
Cortés, JA	2005:6(2-3):37-46	Noeno Ceamanos, LM	2005:6 Supl 1:S19-21, 2005:6 Supl 2:S121-124
de Frutos, A	2005:6(4):45-51	Padilla Toledano, R	2005:6 Supl 2:S125-129
de la Casa Torija, A	2005:6(2-3):37-46	Perales Rodríguez, J	2005:6(4):11-22
de la Puerta Cañatayud, ML	2005:6(1):35-47	Pérez Rodríguez, JR	2005:6(4):31-40
Delgado Ruiz, E	2005:6 Supl 1:S77-81	Prieto Orzanco, A	2005:6 Supl 1:S151-154
Domingo Gil, G	2005:6(2-3):37-46	Rambal Momplet, V	2005:6 Supl 2:S131-135
Dominguez Bidagor, J	2005:6 Supl 2:S33-37	Ramírez Armengol, JA	2005:6(1):25-33
Dominguez González, N	2005:6 Supl 1:S83-87	Ramírez Jiménez, A	2005:6(1):35-47
Elena, V	2005:6(4):77-87	Redondo Castán, A	2005:6(4):41-44
Elviro Peña, FJ	2005:6(1):49-59	Redondo, F	2005:6(4):77-87
Fabero Jiménez, A	2005:6(1):35-47	Repullo Labrador, JR	2005:6(2-3):11-14
Facio, Á	2005:6 Supl 2:S39-42	Roch, C	2005:6(4):77-87
Fernández Miera, MF	2005:6(2-3):15-24	Rocha Castilla, JL	2005:6 Supl 1:S155-159
Fernández Rodríguez, C	2005:6 Supl 1:S89-94	Rodrigo Benito, C	2005:6 Supl 1:S161-165
Fernández Ruiz, ML	2005:6(1):61-71	Rodríguez J	2005:6(1):97-106
Fernández Torres, MJ	2005:6(2-3):29-35	Rodríguez, L	2005:6(4):59-76
Fernández Vara, G	2005:6 Supl 2:S43-44	Rubio Merinero, J	2005:6 Supl 2:S137-141
Flores Líaño, G	2005:6(2-3):15-24	Ruiz de la Sierra, A	2005:6(2-3):59-63
Font Pérez, R	2005:6(1):61-71	Ruiz, B	2005:6(4):23-29
Furones Blanco, F	2005:6(1):61-71	Sabrida Bermúdez, R	2005:6 Supl 2:S143-145
Galego Feal, P	2005:6(2-3):25-27	Salcedo Mata, JA	2005:6(1):61-71
Galvache, C	2005:6(1):73-80	Sampedro García, I	2005:6(2-3):15-24
García Arias, O	2005:6(4):41-44	San José Alonso, JF	2005:6(2-3):47-58
García Encabo, M	2005:6 Supl 1:S95-100	Sánchez Aznar, P	2005:6(1):35-47
García Galán, R	2005:6 Supl 2:S45-52	Sánchez Bayle, M	2005:6(1):61-71
García Gil, R	2005:6(4):77-87	Sánchez Sánchez, G	2005:6 Supl 1:S115-117
García López, F	2005:6(1):35-47	Sanroma Mendizábal, P	2005:6(2-3):15-24
García Lozano, ML	2005:6(1):61-71	Santos Gómez, Á	2005:6 Supl 1:S167-172
García Molina, CI	2005:6(2-3):29-35	Sanz, J	2005:6(4):77-87
García Orea, MA	2005:6 Supl 2:S15-20	Sierra Crespo, D	2005:6(2-3):15-24
García Paz, MC	2005:6 Supl 1:S135-139	Tejido García, R	2005:6(2-3):15-24
García Prieto, E	2005:6 Supl 1:S101-105	Valencia González-Anleo, R	2005:6(1):25-33
García Santos, JM	2005:6 Supl 2:S117-119	Vaquero Nava, FJ	2005:6 Supl 2:S147-151
Geli i Fàbrega, M	2005:6 Supl 2:S53-55	Vera Ruiz, C	2005:6(1):85-96, 2005:6(2-3):77-89
Gervás, J	2005:6 Supl 1:S107-110	Vergeles Blanca, JM	2005:6 Supl 1:S173-175
Gómez Gascón, T	2005:6 Supl 1:S111-113	Villa Minguez, D	2005:6 Supl 1:S177-179
Gómez, F	2005:6 Supl 2:S117-119	Villafuela Espina, MA	2005:6(2-3):47-58
Gómez, P	2005:6(4):23-29	Villanueva Aranguren, L	2005:6(1):61-71
González Álvarez, JM	2005:6 Supl 1:S13-17	Villares, JE	2005:6(1):35-47

# Índice de materias

Materia	Página	Materia	Página
Alternativas asistenciales.....	2005:6(2-3):15-24	Air conditioning system.....	2005:6(2-3):47-58
Asepsia quirúrgica.....	2005:6(2-3):29-35	Assignment of human resources.....	2005:6(2-3):37-46
Asignación.....	2005:6(2-3):37-46	Automatic transport.....	2005:6(4):31-40
Atención Primaria.....	2005:6(1):35-47, 2005:6(1):61-71	Building maximum load.....	2005:6(2-3):47-58
Carga máxima.....	2005:6(2-3):47-58	Comfort.....	2005:6(2-3):47-58
Carros contenedores.....	2005:6(4):31-40	Compatible company.....	2005:6(1):73-80
Circuitos asistenciales.....	2005:6(2-3):15-24	Conciliation.....	2005:6(1):73-80
Conciliación.....	2005:6(1):73-80	Efficiency.....	2005:6(2-3):15-24, 2005:6(2-3):37-46
Confort.....	2005:6(2-3):47-58	Electronic prescription.....	2005:6(4):11-22
Consumo de recursos.....	2005:6(1):61-71	Energetic efficiency.....	2005:6(2-3):47-58
Eficiencia.....	2005:6(2-3):15-24, 2005:6(2-3):37-46	Final departments.....	2005:6(4):31-40
Eficiencia energética.....	2005:6(2-3):47-58	Healthcare.....	2005:6(4):41-44
Empresa compatible.....	2005:6(1):73-80	Health Policy.....	2005:6(4):41-44
Enfermería.....	2005:6(2-3):29-35	Hospital as a company.....	2005:6(1):49-59
Gasto farmacéutico.....	2005:6(1):61-71	Innovation.....	2005:6(4):41-44
Gestión de calidad en servicio clínico.....	2005:6(1):25-33	Internal suppliers.....	2005:6(4):31-40
Gestión del dolor.....	2005:6(4):23-29	Law 39/1999 Spt 5th.....	2005:6(1):73-80
Herramienta.....	2005:6(2-3):37-46	Management of pain.....	2005:6(4):23-29
Herramientas de gestión.....	2005:6(1):49-59	Management tools.....	2005:6(1):49-59
Hospital como empresa.....	2005:6(1):49-59	Medication dispensation automatical systems.....	2005:6(4):11-22
Innovación.....	2005:6(4):41-44	Nursery.....	2005:6(2-3):29-35
Investigación.....	2005:6(4):41-44	Organization.....	2005:6(1):49-59
Ley 39/1999 de 5 de noviembre.....	2005:6(1):73-80	Partnership (PPP Public Private Partnership).....	2005:6(4):45-51, 53-58
Medición de producto y gestión.....	2005:6(1):35-47	PFI (Private Finance Initiative).....	2005:6(4):45-51, 53-58
Nivel socioeconómico.....	2005:6(1):61-71	Pharmacological expediture.....	2005:6(1):61-71
Organización.....	2005:6(1):49-59	Primary Care.....	2005:6(1):61-71, 2005:6(2-3):37-46
Política sanitaria.....	2005:6(4):41-44	Primary Health Care.....	2005:6(1):35-47
Prescripción electrónica.....	2005:6(4):11-22	Product measurement and management.....	2005:6(1):35-47
Proveedores internos.....	2005:6(4):31-40	Quality management in clinical department.....	2005:6(1):25-33
Riesgo.....	2005:6(4):45-51, 53-58	Removal van.....	2005:6(4):31-40
Robots.....	2005:6(4):31-40	Research.....	2005:6(4):41-44
Sanidad.....	2005:6(4):41-44	Risk.....	2005:6(4):45-51
Seguridad uso de medicamentos.....	2005:6(4):11-22	Robots.....	2005:6(4):31-40
Servicios destino.....	2005:6(4):31-40	Security.....	2005:6(4):11-22
Sistema de climatización.....	2005:6(2-3):47-58	Socioeconomic level.....	2005:6(1):61-71
Sistemas automatizados de dispensación.....	2005:6(4):11-22	Surgical asepsis.....	2005:6(2-3):29-35
Tecnología.....	2005:6(4):11-22	Technology.....	2005:6(4):11-22
Telemedicina.....	2005:6(4):41-44	Telemedicine.....	2005:6(4):41-44
Transporte robotizado.....	2005:6(4):31-40	Use of medical resources.....	2005:6(1):61-71
Valoración del dolor.....	2005:6(4):23-29	Valoration of pain.....	2005:6(4):23-29
		Welfare alternatives.....	2005:6(2-3):15-24
		Welfare circuits.....	2005:6(2-3):15-24

## 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.

### El boletín de suscripción:

1. Permite recibir todas las revistas y suplementos de la revista que editemos durante el año 2006.

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:	Tel.:	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)

Precio por ejemplar: 7 euros

### 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"/>
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"/>	
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 A, 4.º E, 28020 Madrid.

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

