

Premios Profesor

# Barea

a la Gestión y Evaluación  
de Costes Sanitarios

12<sup>a</sup> edición 2014









# *Premios Profesor Barea a la Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios*

12.ª edición 2014

## **Patronato de la Fundación Signo**

Presidenta: Elena Miravalles González. Secretario General: Ángel J. Pérez Gómez. Vocales: Ignacio Ayerdi Salazar, José Barea Tejeiro, Francisco J. Barreiro González, Diego Falcón Vizcaíno, Carlos Fernández Rodríguez, Alfredo García Iglesias, Eduardo García Prieto, Jesús Hernández Díaz, Carmen Hernando de Larramendi Martínez, Ginés Madrid García, Félix Mata Fuentes, Regina Múzquiz Vicente-Arche, Josep Pomar Reynés, Luis Rodríguez Padial, Pere Soley i Bach.

©Fundación Signo 2015

Edición, suscripción y publicidad: Fundación Signo.  
Avda. Burgos, 39, 1.º izq. 28036 Madrid. Tel.: 616 722 687  
[www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com)  
e-mail: [secretaria@fundacionsigno.com](mailto:secretaria@fundacionsigno.com)

Depósito legal: M-53031-2003

Edición, realización e impresión  
Lúa Ediciones 3.0, S.L.

Si desea adquirir algún ejemplar, solicítelo a:  
Fundación Signo. Avda. Burgos, 39, 1.º izq. 28036 Madrid.  
Tel.: 616 722 687 • [www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com) • e-mail: [secretaria@fundacionsigno.com](mailto:secretaria@fundacionsigno.com)  
y se lo enviaremos contra reembolso de 8 € más gastos de envío.



## Prólogo



*Premiados en la 12.ª edición 2014 y del Bazar, junto al profesor Barea y otros miembros del Patronato de la Fundación Signo y del Jurado.*

En 1994 el profesor Barea entregaba en Oviedo los primeros y (únicos con este nombre) premios Signo en el marco de las II Jornadas de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios. Recuperando esta iniciativa el Patronato de la Fundación Signo creó en el año 2000 los Premios Profesor Barea.

Estos galardones se proyectaron para resaltar y reconocer públicamente la labor realizada individual o colectivamente en la mejora de la gestión e innovación sanitaria en cuatro modalidades:

1. Los Centros Sanitarios como empresas de servicios: Gestión global.
2. Proyectos multientidad.
3. Gestión de un área de conocimiento.
4. Innovación, desarrollo y nuevas tecnologías.

José Barea Tejeiro falleció en septiembre de 2014, entre la 12.ª y la 13.ª edición de sus premios. Unos meses antes, en mayo, acudió como siempre a entregarlos, aprovechando una vez más la oportunidad para transmitir a los asistentes ánimo y valentía en la mejora del sector público, hacienda común de todos los ciudadanos, y agradeciendo que, en contra de lo habitual, estos galardones llevaran su nombre estando vivo, lo cual según él, era una temeridad, porque pensaba llegar



a los cien años. Ojalá que hubiesen sido cien más, porque tenía las ganas y las energías para compartirlos.

La Fundación quiere expresar un profundo agradecimiento al Profesor Barea que siempre ha sido más que un reconocido profesor de Economía, desde su primera intervención en Hellín (1992, I Jornadas de Gestión) ha sido un compañero y sobre todo un guía en el desarrollo de la Fundación. Siempre nos ha impresionado por su sencillez, por su postura ética ante los problemas que ha mantenido independientemente de los puestos que haya ocupado y su valentía para reflejar sus opiniones con libertad y respeto, todo ello asociado a un profundo conocimiento del sector público y a su decidido afán de servicio.

Con los premios, la Fundación cumple el deseo de rendir homenaje a su manifiesta labor de magisterio y a la defensa y difusión de las cualidades que le caracterizan; sin embargo esta 12.<sup>a</sup> edición tiene un significado especial porque será la última en la que el Profesor Barea pueda entregar personalmente los premios; precisamente por eso y en su nombre es una verdadera satisfacción presentar esta publicación que reúne los trabajos ganadores y finalistas de la XII edición de los Premios Profesor Barea (2014).

Enhorabuena a finalistas y premiados, colaboraremos para que sean un referente del buen hacer.



Premiados junto al Profesor Barea. De izquierda a derecha, J. A. González Vargas, C. Castellano Romero, J. Barea, M. González Suárez, J. I. Coll Clavero y M. A. Casado García.



A todos los participantes, muchas gracias por su colaboración; de entrada tienen el enorme mérito de superar el difícil día a día e ir un poco más allá en la mejora de un servicio que nos interesa a todos.

Gracias, una vez más, a la dedicación y excelente trabajo de todos los miembros del magnífico Jurado de los Premios y de su Secretaría Técnica.

Gracias al magnífico Rector de la Universidad Carlos III, sede indiscutida de los premios, por proporcionarnos ese excelente marco de referencia.

Eternas gracias al Profesor Barea, compañero y patrono de la Fundación, por ser el artífice de esta ilusión.

La XIII edición 2015 está en marcha y entregará sus premios en mayo de 2015 en el aula magna de la Universidad Carlos III de Madrid. Esperamos vuestros trabajos.

Hasta entonces seguiremos aprendiendo de los galardonados en esta XII edición.

Gracias a todos.

Gracias, Profesor.

**Fundación Signo**



## Presentación

---

España empieza salir de una de las situaciones económicas más complicadas en las que se ha visto envuelta en muchos años. Para lograrlo, las administraciones públicas y la sanidad, como parte importante de ellas, se han visto forzadas a realizar una operación de consolidación presupuestaria sin precedentes.

En la historia reciente de nuestro país, la operación señalada solo resulta comparable con el proceso de ordenación de las cuentas públicas que se llevó a cabo en el bienio 96-97 bajo la dirección del profesor Barea al frente de la oficina económica del presidente del Gobierno. La labor de entonces fue determinante para que España pudiera estar entre los países fundadores del euro, como lo ha sido ahora la consolidación del gasto público del bienio 2011-2013 para librar a España de un rescate que muchos (dentro y fuera) daban por seguro.

Ahora que se han alejado los nubarrones más negros de la crisis, aunque sea mucho el camino aún por recorrer, conviene recordar que, mientras muchos negaban el peligro, el profesor Barea advertía sin descanso, especialmente desde 2004, desde su tribuna en un medio de comunicación, sobre los peligros que una gestión de la economía española ayuna de perspectiva y de prudencia estaba amenazando la salud económica del país. Sobre la disciplina de las cuentas públicas ya había sentado don José Barea una precisa y fundamentada doctrina que expuso en su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas y que sembró el precedente teórico de los cambios legislativos que vendrían después.

No es aventurado decir que buena parte del crecimiento desequilibrado que conoció la sanidad pública en los años de bonanza anteriores a la crisis se hubiera podido evitar de haberse aplicado las reformas que desde hace más de veinte años el profesor Barea preconizaba para la gestión sanitaria y para la gestión del gasto público, elemento necesario para una buena gobernanza.

Afortunadamente, son muchos los que han seguido la estela de sus criterios, de lo que hoy denominaríamos una gestión pública de calidad, y este volumen es



tan solo una muestra de este magisterio que aun hoy inspira la figura y la obra de don José Barea Tejeiro.

Los trabajos que aquí se presentan tienen un denominador común: la aplicación de criterios de eficiencia, de racionalidad y rentabilidad social al conjunto de actividades que se emprenden cada día desde las distintas unidades que integran ese complejo de instituciones que es nuestro sistema de salud. En todos los trabajos late una visión de la institución sanitaria como empresa pública que precisa, por tanto, medir sus costes para poder establecer comparaciones con otras instituciones, ensayar diseños alternativos para realizar las intervenciones sanitarias o considerar los impactos en los distintos actores del entorno que le rodea y condicionan el cumplimiento de los objetivos.

El lector encontrará en esta nueva entrega de los Premios Barea aportaciones de gran interés al conocimiento del coste de productos clínicos tan frecuentes como son los reemplazamientos de cadera y rodilla, el trasplante renal y la hemodiálisis o aproximaciones al coste de productos intermedios como en el caso del estudio sobre costes del área de imagen médica.

La complejidad de las operaciones hospitalarias es un reto para el logro de la eficiencia de los siempre crecientes recursos que requiere una tecnología médica en continua evolución. En este ámbito se enmarca el estudio sobre la gestión económica del stock de medicamentos hospitalarios así como la herramienta que hace posible la planificación de la actividad quirúrgica o el diseño de las unidades de diagnóstico por imagen.

La empresa hospitalaria, pública o privada, debe estar atenta a lo que ocurre en su entorno. Se incluyen aquí tres interesantes trabajos que ilustran sobre la forma de incorporar a la función de gestión el punto de vista del paciente, la seguridad de la plantilla o bien tomar en consideración ese conjunto de impactos de la actividad del hospital, de diverso alcance y entidad, que se agrupan en el término responsabilidad social.

El sistema de salud está situado frente al reto de reinventarse para dar una respuesta más ajustada a las características de la demanda, una respuesta que sea más proactiva y más orientada a los resultados en salud, lo que implica anticiparse previniendo los problemas y actuando en las fases más tempranas de los mismos. Tres trabajos de los que se incluyen en este libro responden a este reto: dos de ellos son ejemplos de cómo encontrar alianzas en la tecnología para integrar de forma más efectiva y mejorar la seguridad de la asistencia a los pacientes crónicos; el tercero, un estudio sobre la prevención integral del cáncer de mama, y que ha obtenido el premio del jurado en la presente edición, es ilustrativo de cómo orientar los recursos hospitalarios a la prevención eficaz de una patología tan frecuente como el cáncer de mama.



Merece todo nuestro reconocimiento y gratitud la perseverancia de la Fundación Signo en el fomento y la promoción de este tipo de trabajos entre los profesionales de la sanidad, lo que constituye en sí mismo un servicio al sistema sanitario público. Sin duda este servicio no sería el mismo sin la inspiración que se deriva de acogerse al magisterio profesional y moral del Profesor Barea.

**José Ignacio Echániz Salgado**

*Consejero de Sanidad y Asuntos Sociales  
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha*



## Jurado Premios Profesor Barea

---



Dña. Margarita Alfonsel  
Dña. Angeles Amador  
D. Josep M. Capdevila  
D. José I. Echániz  
D. Luis Espadas  
D. Alfredo García  
D. Fernando Lamata  
Dña. Elena Miravalles  
D. Daniel Peña

D. José M. Romay  
D. Jerónimo Saavedra  
D. José M. Segovia de Arana  
D. Xavier Trias  
D. Juan Velarde

**Asesoras técnicas**  
Dña. Carmen Pérez  
Dña. Isabel Prieto





# Índice

---

Prólogo	5
Presentación	9
Jurado Premios Profesor Barea	13
<b>Modalidad 1</b>	
<b>Los centros sanitarios como empresas de servicios: Gestión global</b>	19
Rediseño de procesos para la atención integral del cáncer de mama: desde el hospital a toda la comunidad	21
Romero Castellano C, Pinto Varela JM	
La experiencia del paciente como herramienta de mejora de la gestión sanitaria: Plan de Calidad Percibida del Hospital El Escorial	35
Elviro Peña FJ, García Triana C, Rodríguez Fuertes A	
<b>Modalidad 2</b>	
<b>Proyectos Multientidad</b>	61
Integración de la responsabilidad social en la cadena de valor de la gestión hospitalaria	63
González Suárez M, Garrido C	
Costes de las prótesis totales de cadera y rodilla en tres comunidades autónomas	77
Herrera Espiñeira C, Escobar A, Navarro Espigares JL, De Dios Luna del Castillo J, García Pérez L, Gómez Zubeldía C, Godoy Montijano A, Eugenio Díaz JI, Cardona Santana MA, Reyes Sánchez I, González de Tejada M	
<b>Modalidad 3</b>	
<b>Gestión de un área de conocimiento</b>	89
Optimización de la gestión de stocks de medicamentos en unidades de hospitalización. Resultados preliminares	91
Casado García MA, Faz Méndez C, Soldevila Cases R, Viso Cano MF, Jodar Masanes R, Juvany Roig R, Capdevila Aguilera C, Bartolomé Servise C, Ortiga Fontgivell B, García Díaz A	



**Adecuación y calidad de las ecografías abdominales solicitadas por los profesionales de Atención Primaria** 105

Caballería Rovira L, Pera Blanco G, Rodríguez González L, Casas Curto JD, Miranda Badia D, Sánchez García C, Auladell Llorens MA, Buezo Reina I, Expósito Martínez C, Arteaga Pillasagua I, Torán Monserrat P

**Análisis económico de la enfermedad renal crónica terminal: trasplante renal de donante vivo frente a hemodiálisis** 121

Alsina Tarrida A, Sánchez-Escuredo A, Campistol Plana JM, Oppenheimer Salinas F, Fernández Vega E

**Modalidad 4**  
**Innovación, desarrollo y nuevas tecnologías** 131

**Proyecto PITES T-AYUDA: plataforma de innovación en nuevos servicios de Telemedicina y e-Salud para pacientes crónicos y dependientes** 133

Coll Clavero JI, Angles Barbastro RA, Sierra Callau M, Torres Clemente E, Leris Oliva JM, Romero Marco D, Ibáñez Castellar L, Castellón Loscertales A

**Domótica de apoyo a la seguridad y seguimiento de pacientes** 145

González Vargas JA, Molina Navarro MJ, Moreno Godínez S

**Entrega de premios** 159

**Bases de la convocatoria** 165



# Contents

---

Foreward	5
Presentation	9
Profesor Barea's Awards Jury	13
<b>Type 1</b>	
<b>Health Centres as a service company: General management 3</b>	19
Process redesign for a comprehensive breast cancer care: from hospital to the whole community	21
Romero Castellano C, Pinto Varela JM	
Patient experience as an improvement tool for health care management: Perceived Quality Plan of El Escorial Hospital	35
Elviro Peña FJ, García Triana C, Rodríguez Fuertes A	
<b>Type 2</b>	
<b>Multientity projects</b>	61
Integration of social responsibility in the value chain of hospital management	63
González Suárez M, Garrido C	
Cost of knee and hip orthroplasty in three Spanish regions	77
Herrera Espiñeira C, Escobar A, Navarro Espigares JL, De Dios Luna del Castillo J, García Pérez L, Gómez Zubeldía C, Godoy Montijano A, Eugenio Díaz JI, Cardona Santana MA, Reyes Sánchez I, González de Tejada M	
<b>Type 3</b>	
<b>Management of an Area knowledge</b>	89
Optimization of drug stock management in healthcare units. Preliminary results	91
Casado García MA, Faz Méndez C, Soldevila Cases R, Viso Cano MF, Jodar Masanes R, Juvany Roig R, Capdevila Aguilera C, Bartolomé Servise C, Ortiga Fontgivell B, García Díaz A	



<b>Adequacy and quality of abdominal echographies requested by Primary Care physicians</b>	105
Caballería Rovira L, Pera Blanco G, Rodríguez González L, Casas Curto JD, Miranda Badia D, Sánchez García C, Auladell Llorens MA, Buezo Reina I, Expósito Martínez C, Arteaga Pillasagua I, Torán Monserrat P	
<b>Economic analysis of end-stage renal disease treatment: living kidney transplantation versus haemodialysis</b>	121
Alsina Tarrida A, Sánchez-Escuredo A, Campistol Plana JM, Oppenheimer Salinas F, Fernández Vega E	
<b>Type 4</b>	
<b>Research, development and new technologies</b>	131
<b>PITES: innovation platform in new telemedicine and e-Health services for chronic and dependent patients</b>	133
Coll Clavero JI, Angles Barbastro RA, Sierra Callau M, Torres Clemente E, Leris Oliva JM, Romero Marco D, Ibáñez Castellar L, Castellón Loscertales A	
<b>Domotics as a support to patient security and surveillance</b>	145
González Vargas JA, Molina Navarro MJ, Moreno Godínez S	
<b>Profesor Barea Awards</b>	159
<b>Conditions of Entry</b>	168

# Modalidad 1

---

## Los centros sanitarios como empresas de servicios: Gestión global

### Premio

Rediseño de procesos para la atención integral del cáncer de mama: desde el hospital a toda la comunidad

Cristina Romero Castellano  
*Hospital Virgen de la Salud. Toledo*



### Accésit

La experiencia del paciente como herramienta de mejora de la gestión sanitaria: Plan de Calidad Percibida del Hospital El Escorial

Francisco Javier Elviro Peña  
*Hospital de El Escorial. San Lorenzo de El Escorial, Madrid*





# Rediseño de procesos para la atención integral del cáncer de mama: desde el hospital a toda la comunidad

Romero Castellano C, Pinto Varela JM  
Hospital Virgen de La Salud de Toledo. Toledo  
e-mail: cromeroc@gmail.com



Cristina Castellano  
Romero

---

## Resumen

**Objetivos:** Desarrollar un proceso asistencial integrado y multidisciplinar para el cribado del cáncer de mama, incrementando la eficiencia de los recursos y logrando una mejora global de la atención a las pacientes.

**Métodos:** Rediseño en profundidad de todos los procesos y procedimientos previos con creación de nuevos circuitos y modos de accesibilidad de pacientes, definición del Servicio de Radiología como puerta de entrada y con nuevas funcionalidades, y garantía de abordaje multidisciplinar en las actividades que lo requieren.

**Resultados:** Reducción total de listas de espera, incremento del rendimiento de los equipos y de la productividad del personal y una notable disminución de la ansiedad de las pacientes, acortando los tiempos de incertidumbre.

Cabe destacar el incremento de la proporción de cánceres detectados en estadios precoces (menores de 55 años), junto con una reducción del gasto global asociado al tratamiento de pacientes sintomáticas con quimioterapia.

**Discusión:** Se demuestra que es posible obtener ahorros y mejorar la calidad de los resultados finales llevando a cabo un replanteamiento integral de los procedimientos, roles y usos anteriores, aprovechando la eficacia y nuevas capacidades de la tecnología disponible. El cambio planteado en la fase inicial se consolida cuando se abandona definitivamente lo obsoleto y se afianza con los resultados mostrados con la evaluación continua.

Los profesionales implicados, además, se retroalimentan positivamente desde el grado de satisfacción percibida en las usuarias.



**Palabras clave:** Cribado, Cáncer de mama, Detección precoz, Rediseño de procesos.

## **Process redesign for a comprehensive breast cancer care: from hospital to the whole community**

### **Abstract**

*Objective:* Develop a multidisciplinary and integrated care process on breast cancer screening, increasing resource efficiency and achieving an overall improvement in care for patients.

*Methods:* Deep redesign for all previous process and procedures creating new circuits and accessibility ways for patients, radiology service definition as a gateway with new functionalities and assurance of multidisciplinary approach in required activities.

*Results:* Total reduction of waiting lists, increase in equipment performance and staff productivity and a significant decrease in anxiety of patients reducing times of uncertainty.

Note the increase in the proportion of cancers detected in early stages (under 55 years), along with a reduction in overall cost associated with the treatment of symptomatic patients with chemotherapy.

*Discussion:* It has been demonstrated that it is possible to achieve savings and improve the quality of the final results carrying out a comprehensive reassessment of procedures, roles and previous uses, taking advantage of efficiency and new capabilities of the available technology. The change proposed in the initial phase is consolidated when the obsolete thought is abandoned and secured with the results shown with continuous assessment.

The professionals involved also feed back positively from the perceived degree of satisfaction amongst patients.

**Key words:** Screening, Breast cancer, Early detection, Process redesign.

---

### **Introducción**

Ni demasiado tarde porque la muerte es inminente o las complicaciones son excesivas, ni demasiado pronto porque aún no se tiene certeza de que lo detectado evolucione hacia un cáncer de mama: este es un dilema propio de

nuestro sistema sanitario no siempre fácil de resolver.

Se discute si las campañas de cribado son suficientemente eficaces para reducir la mortalidad de la población general. Ahora bien, nuestro sistema sanitario actual está orientado a



mejorar la calidad de vida de todas las personas y no solo a disminuir la mortalidad. Por tanto, desde una perspectiva global, ello incluye responder al dilema inicial, decidiendo qué servicios se dan, en qué momento, a qué población y con qué grado de prioridad en detrimento de otros, para que el sistema sea sostenible con los recursos que recibe.

Estas decisiones se ven influidas por nuevos avances en el conocimiento de la enfermedad y nuevas soluciones tanto para el diagnóstico como para el tratamiento. Ello ha conducido a un gran incremento en el tipo de servicios ofertado y a una mayor especialización de los profesionales, generando una mayor necesidad de coordinación de actividades multidisciplinares para el buen uso de equipamiento complejo y para disponer de cada profesional especializado en el momento justo.

Este incremento alimenta una mayor demanda de servicios, saturando recursos críticos y, en ocasiones, originando largas demoras. Así se podría llegar a la paradoja de que **“con más no se hace mejor”**, como ocurría en nuestro medio en relación con las acciones preventivas del cáncer de mama, donde detectamos estas principales dificultades:

- Falta de coordinación entre las campañas poblacionales y los dispositivos asistenciales ordinarios que originaba demoras en los circuitos de derivación, generando gran carga de ansiedad en las mujeres.
- Infrutilización de los profesionales expertos y de la alta tecnología existente en la red de hospitales públicos.
- Poca sinergia entre varias disciplinas y especialistas, que actuaban

en prolongados procedimientos secuenciales con poca conexión entre ellos.

- Escasa garantía de continuidad asistencial y marcada variabilidad en la práctica clínica.

Se imponía, pues, ensayar y evaluar a la vez, un nuevo planteamiento. Para ello, **ideamos un nuevo modo de hacer las cosas con nuestros recursos** y adaptado a nuestro medio. Así, planteamos un rediseño de procesos desde su raíz y pautamos algunos indicadores para evaluar lo idóneo de nuestra orientación.

En esta primera etapa mostramos los resultados obtenidos con este nuevo enfoque durante tres años en una zona de influencia de 482 726 habitantes.

La siguiente etapa consistirá en generalizar a los dos millones de habitantes de Castilla-La Mancha los hallazgos apoyados en el grado de evidencia encontrado. Ello comportaría múltiples modificaciones: cambio de roles y asunción de nuevas responsabilidades en algunos profesionales, cambio de asignaciones presupuestarias, mejor uso del equipamiento ya disponible antes de su obsolescencia tecnológica, etc.

## Objetivos

Este trabajo está enmarcado en una estrategia y visión global para abordar el cáncer en Castilla-La Mancha, que podría resumirse como “proceso integrado del cáncer de mama”. Lo expresado en este estudio se refiere a la experiencia desarrollada desde el Hospital de Toledo a partir de 2011, con el propósito de converger con otros planteamientos y propuestas de mejora surgidas en otros ámbitos de nuestra comunidad. Nos hemos orientado desde estos objetivos:



## Objetivo principal

Lograr que el cáncer de mama sea tratado en los estadios iniciales de nuestra población para mejorar la supervivencia y calidad de vida de las afectadas e incrementar la eficiencia de todos los recursos dedicados a este problema de salud en nuestro sistema sanitario.

## Objetivos intermedios

- Facilitar la continuidad asistencial del cáncer de mama, disminuir tiempos muertos y fallos previsibles.
- Abandonar tecnologías y procedimientos obsoletos.
- Modificar el rol previo de los radiólogos expertos como responsables de un proceso asistencial y no solo de un episodio diagnóstico.
- Disminuir la variabilidad de la práctica clínica
- Inducir a una buena gestión de los recursos aplicando inmediatamente las opciones de mejora detectadas.

## Métodos

Entre otros, hemos aplicado los siguientes métodos para alcanzar resultados alineados con los objetivos planteados.

### Rediseño de procesos profundo

#### 1. Rediseño de los principales circuitos de pacientes Tercer nivel

La innovación de este proyecto pasa por ordenar las pacientes según sus características, priorizando sus necesidades y permitiéndonos así tener previstos los recursos que necesitan.

Atendiendo a esto se diseñan tres circuitos principales de pacientes (Figura 1):

- **Paciente asintomática entre 45 y 70 años.** Coincide con los criterios definidos en la Campaña Poblacional de cribado organizada por la Consejería de Sanidad. En más del 95% de los casos, estas mujeres, por ser población sana, únicamente requerirán una mamografía de máxima calidad como única prueba validada para la detección precoz de cáncer de mama.
- **Paciente asintomática entre 35 y 45 años y mayores de 70 años** que requieran un seguimiento especial indicado por un especialista debido a antecedentes familiares de cáncer de mama o lesiones histopatológicas de alto riesgo ya confirmadas. Estas requerirán un circuito que incluya la posibilidad de realización de pruebas más complejas que complementan la información aportada por la mamografía.
- **Pacientes con síntomas/signos clínicos** cualquiera que sea su edad. Estas requieren el circuito más complejo, para poder llegar a tener disponible incluso las técnicas intervencionistas (como la biopsia), para caracterizar un probable tumor en una única cita.

#### 2. Incorporación nuevas tecnologías y abandono de las antiguas

El Programa de Detección Precoz del Cáncer de Mama en Castilla-La Mancha realiza una citación personalizada de las mujeres a través de los datos obtenidos del padrón municipal.

En nuestra propuesta de innovación, previamente a la realización de la mamografía se lleva a cabo una **entrevista personalizada** para confirmar los



**Figura 1.** Nuevo esquema organizativo de la Unidad de Radiología del Hospital Virgen de la Salud. Circuitos de pacientes con el Servicio de Radiodiagnóstico como puerta de entrada y ejecutor del proceso diagnóstico en acto único.



Fuente: Elaboración propia.

datos de filiación y epidemiológicos y descartar mujeres sintomáticas.

Se realiza mamografía bilateral con doble proyección, craneocaudal (CC) y oblicua mediolateral (OML) con periodicidad bienal, **utilizando los mamógrafos de alta tecnología (digital directo y tomosíntesis) que están en la red pública del Hospital Virgen de la Salud, en lugar de los mamógrafos convencionales y digitales indirectos que se venían utilizando en las campañas concertadas. Esto ha supuesto una optimización de los recursos existentes y un incremento en la calidad diagnóstica.**

Otra aportación novedosa fue la utilización del **sistema de almacenamiento**

**de imagen o PACS regional**, que permite tener almacenadas todas las imágenes tanto del área de Toledo como de toda Castilla-La Mancha. Esto ha mejorado la sensibilidad y especificidad de la lectura. La lectura se realiza al día siguiente de haberse realizado la mamografía con todo el historial e **imágenes previas** de la paciente disponibles **en todos los hospitales de la comunidad autónoma**, por lo que se agiliza mucho el proceso, **aumentando su especificidad.**

Otra de las mejoras de calidad que hemos introducido en nuestra campaña es la **doble lectura consensuada** de las mamografías por radiólogos dedicados en exclusiva y expertos (más de 20 000 estudios al año). Además



contamos con un **sistema CAD** (sistemas de ayuda a la lectura por ordenador) con **licencia para toda la comunidad autónoma**, por lo que la sensibilidad de la detección ha aumentado de manera significativa, **optimizándose la inversión en esta tecnología gracias al elevado número de estudios mamográficos que se realizan en la campaña.**

Con el fin de recoger esta información, se diseñó con la colaboración del Servicio de Informática un **sistema de informes online** que origina un informe predeterminado de manera automática, que se almacena en el RIS con el fin de que esté disponible para consultar por todos los especialistas de la red pública y médicos de Atención Primaria.

Se elaboró una **aplicación informática (UNIDAD DE MAMA) en la intranet hospitalaria**, donde se dispone de dos sistemas de información diferentes según se trate de pacientes de cribado poblacional o sintomáticas. Así, toda la **actividad queda registrada**, incluida la unificación con el sistema de informes de Anatomía Patológica.

Tras la lectura, aquellos casos con alteraciones se citan de nuevo en 24-48 horas, donde se atienden a las mujeres en **acto único** (lo que significa realizar todo lo que la paciente necesita, incluida la biopsia, en una sola cita), con el fin de que no tenga que pedir varios días en el trabajo para resolver el diagnóstico y disminuir su ansiedad.

### 3. Otra concepción del rol del radiólogo y del área de la imagen. *El radiodiagnóstico como puerta de entrada del proceso asistencial integrado de cáncer de mama*

Uno de los aspectos innovadores de este proceso es la **entrada directamente en Radiodiagnóstico de**

**pacientes** derivadas de Atención Primaria, con síntomas o signos de sospecha de cáncer de mama. Dichas pacientes, una vez diagnosticadas, son introducidas directamente por el radiólogo responsable en la Unidad de Mama si así lo requieren, o devueltas a Atención Primaria. La presencia de los informes en la historia digitalizada permite que tanto Atención Primaria como Especializada tenga información sobre el proceso diagnóstico realizado.

Este circuito agiliza la atención de pacientes, optimiza la utilización de la consulta de patología mamaria y evita que mujeres que no necesitan cuidado especial permanezcan en las consultas especializadas.

Además, el disponer en la primera cita de un diagnóstico radiopatológico completo va a permitir al especialista **planificar el tratamiento en la primera consulta de las pacientes derivadas**, lo que disminuye la frecuentación de consultas en Especializada.

### 4. *Modificación de roles profesionales*

Radiodiagnóstico se ha convertido en **eslabón y filtro** entre Atención Primaria, el Programa de Detección Precoz de Cáncer de Mama (PDPCM) y las consultas de especialidades por un lado, y la consulta de mama y el resto de equipo multidisciplinar por otro. Además el trabajo en "acto único diagnóstico" por parte de los radiólogos de mama lo hacen **director del proceso diagnóstico y no únicamente responsable de un episodio, tal y como tradicionalmente viene siendo.** Todo esto está permitiendo un diagnóstico más rápido de la paciente y aumentando la rentabilidad diagnóstica, al correlacionar el mismo radiólogo todas las pruebas.



Estamos por tanto, ante un **cambio del rol** hasta ahora asignado al radiólogo, que se convierte en **responsable de la mujer durante el proceso diagnóstico en vez de responsable de una prueba**; el radiólogo como clínico que trabaja con la imagen y dirige un proceso diagnóstico para ser puerta de entrada y filtro catalizador del flujo de pacientes.

##### 5. *Gestión de peticiones y diseño de agendas*

La **gestión de peticiones** pretende clasificar y priorizar las peticiones recibidas. Esta herramienta consiste en la centralización de la citación que se inicia con una **revisión y valoración por parte de radiólogo** de las solicitudes recibidas todos los días para decidir en función de la edad, la clínica y los antecedentes de la mujer la **necesidad o no de realizar la prueba de imagen, el tipo de prueba por la que comenzar (mamografía o ecografía), así como la prioridad de la misma**. Esto permite una mayor eficacia y eficiencia de la cita, teniendo prevista para cada mujer el tiempo que necesita según la complejidad del proceso.

La clasificación y priorización de solicitudes permite citar cada petición en la agenda más adecuada y acelerar los casos de alta sospecha. La clasificación de peticiones que se realiza en la unidad permite diseñar **agendas personalizadas** y programar los huecos en las agendas para el **acto único**.

##### **Relación activa con las mujeres.** **Plan de Comunicación**

Para que los circuitos funcionen, es necesario que se acompañen de unas vías de comunicación adecuadas.

La localización del servicio de Radiodiagnóstico, actuando como puente o

filtro entre varios servicios, le obliga a establecer unas vías especiales de comunicación con Atención Primaria, el Programa de Detección Precoz, la consulta específica de mama y resto de equipo multidisciplinar.

##### 1. *Radiodiagnóstico-Atención Primaria y Especializada*

En primer lugar, el médico solicitante debe responsabilizarse de que en la petición se encuentran reflejados todos los datos necesarios para la clasificación y priorización de solicitudes.

Por otra parte, el radiólogo debe emitir un informe que contenga las pruebas realizadas en acto único, los hallazgos radiológicos, los resultados anatomopatológicos (si los hay) y una recomendación sobre el manejo de la paciente.

Si el radiólogo decide su derivación a la Unidad de Mama, esto también debe figurar. En estos casos, es responsabilidad del radiólogo como director del proceso presentar a la paciente al Comité de Mama y asegurar su derivación y cita en esta unidad.

##### 2. *Radiodiagnóstico-Unidades de Detección Precoz*

Radiodiagnóstico será la puerta de entrada para pacientes del PDPCM y, en la gran mayoría de las ocasiones, el único servicio por el que pasen las mujeres. La devolución a las unidades de Detección Precoz de la información generada de las mujeres es esencial para conocer los resultados locales del PDPCM. Dicha información se devuelve a las mujeres por carta en una semana.

En caso de recitación, esta se realiza en 48-72 horas y será el radiólogo el que informará a la paciente del motivo



de la recitación y de los resultados, originando su cita si lo requiere en la Unidad de Patología Mamaria. La completa digitalización y almacenamiento en el PACS, así como la informatización de los informes radiológicos permite una exacta monitorización de la actividad (participación) y de la recitación. Son criterios imprescindibles para medir la calidad de una campaña poblacional.

### 3. Radiodiagnóstico-consulta de patología mamaria

Radiodiagnóstico debe establecer, en coordinación con la consulta de patología mamaria, ante qué situaciones la paciente será derivada a dicha consulta.

En nuestro centro pasan a una consulta específica de mama tras el estudio en acto único aquellas mujeres en las cuales se ha diagnosticado un carcinoma, pacientes en las que se recomienda una biopsia quirúrgica y aquellos casos que necesiten un seguimiento o tratamiento específico. Dichas pacientes son derivadas desde Radiología tras pasar por el comité de multidisciplinar de mama. Esto permite **una consulta de alta resolución** para estas pacientes, que reciben la información y la actitud terapéutica consensuada en una única cita con el cirujano.

### 4. Comunicación con las pacientes

La comunicación con las pacientes es esencial en determinadas situaciones, ya que las recitaciones generan ansiedad. Durante la dirección del proceso diagnóstico es importante explicar a la paciente los hallazgos encontrados y la necesidad de realizar más pruebas. Debe aportarse la información necesaria para la firma de consentimientos informados en procedimientos intervencionistas.

### Garantía de abordaje multidisciplinar

La creación de un Comité Multidisciplinar de Mama ha posibilitado la creación de un protocolo común de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes con cáncer de mama consensuado con la dirección y siguiendo todas las guías clínicas de manejo adecuado. En él participan todos los especialistas que tienen relación con el cáncer de mama y en sus reuniones semanales se debate cada tratamiento de manera personalizada y coordinada lo que garantiza la continuidad asistencial.

Cuando el radiólogo detecta un carcinoma o alguna alteración que requiera la participación de la Unidad de Mama, el radiólogo lo presenta en el Comité de Mama y a la paciente se le comunica ya en una única cita el resultado definitivo, tras el paso por dicho comité, a modo de consulta de alta resolución. **Para este proceso la paciente solo consume una cita en radiología y una en la consulta de especializada de la Unidad de Mama.**

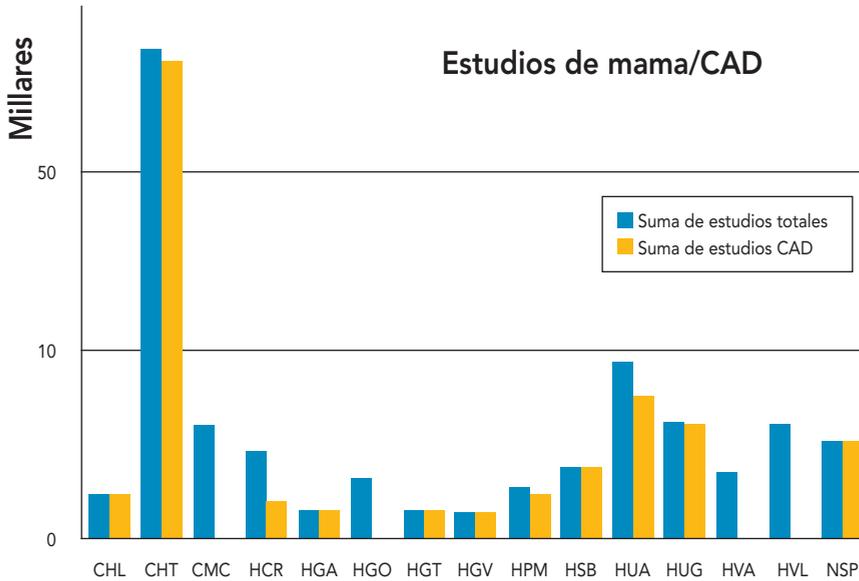
### Resultados

#### **En los recursos clave: incremento de su rendimiento**

Según fuentes del SESCOAM, como resultado de la integración del cribado poblacional a fecha de octubre de 2013, la actividad de la Unidad de Radiología de la Mama del Complejo Hospitalario de Toledo (CHT) se ha triplicado (46 750 estudios anuales frente a los 14 798 que se realizaron en 2010); además la actividad actual del hospital de Toledo quintuplica la del segundo hospital de iguales características en Castilla-La Mancha (Figura 2).



**Figura 2.** Actividad de los dos mamógrafos “digital directo” en el Hospital Virgen de La Salud durante 2012 (idéntica dotación que el Hospital Universitario Araba)



CAD: sistemas de ayuda a la lectura por ordenador.  
Fuente: YKONOS- SESCOAM.

**En las mujeres: disminución de los tiempos de incertidumbre ante la duda diagnóstica y del volumen de las listas de espera**

La incorporación de la doble lectura y la alta tecnología junto con la eliminación de los BI-RADS 3 (controles a los seis meses para confirmación de lesiones benignas) ha permitido una disminución de las pacientes recitadas de la campaña de un 8% a un 3,2% (cifra muy por debajo de la considerada como óptima por la *European Guide Line* (< 5%), lo que supone un aumento estadísticamente significativo de la especificidad diagnóstica, con la consiguiente disminución de la ansiedad (Figura 3).

Por otro lado, la actuación en acto único resolviendo el proceso diagnóstico en dos únicas citas (la de Radiología y

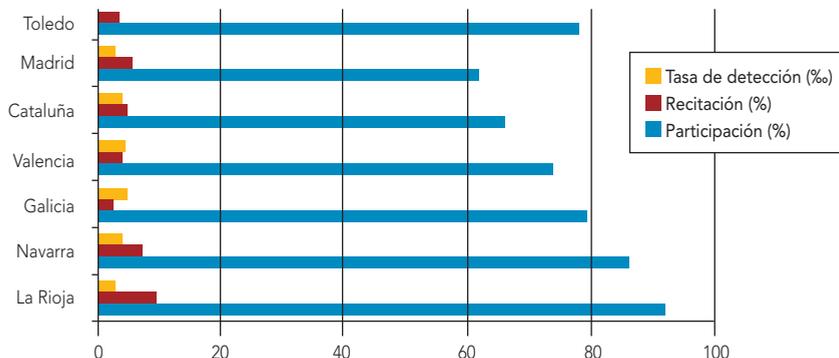
la de Especializada), así como la centralización de todos los sistemas de información, ha agilizado las listas de espera tanto del Servicio de Radiodiagnóstico como de consultas (Figura 4), lo que ha contribuido a una gran satisfacción con el sistema por parte de las usuarias. En la última encuesta realizada, el 89,29% de las mujeres considera buena o muy buena la atención prestada por los profesionales.

**En el cáncer de mama: incremento de la proporción de cánceres detectados en estadios precoces**

La mejora tecnológica y la utilización de profesionales expertos en doble lectura ha permitido también un aumento de los carcinomas detectados, de un 2,1% a un 4,8%, principalmente a expensas de una mayor detección de carcinomas en estadios precoces y



**Figura 3.** Comparación de resultados en campañas de cribado 2011-2013 en distintas comunidades



mujeres jóvenes, lo que se ha visto reflejado en una disminución de tratamientos agresivos (Figura 5).

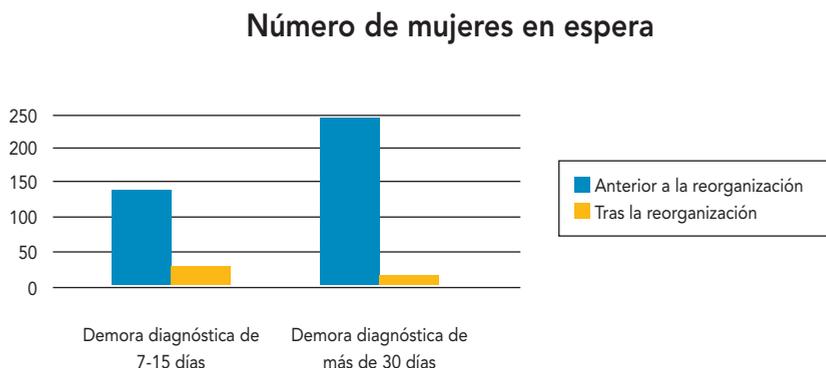
**En la organización: disminución global del gasto aplicado a esta enfermedad**

El rediseño del proceso y el uso eficiente de las herramientas disponibles,

así como el trabajo cualificado del personal empleado en la Unidad de Mama, ponen de manifiesto también una mejora, en términos económicos, de costes para el sistema.

En el año 2010 se diagnosticaron 170 nuevos casos de cáncer de mama, de los que 100 (58,8%) recibieron quimioterapia. Por el contrario, en el año

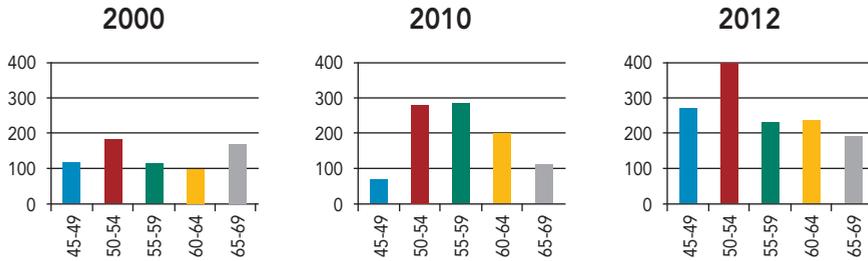
**Figura 4.** Disminución de las mujeres en lista de espera diagnóstica después del rediseño



Fuente: YKONOS- SESCOAM.



**Figura 5.** Distribución del cáncer de mama en el área de Toledo (482 726 habitantes) según grupos de edad



Fuente: CMBD del Hospital de Toledo.

2013 se diagnosticaron 260 casos, de los que recibieron ese tratamiento solo 88 (33,8%). Es decir, **se consigue diagnosticar más casos mucho antes, de forma que se reduce la necesidad del tratamiento de quimioterapia.**

Sin ánimo de ser exhaustivos y teniendo en cuenta los costes farmacológicos de 2013, el coste medio por paciente en quimioterapia es de 6 337,65 €. En caso de haber continuado con la misma técnica radiológica de diagnóstico, en el año 2013 se hubiese administrado quimioterapia al 58,8% de pacientes de nuevo diagnóstico, esto es, 152 pacientes (el 58,8% de 260 pacientes diagnosticadas en 2013). Dado que realmente se ha administrado quimioterapia al 33,8% (88 pacientes), esta diferencia supone un ahorro de 405 609,60 € (Figura 6).

***En el sistema sanitario: contribución a la mejora del conocimiento para identificar la cura más eficaz y eficiente***

Unificar en la unidad Hospitalaria la Campaña de Cribado Poblacional ha significado una unificación de criterios diagnósticos y terapéuticos del proceso cáncer de mama evitando la variabilidad

asistencial. Además, nos permite una mejor monitorización del proceso y un almacenamiento ingente de información estructurada para mejorar el conocimiento del comportamiento de la enfermedad, del rendimiento de las técnicas diagnósticas y de las alternativas terapéuticas.

## Discusión

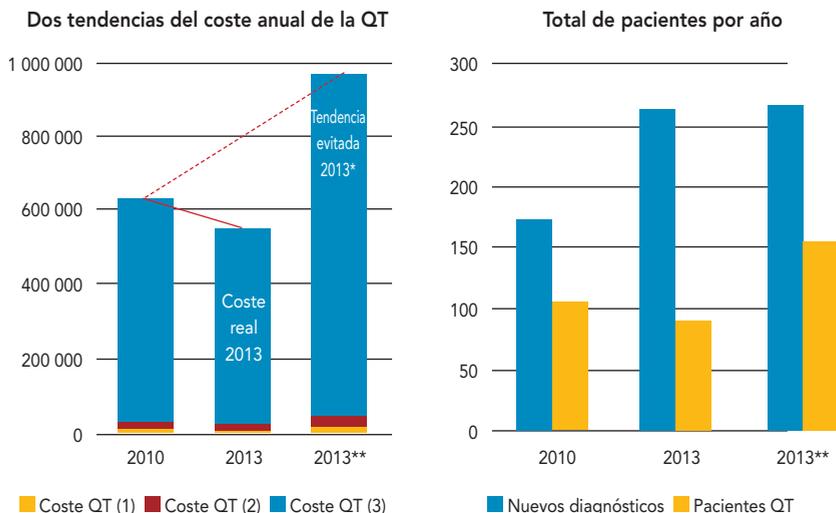
El control integral del cáncer de mama abarca la prevención, la detección precoz, el diagnóstico y el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos.

El conocimiento y el control de las enfermedades malignas tienen dimensiones muy amplias: abarcan conocimientos científicos y experiencias que van desde la compleja regulación molecular intracelular a las elecciones individuales del modo de vida.

Hoy en día se requieren una gestión competente y una mejor utilización de los recursos disponibles para la planificación, la puesta en práctica y la evaluación de las estrategias de control de las enfermedades.



**Figura 6.** Efectos del rediseño de procesos: menor gasto en quimioterapia, mayor diagnóstico precoz resuelto, menos mujeres en tratamiento quimioterápico



Tratamiento de QT		Pacientes	Coste/tratamiento
A	EC14 × 4 ciclos	100%	247,04
B	Taxano (paclitaxel × 12 y docetaxel × 4)	50%	384,82
C	Trastuzumab × 18 ciclos	20%	29 491,00

Coste anual de QT		2010	2013	2013*
Tratamiento				
A	Coste QT (1)	12 352,00	10 869,76	18 775,04
A + B	Coste QT (2)	18 955,80	16 681,10	28 812,82
A + B + C	Coste QT (3)	602 457,20	530 162,34	915 734,94
<b>Total</b>		<b>633 765,00</b>	<b>557 713,20</b>	<b>963 322,80</b>
		Ahorro 2013-2013*		405 609,60
Nuevos diagnósticos		170	260	260
Pacientes QT		100	88	152

QT: quimioterapia

\*Coste de la quimioterapia según la evolución si no se hubiera realizado el rediseño.

La prevención y el control del cáncer es uno de los retos científicos y de salud pública más importantes de esta era.

Actualmente, la mayoría de los gestores tienen sobre la mesa el ahorro de costes y los límites presupuestarios.

Un gestor sanitario tiene la difícil tarea de maximizar los recursos para no limitar la atención necesaria y oportuna a quien lo precise. Este trabajo trata de mostrar un ejemplo de innovación en la gestión reordenando procesos y sin cerrar la posibilidad de implementar



mejoras, ya sean tecnológicas, organizativas o profesionales.

Nuestra meta es reducir la morbilidad y la mortalidad por cáncer en nuestra comunidad y mejorar la calidad de la vida de las pacientes con cáncer de mama y sus familias; para ello hemos usado una reorganización de los procesos bien concebida y adecuadamente administrada que hace el sistema más eficiente y eficaz. Dicha reorganización implica también un cambio de rol, poniendo al radiólogo como clínico que trabaja con la imagen y dirige un proceso diagnóstico para ser puerta de entrada y filtro catalizador del flujo de pacientes, disminuyendo considerablemente la ansiedad de las estas.

Como consecuencias principales de esta reorganización, hemos tenido un incremento de detección de carcinomas en mujeres jóvenes (que es precisamente donde mayor dificultad diagnóstica encontramos y donde la tecnología hace su mayor aportación). Aún es pronto para saber si los cánceres detectados suponen un incremento real de la incidencia o por el contrario son fruto de la mejora tecnológica y de profesionales. Por la misma razón, no podemos saber si estos cánceres ahora detectados producirán un descenso de casos dentro de diez años. El problema del "sobrediagnóstico" sigue siendo un reto en nuestros días, pero la escasa recitación de nuestra campaña, así como los controles de calidad anatomopatológicos de todos los casos detectados, hace éticamente insostenible no actuar en estadios precoces. Probablemente se hace imprescindible investigar nuevos marcadores moleculares y tratamientos menos agresivos que nos permitan ajustar las terapias a los estadios tumorales precoces y de esa manera conseguir una mejora sensible de la calidad de vida de estas pacientes.

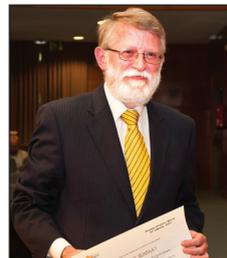
## Bibliografía

1. Resultados de los programas de cribado de cáncer de mama 2009. En: Red de Programas de Cribado de Cáncer [en línea] [consultado el 03/03/2015]. Disponible en: <http://www.webcitation.org/6lJ3jiD4X>
2. Castilla-la Mancha contará con un Centro de Excelencia en Imagen Médica Digital. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha. En: SESCOAM [en línea] [consultado el 03/03/2015]. Disponible en: <http://www.webcitation.org/6lA5uTq52>
3. López-Abente G, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Hernández V, Lope V, et al. La situación del cáncer en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005.
4. Pollán M, García Medizábal MJ, Pérez-Gómez B, Aragonés N, Lope V, Pastor R, et al. Situación epidemiológica del cáncer de mama en España. *Psicooncología*. 2007;4: 231-48.
5. Cabanes A, Vidal E, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Pollán M, Lope V, et al. Cancer mortality trends in Spain: 1980-2007. *Ann Oncol*. 2010; 21:14-20.
6. Castells X, Sala M, Ascunce N, Salas D, Zubizarreta R, Casamitjana M. Descripción del cribado del cáncer en España. Proyecto DESCRIC. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud, Ministerio de Sanidad y Consumo. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2007. Informes, estudios e investigación; AATRM 2006/01.



# La experiencia del paciente como herramienta de mejora de la gestión sanitaria: Plan de Calidad Percibida del Hospital El Escorial

Elviro Peña FJ, García Triana C, Rodríguez Fuertes A  
Hospital El Escorial. San Lorenzo de El Escorial, Madrid  
e-mail: [gerencia.hesc@salud.madrid.org](mailto:gerencia.hesc@salud.madrid.org)



Francisco Javier Elviro Peña

---

## Resumen

El Hospital El Escorial (HEE) se ha propuesto, desde 2007, y más concretamente en su Plan Estratégico 2010-2014, hacer de la calidad percibida su principal sello de distinción, motor y guía de su estrategia y desarrollo, entendiendo que en un entorno competitivo tan importante como tenemos, este valor es el pilar sobre el que debe sustentarse su futuro.

Para ello, desde el año 2007 ha impulsado un Plan de Calidad Percibida (PCP) cuyo objetivo principal ha sido “incrementar la calidad percibida por parte de la población asignada al Hospital El Escorial” y que pretende situar al paciente en el centro de sus decisiones, no solo valorando su satisfacción, sino teniendo en cuenta sus expectativas, experiencias y opinión a la hora de organizar las actividades asistenciales.

Para situar como prioridad de la organización la calidad percibida de los pacientes, o de los clientes de forma general, hemos adoptado múltiples iniciativas tratando de mejorar su experiencia, desde el acceso al sistema hasta su vivencia en el centro, y que su conformidad con la misma le animen a seguir confiando en el hospital ante nuevas necesidades asistenciales.

El carácter estratégico del PCP ha exigido un liderazgo y apoyo importante desde la gerencia, pero ha sido promovido por los propios empleados del centro, dado que la satisfacción se conforma a través de su interacción con el paciente u otros clientes.

Para ello, una herramienta importante ha sido la creación de una Comisión de Calidad Percibida en la que participan empleados de diferentes divisiones y servicios del hospital, que recogen la opinión de los usuarios y que al mismo tiempo se han constituido como un canal de comunicación interno que promueve a adoptar la perspectiva del cliente.



Desde su creación, la Comisión de Calidad Percibida ha orientado su trabajo en tres áreas: el cuidado de los pequeños detalles, entender mejor la experiencia del cliente y sensibilizar a los trabajadores sobre la calidad percibida.

Este documento recoge la experiencia del Hospital El Escorial.

Los resultados hasta ahora son positivos: mejora de la satisfacción de los pacientes, reducción del número de reclamaciones, aumento del número de felicitaciones, mayor sensibilización hacia los aspectos de la calidad percibida por los trabajadores y, en un entorno de libre elección, mayor actividad asistencial y mayor fidelidad por parte de los pacientes.

Teniendo en cuenta que estos resultados se han conseguido en un entorno muy exigente y competitivo y con importantes restricciones presupuestarias, nuestra valoración del proyecto es mucho mayor.

Hasta ahora existen pocos proyectos centrados en la calidad percibida en el ámbito sanitario que expongan una metodología de trabajo y con resultados positivos. Esta es nuestra aportación.

*Palabras clave:* Calidad percibida, Satisfacción, Experiencia del paciente.

## **Patient experience as an improvement tool for health care management: Perceived Quality Plan of El Escorial Hospital**

### **Abstract**

Since 2007, as gathered in its 2010-2014 Strategic Plan, El Escorial Hospital (HEE) has plan to make the Perceived Quality its hallmark, engine and guide of its strategy and development, understanding that in a competitive environment as important as we face, this value is the pillar on which it should support its future.

To this end, HEE has promoted a Perceived Quality Plan (PPQ) whose main objective is to “increase the quality perceived by the population assigned to the Hospital El Escorial” and aims to place the patient at the center of their decisions, not just assessing their satisfaction, but taking into account their expectations, experiences and opinions when planning of the care activities.

To place perceived quality of patients or clients in general as a priority of the organization, we have taken many initiatives trying to improve their experience, from access to the system to their experience at the center, and their conformity with it, will encourage them to keep trusting in the Hospital to new care needs.

The strategic nature of the PPQ has required the leadership and support from top management, but has been promoted by the hospital's own employees because satisfaction is shaped by its interaction with the patient, or other customers.

To carry this out, an important tool has been the creation of a Commission of Perceived Quality in which employees, from different divisions and hospital services participate, gathering the perspective of users, and at the same time, they



have emerged as an internal communication channel promoting to adopt a customer perspective.

Since its inception, the Perceived Quality Commission has focused its work in three areas: the care of the small details, to better understand the customer experience and sensitize hospital workers on perceived quality.

This document describes the experience of El Escorial Hospital.

The results so far are positive: improved patient satisfaction, reducing the number of claims, increasing the number of greetings, greater awareness of aspects of quality perceived by workers and, in an environment of freedom of choice, greater care activity and greater loyalty from patients.

Given that these results were achieved in a very demanding and competitive environment and with significant budget constraints, our assessment of the project is much higher.

So far there are few projects that focus on perceived quality in the health sector that expose a working methodology with positive results. This is our contribution.

*Key words:* Perceived quality, Satisfaction, Patient experience.

---

## Introducción

Hablar de situar al paciente en el centro del sistema sanitario implica entender su experiencia de forma amplia, ya que dentro del concepto de experiencia del paciente inciden, además del cuidado clínico, otros aspectos como el entorno físico, el trato personal, la coordinación interna o la comunicación.

Hasta ahora, la valoración de la actividad sanitaria se ha basado casi exclusivamente en la medición de la calidad clínica, que si bien resulta indispensable para evaluar la eficacia y eficiencia de una organización, se muestra insuficiente para recoger la perspectiva de

las personas que reciben el cuidado médico. Se trata de una nueva orientación que no reemplaza una práctica excelente de la medicina, sino que la complementa.

Es preciso considerar el sistema sanitario como un conjunto, donde ambas perspectivas, tanto la interna de la organización como la de las personas que reciben el servicio, deben ser consideradas. En este sentido la Organización Mundial de la Salud (OMS) recoge esta doble visión apostando por un sistema de salud que responda a las necesidades y preferencias de las personas, tratándolas con dignidad y respeto cuando entren en contacto con el sistema<sup>1</sup>.



Referirse al paciente es hablar del principal cliente del sistema sanitario, ya que recibe los productos o servicios de la organización<sup>2</sup>. Hablar de calidad implica también entender su experiencia<sup>3,4</sup>. En sanidad, la experiencia se define como “la totalidad de hechos y de las interacciones que se suceden a lo largo del proceso de atención”<sup>5</sup>. Dentro del término experiencia aparecen varios conceptos interrelacionados, como las expectativas previas al proceso, la propia experiencia durante el proceso, la satisfacción, que es la información que se recoge al final, y la calidad percibida como el resultado de la comparación entre expectativas y la percepción del paciente.

Las aproximaciones realizadas según este modelo de trabajo<sup>6</sup> han demostrado que, además de conseguir una mayor satisfacción en el paciente por la mejora del servicio, también influye positivamente en los resultados clínicos y permite reducir los costes de gestión.

Los índices de satisfacción de los pacientes ya se han incorporados de forma general a los cuadros de mando de las organizaciones sanitarias<sup>7,8</sup> y aportan una interesante información sobre la valoración que, sobre los servicios, hacen los usuarios. Sin embargo, en limitadas ocasiones se ha tratado de actuar estratégicamente sobre la calidad percibida, y en menos ocasiones se ha conseguido documentar la efectividad de estas intervenciones. Este trabajo expone una metodología de trabajo con unos primeros resultados.

El reto principal de un proyecto de este tipo consiste, en primer lugar, en asumir que tenemos un conocimiento limitado sobre cómo ven los pacientes nuestros servicios, y en segundo lugar, que conocemos todavía menos sobre cómo quieren que sean estos.

La utilización de técnicas de investigación, tanto cualitativas como cuantitativas, resulta necesaria a lo largo del proyecto, reconociendo que no resulta fácil cuantificar cómo los clientes perciben y valoran las experiencias.

Este trabajo recoge la iniciativa del HEE, que ha apostado por incorporar la calidad percibida del cliente como un elemento clave de su gestión. El Hospital El Escorial es un hospital comarcal perteneciente al Servicio Madrileño de Salud que cuenta con noventa y una camas para atención de pacientes hospitalizados, cinco quirófanos, Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria, Maternidad, consultas especializadas y Urgencias.

## Objetivos

### *Objetivo principal*

Colocar al usuario en el centro de la actividad del hospital mediante el impulso del Plan de Calidad Percibida y conseguir que su perspectiva sea considerada en el desarrollo habitual de las actividades hospitalarias, con el fin de lograr su máxima satisfacción.

### *Objetivos secundarios*

- Mejorar la fidelidad de nuestros pacientes en el competitivo entorno que tenemos.
- Aumentar la motivación y el compromiso de los trabajadores.
- Aumentar la eficiencia interna de la organización.

## Método

Al tratarse de un campo de trabajo en el que existen escasas experiencias y con la limitación que supone actuar



sobre algo que resulta difícilmente medible, el HEE ha desarrollado un modelo avalado por los resultados alcanzados hasta ahora. Este proyecto, lejos de darse por acabado, obliga a abrir progresivamente nuevas líneas de trabajo.

La forma de abordar este proyecto por el HEE ha sido mediante el desarrollo y aplicación de un Plan de Calidad Percibida. Para ello, hemos partido (2007) del análisis de la percepción y expectativas de los clientes, considerando como clientes en primer lugar a los pacientes, pero también a sus acompañantes y a la población residente en la zona, ya que son también los clientes potenciales de la organización. A partir de ese análisis de percepción se han desarrollado diversas líneas de actuación, teniendo en cuenta que, por las características del servicio asistencial, donde los trabajadores son parte del servicio, resulta imposible abordar cualquier mejora de la calidad percibida sin contar con ellos.

La condición fundamental para el éxito de este proyecto pasa por conseguir la participación y el compromiso de las personas que trabajan en el centro. Todos los empleados, tanto sanitarios como no sanitarios, influyen en la percepción que un cliente recibe de la organización. Y aunque las encuestas de satisfacción del hospital ofrecen magníficos resultados para los profesionales del hospital, comprender la experiencia del usuario de forma global requiere una sensibilización adicional para entender que esa experiencia es el resultado del compromiso de toda la organización y no solo de la actuación directa de los profesionales sanitarios que le han atendido.

La puesta en marcha de un proyecto de este tipo en una organización de carácter público presenta una dificultad

adicional, ya que obliga a reorientar el foco de actuación, casi siempre basado en criterios internos, para conseguir un mayor balance entre estos y la perspectiva del cliente.

### **Plan de Calidad Percibida**

El Plan de Calidad Percibida del Hospital El Escorial se inició en 2007. Posteriormente, quedó enmarcado dentro del Plan Estratégico del Hospital (2010-2014), que recogía tres grandes líneas de trabajo:

- **Mejora de las infraestructuras**, con la remodelación y ampliación de las instalaciones.
- **Mejora de la gestión interna del hospital**, que ha supuesto la homologación ISO 9000 de varios servicios y la consecución del sello EFQM 300+. Estos esfuerzos fueron también reconocidos en 2010 y 2012 con el Premio Hospitales TOP 20 otorgado al Hospital El Escorial en su modalidad de Gestión Directa<sup>9</sup>.
- **Incorporar la perspectiva del cliente a la gestión**. Es dentro de esta línea donde se incluye el PCP, cuyo objetivo general es "incrementar la calidad percibida por parte de la población asignada al Hospital El Escorial. Después de realizar un análisis de las capacidades de la organización y de establecer un plan de prioridades, en este plan se definieron los siguientes objetivos específicos:
  - Conocer las expectativas de los ciudadanos y su grado de satisfacción en relación con la atención que reciben en el hospital.
  - Establecer los procedimientos y la estructura necesarios para que esta actividad se realice de manera continuada en el tiempo.



- Conseguir que todos los profesionales incorporen en su trabajo habitual herramientas para valorar la calidad percibida.
  - Desarrollar un programa de formación sobre calidad percibida para todos los empleados.
  - Establecer indicadores de calidad percibida en las distintas unidades del hospital.
  - Crear sistemas de comunicación que permitan canalizar las opiniones y experiencias que, en relación con calidad percibida, tengan los trabajadores del hospital.
- problemas y en la propuesta de medidas de mejora.
  - Una mayor motivación de los empleados que participan en estas iniciativas.
  - Mejorar la comunicación entre los diferentes servicios.
  - Mejorar la calidad percibida de los usuarios con un mínimo coste.

En el Anexo 1 se incluye el proceso de puesta en marcha y las diferentes fases del PCP del Hospital El Escorial.

### **La Comisión de Calidad Percibida**

El principal instrumento dentro del PCP para incorporar la perspectiva del cliente a la gestión ha sido la Comisión de Calidad Percibida. Se trata de una comisión integrada por trabajadores de diferentes servicios del hospital y de diferentes niveles profesionales. Con esta diversidad en su composición, se pretende conseguir una perspectiva amplia a través de las personas que están en contacto con los usuarios, así como conseguir que las actividades relacionadas con la calidad percibida se difundan en el entorno inmediato de los trabajadores.

El sistema de trabajo de la Comisión de Calidad Percibida ha conseguido:

- Alinear los objetivos generales de la organización y de los trabajadores.
- Conseguir la participación de los empleados en la identificación de

### **Áreas de trabajo de la Comisión de Calidad Percibida**

Al tratarse de un proyecto complejo por la cantidad de factores que inciden en la experiencia del paciente, ha sido preciso establecer unas prioridades que han orientado las actividades de la Comisión de Calidad Percibida hacia tres áreas principales: mejorar la experiencia del cliente a través del cuidado de los detalles, entender mejor la experiencia del cliente, y sensibilizar a los trabajadores sobre la calidad percibida.

#### **Área 1. Mejora de la experiencia del cliente a través del cuidado de los pequeños detalles**

Son estos los que para los clientes marcan la diferencia entre una buena y una mala experiencia. Suele tratarse de pequeñas actuaciones que tienen un gran impacto en la percepción de los clientes. Las personas más indicadas para identificar estos detalles son los trabajadores que observan problemas que se repiten diariamente. Tanto los componentes de la Comisión como otras personas de la organización colaboran de forma habitual aportando también sus recomendaciones. Algunos ejemplos de actuaciones realizadas dentro de esta línea se recogen en la Tabla 1.



**Tabla 1. Actuaciones de la Comisión de Calidad Percibida: cuidado de los pequeños detalles**

**Área 1. Mejora de la experiencia del cliente**

**Procesos de trabajo:**

- Eliminación de trámites para obtener justificantes de consultas
- Confirmación telefónica de las citas
- Identificación de los números de teléfono en cada habitación
- Información sobre farmacias 24 horas en la zona
- Revisión de los menús para personas hospitalizadas
- Puesta en marcha de un sistema de comunicación cocina-pacientes, con la visita a planta de los responsables de cocina

**Mejora de la estancia en el hospital:**

- Incorporación de voluntarios en tareas de acompañamiento a pacientes
- Campaña de reducción del ruido dirigida a los trabajadores
- Habilitar más plazas de parking para minusválidos
- Cambio de la puerta de Urgencias para evitar la entrada de frío
- Sustitución de determinados elementos de los menús por otros mejor acogidos por los pacientes hospitalizados
- Oferta de servicios para pacientes ingresados, como peluquería o podólogo

**Accesibilidad:**

- Construcción de un camino de acceso hasta el hospital desde la carretera general
- Oferta del servicio de taxi 24 horas
- Mejora del servicio de autobuses en fines de semana
- Modificación de los circuitos de pacientes en Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA)
- Aumento de la intimidad en el Servicio de Urgencias

**Mejora de equipamientos:**

- Mejora de las bandejas y vajillas para hospitalización
- Cambios de las batas desechables usadas en cirugía ambulatoria
- Nuevos pijamas para bebés
- Instalación de una barandilla para evitar resbalamientos en escaleras interiores
- Eliminación del pago en las televisiones de hospitalización
- Sustitución de las bañeras antiguas en habitaciones
- Instalación de una cabina telefónica en la nueva sala de espera de Urgencias

*Área 2. Recoger la opinión de los pacientes para entender mejor su experiencia*

Además de un profundo análisis inicial se han establecido una serie de canales para la recogida de información directa y continua de los clientes. Estos canales son:

- Relación directa con asociaciones de pacientes de la zona que participen regularmente en reuniones de la comisión.

- Entrevistas y grupos de discusión con usuarios de los servicios para tratar temas específicos.

- Sugerencias y reclamaciones realizadas al Servicio de Información y Atención al Paciente (SIAP).

- Mejoras identificadas en las encuestas anuales de satisfacción de pacientes.

- Contacto con otras entidades de referencia de la zona, como ayuntamientos, mancomunidades, asociaciones



de amas de casa y hogares de la tercera edad.

### *Área 3. Sensibilización del personal sobre aspectos de calidad percibida*

Las actuaciones dentro de esta línea han consistido en una formación inicial a todos los trabajadores, la comunicación continua de las actividades de la comisión a través del espacio reservado en la intranet y de boletines periódicos (Anexo 2) y la celebración del primer taller de calidad percibida en abril de 2013.

Este taller realizado en unos momentos donde la discusión sobre las nuevas condiciones laborales en la sanidad pública madrileña monopolizaba la atención de los trabajadores se convirtió en un hito en la historia del hospital. Planteado para aumentar la sensibilización sobre la calidad percibida, se hizo una revisión de la evolución histórica del hospital, con contribuciones de los propios trabajadores, para llegar a conseguir el compromiso personal de cada trabajador para mejorar la calidad percibida. Se recoge un resumen de esta actividad en el Anexo 3.

Otra técnica utilizada para cambiar la perspectiva del profesional ha sido el sistema de trabajo de "los momentos de la verdad", considerando como momento de la verdad cada instante en que el cliente toma contacto con la organización<sup>10</sup>. Este modelo permite la evaluación de determinados procesos desde la perspectiva del usuario, observando el proceso de forma integral y no como una sucesión de fases independientes.

## **Resultados**

A lo largo de los años de funcionamiento del PCP, se han conseguido

mejorar los indicadores de actividad del HEE y de la satisfacción y fidelidad de nuestros pacientes. Los indicadores utilizados para la valoración de los resultados son los siguientes:

- Índice de satisfacción de los pacientes.
- Número de reclamaciones y felicitaciones.
- Sensibilización de los trabajadores.
- Indicadores de fidelidad.

### *Índices de satisfacción de pacientes*

Siendo altos, los resultados de las encuestas anuales de satisfacción muestran una tendencia positiva, aunque el centro ha tenido que enfrentarse en los últimos años a momentos complicados como han sido las obras de reforma y ampliación llevadas a cabo entre 2007 y 2012, la implantación de nuevos sistemas informáticos o las huelgas que afectaron al sistema sanitario público en la Comunidad de Madrid.

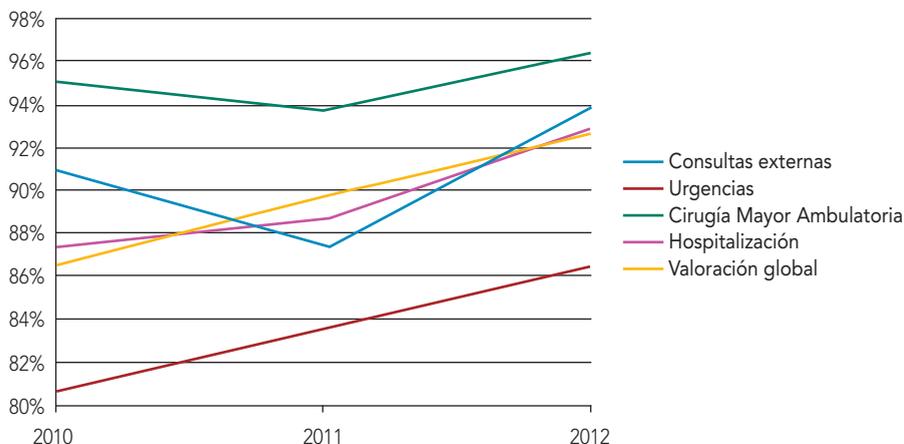
Pese a estas dificultades, los índices de satisfacción del Hospital El Escorial muestran una evolución positiva sostenida en el periodo 2010-2012, con incrementos que oscilan entre los +2,6 y +6,8 puntos porcentuales (Figura 1).

### *Evolución del número de reclamaciones y felicitaciones*

Aunque entre 2010 y 2013 aumenta la actividad asistencial del hospital un 12,8%, el análisis de los datos recogidos por el Servicio de Información y Atención al Paciente muestra una importante disminución en el índice de reclamaciones, del 13,2%, con lo que el índice de reclamaciones por actos asistenciales se reduce en este periodo



**Figura 1.** Evolución de los índices de satisfacción de los pacientes del Hospital El Escorial (% pacientes satisfechos + muy satisfechos) por servicios (2010-2012)



un 22,7%, mientras que en la media de hospitales pertenecientes al SERMAS esta reducción es de solo un 5,0%. También se observa un incremento progresivo del número de agradecimientos (Tabla 2 y Figura 2).

### **Sensibilización de los trabajadores sobre la calidad percibida**

En 2011 y en 2013, la Comisión de Calidad Percibida realizó un estudio entre el personal del hospital con el fin de evaluar el impacto de su actividad. Además de una participación importante (alrededor del 50%), los resultados demuestran el aumento de la sensibilización hacia la calidad percibida en el hospital y el reconocimiento del trabajo realizado por la comisión (Tabla 3).

### **Indicadores de fidelidad**

Tras la entrada en vigor del Decreto de Libre Elección<sup>11</sup> de centro sanitario en

la Comunidad de Madrid, desde 2010, cualquier ciudadano de Madrid puede elegir tanto el profesional como el centro sanitario que prefiera. En este entorno pueden extraerse una serie de indicadores de actividad asistencial que permiten medir las preferencias de los pacientes basados en aquellos procesos en los que el paciente tiene capacidad de elección. La comparación entre los indicadores correspondientes al hospital y la media de hospitales públicos de la Comunidad de Madrid ofrece una medida indirecta de la calidad percibida de los usuarios y de su fidelidad hacia el hospital.

- Número de urgencias atendidas. En la elección del Servicio de Urgencias el paciente refleja la libertad de elección, especialmente cuando se compara con la evolución de la población de la zona.
- Este indicador muestra que las urgencias atendidas en el hospital



**Tabla 2. Evolución del número de reclamaciones y felicitaciones del Hospital El Escorial**

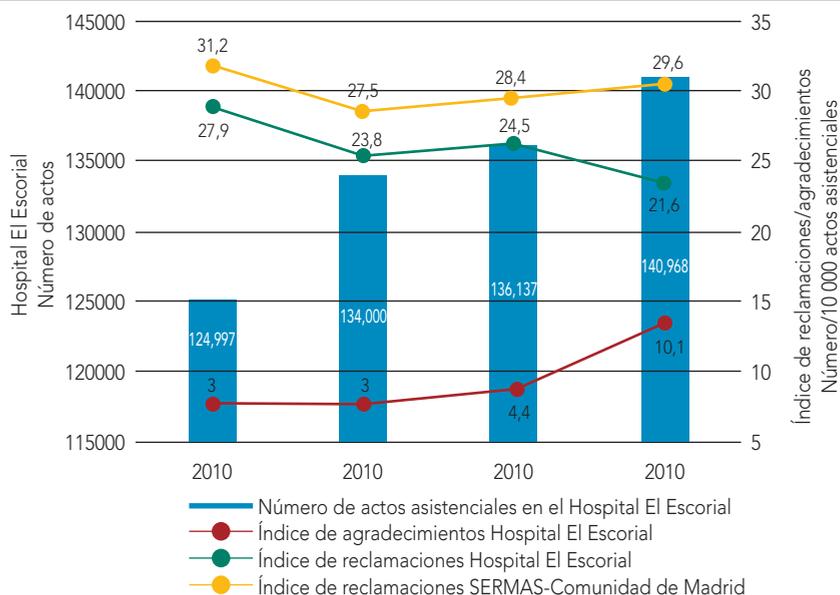
	2010	2011	2012	2013	% 2013/ 2011
Actos asistenciales	124 997	134 000	136 137	140 968	+12,8%
Número de reclamaciones	349	319	333	303	-13,2%
Índice de reclamaciones/10 000 actos asistenciales HEE	27,9	23,8	24,5	21,6	-22,7%
Índice de reclamaciones /10 000 actos asistenciales (media SERMAS-Comunidad de Madrid)	31,2	27,5	28,4	29,6	-5,0%
Número de agradecimientos	41	40	54	143	+249%
Agradecimientos/10 000 actos asistenciales	3,0	3,0	4,4	10,1	+238%

HEE: Hospital El Escorial; SERMAS: Servicio Madrileño de Salud.

han aumentado un 15,5%, mientras que en la Comunidad de Madrid ha registrado un crecimiento menor (+7,9%), aumentando por tanto la participación de las urgencias atendidas en el hospital frente al total del SERMAS (Tabla 4).

- Consultas nuevas y lista de espera de Atención Especializada. En este indicador se incluyen (Figura 3):
  - Número de primeras consultas en el Servicio de Atención Especializada del hospital. En este caso la libre

**Figura 2. Evolución de la actividad asistencial en el Hospital El Escorial y del índice de reclamaciones en comparación con datos del SERMAS (2010-2013)**



SERMAS: Servicio Madrileño de Salud.



**Tabla 3. Resultados de la encuesta sobre actividades de calidad percibida entre empleados del Hospital El Escorial (2011 y 2013)**

	2011	2013	Diferencia (p.p.)
Desde que se puso en marcha el Proyecto de Calidad Percibida, nuestro hospital está todavía más sensibilizado con ofrecer un mejor servicio a sus clientes	47,9%	62,5%	+14,6
La calidad percibida se ha convertido en un factor diferenciador del Hospital El Escorial frente a otros centros sanitarios de la Comunidad de Madrid	27,5%	38,9%	+11,4
La calidad percibida será un elemento clave en el futuro del Hospital El Escorial	50,5%	62,1%	+11,6
La Comisión de Calidad Percibida es un elemento clave para mejorar la calidad percibida por los usuarios	53,9%	70,3%	+16,4
La Comisión de Calidad Percibida fomenta la participación de los empleados en actividades para mejorar la satisfacción de los usuarios	40,1%	59,8%	+19,7
Los medios que utiliza la Comisión de Calidad Percibida para informar de sus actividades son adecuados	28,5%	43,3%	+14,8

elección se refleja en la cifra de primeras consultas, no tanto la de consultas sucesivas, ya que una vez que el paciente inicia el proceso en un centro es muy difícil que decida el cambio. Si el paciente es atendido correctamente, volverá a elegir el mismo centro en nuevos procesos.

- Ciudadanos en lista de espera diagnóstica, que aunque se les comunica la posibilidad de recibir atención en un menor plazo en otro establecimiento, prefieren

esperar y ser atendidos en el hospital.

Este indicador en el hospital registra un crecimiento del 15,7%, mientras que en la Comunidad de Madrid el aumento es del 7,0% (Tabla 5).

- Intervenciones quirúrgicas programadas. A todos los pacientes que precisan una intervención quirúrgica programada, excepto los oncológicos, se le debe ofrecer la posibilidad de derivar a un hospital

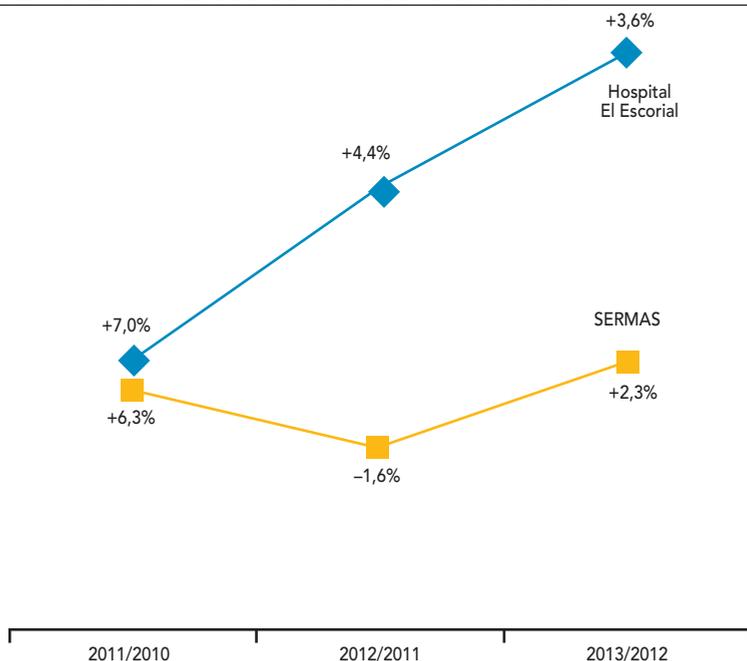
**Tabla 4. Evolución de las urgencias atendidas en el Hospital El Escorial frente a la media del SERMAS**

	2010	2011	2012	2013	% 2013/2010
Urgencias atendidas en HEE	37 619	39 547	41 044	43 458	+15,5%
Urgencias atendidas en la Comunidad de Madrid (SERMAS)	2 652 440	2 782 200	2 775 651	2 861 032	+7,9%
% urgencias atendidas en el HEE sobre total Comunidad de Madrid	1,42%	1,42%	1,48%	1,52%	+0,10 p.p.

HEE: Hospital El Escorial; SERMAS: Servicio Madrileño de Salud.



**Figura 3.** Evolución (en %) de primeras consultas y lista de espera de consultas del hospital frente a la media del Servicio Madrileño de Salud



SERMAS: Servicio Madrileño de Salud.

alternativo, público o concertado, donde le puedan intervenir en menos de 30 días, cifra inferior a nuestra demora quirúrgica en estos cuatro años. En la Tabla 6 se observa el porcentaje de pacientes que, aunque son informados de nuestra situación y la posibilidad de ser atendidos en otros centros más rápidamente, deciden esperar.

### Coste del proyecto

Es difícil calcular los costes de este proyecto, dado que muchas de las actuaciones, la mayoría, se han realizado con recursos internos ya existentes a los que se ha formado para que presten el servicio de otra manera.

**Tabla 5.** Evolución de primeras consultas y lista de espera de consultas del hospital frente a la media del Servicio Madrileño de Salud

	2010	2011	2012	2013	% 2013/2010
Consultas nuevas	30 029	33 070	35 150	36 342	+21,0%
Lista espera consultas	6091	5573	5198	5439	-10,7%
Total consultas + lista espera consultas	36 120	38 643	40 348	41 781	+15,7%
Consultas Comunidad de Madrid	3 644 148	3 873 691	3 810 003	3 898 005	+7,0%



**Tabla 6. Evolución del número de pacientes que prefieren esperar para ser intervenidos en el Hospital El Escorial en lugar de ser atendidos antes en otro establecimiento**

	2010	2011	2012	2013	% 2013/2010
Pacientes Incluidos en LEQ en el HEE	3388	3334	3422	3455	2,0%
Pacientes incluidos en LEQ que optan por otro hospital	640	651	748	375	-41,4%
% pacientes que optan por otro hospital	18,9%	19,5%	21,9%	10,8%	-8,1 pp
% pacientes que optan por el HEE	81,1%	80,5%	78,1%	89,2%	+8,1 pp

HEE: Hospital El Escorial; LEQ: lista de espera quirúrgica.

Aun así, los costes desglosados en la Tabla 7 se han clasificado de la siguiente forma:

– Conocer la experiencia del usuario:

- El coste principal de este apartado es el de la encuesta anual de satisfacción. Dado que en la Comunidad de Madrid dicha encuesta es corporativa y centralizada, no es un coste asignado al centro, si bien lo incluimos por considerar su importancia económica en el proyecto.
- Las demás fuentes de conocimiento (información del SIAP, experiencias de los propios trabajadores, reuniones con asociaciones, etc.) no generan un coste específico dado que se incluyen en las actividades rutinarias del HEE.

– Formación específica:

- Está incluida en el Plan Anual de Formación del HEE, y por tanto, financiada en gran parte a través de fondos externos, pero, al igual que con la encuesta anterior, se incluyen en el proyecto.

– Costes del desarrollo del sistema de información y comunicación a los trabajadores, incluida la encuesta bienal sobre las actividades de calidad percibida.

Como se ve, la inversión realizada en el proyecto ha tenido un impacto mínimo sobre el presupuesto del centro, ya que la mayoría de las actuaciones no han supuesto coste o se han realizado con recursos internos.

En primer lugar, la adaptación de los sistemas de trabajo considerando la opinión de los usuarios o la oferta de

**Tabla 7. Cálculo de los costes del Proyecto de Calidad Percibida del Hospital El Escorial**

Concepto	Coste anual	Coste acumulado	% sobre el presupuesto anual del HEE
Estudio inicial de satisfacción	4500 €	4500 €	
Formación de los trabajadores	6000 €	10 500 €	
Información y comunicación	500 €	11 000 €	
Reformas propuestas por la CCP	4700 €	15 700 €	0,04%



servicios realizados por terceros (como los servicios de taxi, peluquería o podología) no ha supuesto ningún coste.

En segundo lugar, en cuanto a las actuaciones que sí han requerido algún desembolso, en muchas ocasiones se trataba de actuaciones ya presupuestadas, y la comisión solo ha orientado sobre su realización considerando la perspectiva del usuario de los servicios, sin implicar costes adicionales.

Además del análisis de los costes directos, existen otra serie de resultados que no es posible cuantificar, como es adelantarse y resolver potenciales problemas por parte de los usuarios que se reflejarían en forma de reclamaciones e incluso de demandas. También ha sido posible paliar otros posibles efectos negativos sobre los usuarios en momentos difíciles, como las obras de ampliación.

## Discusión

La puesta en marcha de grupos de mejora aplicados a la gestión de la calidad percibida es una herramienta extendida y consolidada en múltiples instituciones y empresas de diversos ámbitos<sup>12-14</sup>. Sin embargo, por el momento, no existe esa cultura en el ámbito sanitario público donde se utiliza, como mucho, el valor de la satisfacción del usuario como un elemento secundario a la calidad científico técnica a la hora de analizar los resultados del hospital.

Nuestro proyecto parte de la firme convicción, refrendada por nuestros datos, de que calidad técnica u objetiva y calidad percibida son aspectos complementarios. El trabajo en los aspectos de calidad percibida en ningún momento sustituye a la gestión de la calidad técnica, pero tampoco es un

elemento secundario, sino que debe ser una tarea necesaria y complementaria para ofrecer una calidad total en el servicio.

La aplicación de esta metodología de trabajo en el entorno de un servicio sanitario público supone un reto por la limitada cultura sobre el tema de la calidad percibida, que sitúa al ciudadano no como mero receptor del servicio, sino como un cliente que asume cada vez un papel más activo en aquellas decisiones que le afectan.

El paciente dispone cada vez de más información y demanda un papel más activo en las decisiones referentes a su tratamiento, en el sentido más amplio, que incluye la forma de prestación del servicio recibido. La organización debe ser capaz de dar respuesta a este nuevo perfil de paciente.

Conseguir una organización centrada en el usuario no es posible de un día para otro, es un proceso lento y gradual. Pero no debe desanimar para la puesta en marcha de proyectos de este tipo. Al contrario, exige una actitud activa y continua de apoyo directivo para extender esa cultura a toda la organización.

El modelo de trabajo presentado es innovador y se centra en entender la experiencia del paciente. Pero la falta de referencias de otras iniciativas de este tipo en el ámbito sanitario con indicadores concretos limita las conclusiones del análisis. Un análisis completo debería recoger la comparación con otras experiencias de gestión de la calidad percibida en centros sanitarios.

En todo caso, en nuestro hospital se ha mostrado como una herramienta eficaz para entender la calidad desde el punto de vista del usuario y tratar de orientar algunas de las actuaciones.



Sus resultados son totalmente positivos al conseguir, con una inversión prácticamente nula, aumentar los indicadores de satisfacción de los pacientes, la sensibilización del personal y, de enorme transcendencia para nosotros, incrementar el grado de confianza y fidelidad de nuestra población en el hospital.

Esta situación, unido a que en ese mismo periodo hemos tenido que asumir restricciones presupuestarias y no hemos podido aumentar el número de facultativos, avala la bondad del proyecto.

La complejidad del proyecto hace preciso, desde el análisis de situación y de las capacidades internas, definir prioridades, con una visión a largo plazo. Más que un plan es el inicio de un cambio cultural. No consiste solo en aplicar una serie de medidas, sino en abordar los valores y actitudes para conseguir el compromiso de las personas.

## Conclusiones

- Los resultados de la aplicación del Plan de Calidad Percibida muestran, en primer lugar, un aumento sostenido de los índices de satisfacción de los pacientes, así como una reducción del número de reclamaciones y un incremento en el número de felicitaciones.
- Además hay que considerar su incidencia en otros grupos:
  - Para la propia organización y administración sanitaria, que puede:

- Utilizar la calidad percibida como un indicador para medir su eficacia como proveedor de servicios.
  - Aumentar la calidad percibida con un mínimo coste.
- Para los profesionales, que:
  - Asumen la perspectiva del usuario.
  - Participan en la identificación de aspectos que influyen negativamente en la percepción del cliente.
  - Intervienen en el desarrollo de medidas para su mejora.
- Para los ciudadanos en general, que son los principales beneficiarios de las acciones de mejora de la calidad percibida.

Los avances en el Plan de Calidad Percibida del hospital obligan a ir abriendo progresivamente nuevas líneas de trabajo, como son extender los objetivos de calidad percibida a nivel de servicio dentro del hospital, o la necesidad de aumentar la colaboración con Atención Primaria.

En momentos de importantes restricciones económicas, este tipo de iniciativas, orientadas al usuario, en las que se promueve la participación y colaboración de los empleados, puede ser una forma de aumentar la eficiencia de la organización y también de aumentar la motivación de los trabajadores.



---

## Anexo 1. Proceso de puesta en marcha del Plan de Calidad Percibida

---

El proceso desarrollado para la puesta en marcha del Plan de Calidad Percibida del Hospital El Escorial fue el siguiente:

### FASE 1. DISEÑO DEL PLAN DE CALIDAD PERCIBIDA (2006)

Esta fase inicial contemplaba:

- Definición y alcance del Plan de Calidad Percibida, estableciendo su papel dentro del plan estratégico del hospital y estableciendo sus objetivos.
- Realización de un diagnóstico inicial de la calidad percibida en el hospital, en el que se utilizaron diversas herramientas, tanto cualitativas, con grupos de discusión en los que participaron personas del área de referencia, como estudios cuantitativos entre los usuarios, y por supuesto, el análisis de reclamaciones y sugerencias.

### FASE 2. PUESTA EN MARCHA DEL PLAN DE CALIDAD PERCIBIDA (DESDE 2007)

El reto principal era conseguir que el proyecto fuera asumido por los trabajadores, tanto porque la percepción de los usuarios está mayoritariamente relacionada con la atención que reciben de ellos, como porque son los mejores sensores para detectar fallos y proponer mejoras. Para ello se trabajó en varias iniciativas:

- Presentación del proyecto de calidad percibida y formación inicial sobre calidad percibida a todos los empleados del hospital.
  - Creación formal de una Comisión de Calidad Percibida. Este tipo de grupos se han mostrado como una herramienta efectiva para recoger y analizar la información procedente de los usuarios, así como para trabajar en medidas de mejora. Las premisas para su puesta en marcha fueron las siguientes:
    - Está integrada por personas voluntarias de los diferentes servicios, sin participación directa de la dirección del hospital.
    - Los integrantes de la Comisión de Calidad Percibida desempeñan un triple papel:
      - Como "sensores" de lo que sucede en su entorno más cercano sobre temas de calidad percibida e identificando alternativas de mejora.
      - Como grupo de trabajo, para analizar los temas y plantear medidas de mejora.
      - Como altavoz en su entorno del espíritu de la calidad percibida y de las iniciativas promovidas desde esta comisión.
    - Trabaja con objetivos anuales establecidos por la gerencia del hospital.
    - Tiene un reglamento interno, con normas de funcionamiento respecto al número de participantes, el sistema de trabajo, comunicación con la gerencia, establecimiento de objetivos anuales, etc.
    - Cuenta con la figura de un coordinador externo que establece la metodología de trabajo dentro de la comisión.
    - Desde el inicio del proyecto, la comisión se reúne periódicamente cada dos semanas.
  - Creación de canales de comunicación interna y externa para transmitir los avances conseguidos, así como para promover que otros empleados que detecten áreas de mejora las comuniquen, junto con las posibles soluciones, a la comisión. La comunicación juega un papel fundamental en el proyecto, ya que la mejora de los aspectos intrínsecos del servicio no es suficiente para modificar una opinión general formada y es necesario utilizar la comunicación de forma activa. Por tanto, la comunicación considera una doble vertiente, primero interna, mediante la difusión de sus actividades (resúmenes de cada reunión, boletines periódicos, tabloneros, etc.), y también externa, manteniendo el contacto sobre temas de calidad percibida con:
    - Otros centros sanitarios.
    - La gerencia de Atención Primaria.
    - Ayuntamientos y mancomunidades de la zona.
    - Colectivos específicos, como asociaciones de enfermos (ONCE o esclerosis múltiple) que evalúan el hospital desde la perspectiva de sus asociados.
-



## Anexo 1. Proceso de puesta en marcha del Plan de Calidad Percibida (Cont.)

### FASE 3. ACTUACIONES EN CALIDAD PERCIBIDA

Desde el inicio del Plan de Calidad Percibida, se establecieron tres líneas de actuación que hemos mantenido a lo largo de estos años:

- **La cultura de los pequeños detalles.** Cualquier atención sanitaria es un proceso complejo que engloba muchas actuaciones y, además, la participación de muchos profesionales. Por ese motivo, el resultado de la misma, desde la perspectiva del paciente, es muy variable, pudiendo percibir una mala atención sanitaria a pesar de estar conforme y satisfecho con el diagnóstico y tratamiento recibidos. De ahí la importancia de detectar estas situaciones y corregirlas.
- **Los momentos de la verdad** (Carlzon, 1987), es decir aquellos momentos en los que se produce un contacto entre la organización que presta el servicio y su cliente. Todos los trabajadores, incluidos los que no participan en el proceso directo, como mantenimiento, limpieza, etc., tienen que ser conscientes de que cada vez que interaccionan con un usuario, representan a todo el hospital y que cualquier mala experiencia en ese momento generará una sensación de mala atención en los pacientes. Este no es mi problema o vaya usted a esa otra ventanilla son expresiones que no pueden tener cabida en nuestra organización.
- **Su opinión es importante.** No podemos decir que damos una atención de calidad sin que nuestro paciente lo comparta. Que no entienda de medicina no le incapacita para darnos su opinión sino todo lo contrario. En nuestro hospital no hay buena atención si no contamos con su satisfacción.



## Anexo 2. Ejemplo de boletines emitidos periódicamente por la Comisión de Calidad Percibida del Hospital El Escorial

Número 7 – Enero, 2010

### Boletín de información de la Comisión de Calidad Percibida

#### Nuevas bandejas para comidas en hospitalización

Ya se están utilizando las nuevas bandejas térmicas que suponen una importante mejora frente a las anteriores, tanto por su apariencia y como porque conservan en mejores condiciones los alimentos que ofrecemos a los pacientes ingresados.



#### Servicio de teletraducción en Urgencias

Disponemos en Urgencias desde Julio de un servicio de teletraducción simultánea que permite la comunicación en 51 idiomas diferentes. Este sistema tiene ventajas tanto para los profesionales como para los pacientes.



## Ponte

en los zapatos del cliente



Comisión de Calidad Percibida  
Hospital El Escorial

#### Autoevaluación EFQM: criterio 6

A finales de Noviembre, hemos finalizado el proceso de autoevaluación del Criterio 6 (Resultados en Clientes), donde están incluidas las actividades de mejora de la calidad percibida.



#### Reunión con el grupo de Calidad Percibida de La Paz

El pasado 16 de Diciembre varios representantes del Comité de Calidad Percibida del Hospital El Escorial participaron en la reunión semanal de calidad percibida que realiza el Hospital de La Paz. Fue un honor para nosotros, ya que el grupo de La Paz es el pionero en esta iniciativa en la Comunidad de Madrid, y tiene ya 10 años de experiencia.

También hemos sido invitados a participar en un jornada sobre Calidad Percibida que tendrá lugar en su centro el próximo 11 de Febrero.

#### Nueva cabina de audimetría para San Carlos

Está en marcha la compra de una nueva cabina de audimetría para San Carlos, donde nos habían manifestado que existían importantes problemas para realizar este tipo de pruebas a los pacientes.



#### Ampliación del hospital

A punto de finalizar la primera fase del proyecto de ampliación, estamos orgullosos de decir que el impacto hasta ahora en los clientes ha sido mínimo

**¡Gracias por el esfuerzo realizado a todos!**

#### Impulso de los Comités de Calidad Percibida en hospitales de la Comunidad de Madrid

La Consejería de Sanidad está impulsando la creación de Comités de Calidad Percibida en todos los hospitales de la Comunidad de Madrid. Para ello está tomando como ejemplo las experiencias del Hospital de La Paz y de nuestro hospital.

**Envíanos tus ideas para ayudar a mejorar la Calidad Percibida de los pacientes, visitantes o clientes.** Puedes hacerlo hablando con cualquier persona de la Comisión, usando el Buzón de Calidad Percibida instalado en el tablón o enviando un e-mail a [calidadpercibida@salud.madrid.org](mailto:calidadpercibida@salud.madrid.org)

**La Calidad Percibida es un tema de todos: ¡Necesitamos tu colaboración!**



## Anexo 2. Ejemplo de boletines emitidos periódicamente por la Comisión de Calidad Percibida del Hospital El Escorial (Cont.)

Número 11 – Enero, 2012

### Boletín de información de la Comisión de Calidad Percibida

#### ¡Ya tenemos camino!

Comenzamos el año con una magnífica noticia: el camino desde la carretera es ya una realidad. Después de superar muchos obstáculos, especialmente de tipo medioambiental, ya es posible acceder al hospital por una zona segura, lo que evitará problemas a las personas que llegan a pie al hospital, tanto usuarios como el propio personal. También se va a cambiar la ubicación de las farolas para que puedan iluminar este camino.



#### Resultados de la encuesta sobre las actividades de la Comisión

El pasado mes de Junio se realizó esta encuesta, recogiendo 265 cuestionarios. Los resultados principales son los siguientes:

- "Desde que se puso en marcha el proyecto de Calidad Percibida, nuestro hospital está todavía más sensibilizado con ofrecer un mejor servicio a sus clientes": 48% (% de personas que contestaron "Totalmente de acuerdo" y "De acuerdo").
- "La Calidad Percibida se ha convertido en un factor diferenciador del Hospital El Escorial frente a otros centros de la Cdad. de Madrid": 28%
- "La Calidad Percibida será un elemento clave en el futuro del Hospital El Escorial": 52%
- "La Comisión de Calidad Percibida es un elemento clave para mejorar la calidad percibida por los usuarios": 55%
- "La Comisión de Calidad Percibida fomenta la participación de los empleados en actividades para mejorar la satisfacción de los usuarios": 42%
- "Los medios que utiliza la Comisión para informar de sus actividades son adecuados": 29%

La valoración de la actividad de la Comisión:

- Los resultados obtenidos desde su creación: 4,71
- La información recibida sobre sus actividades: 4,03
- Valoración general: 4,61

Estamos preparando un plan de acción utilizando toda esta información del que ya os informaremos.

**Envíanos tus ideas para ayudar a mejorar la Calidad Percibida de los pacientes, visitantes o clientes.** Puedes hacerlo hablando con cualquier persona de la Comisión, usando el Buzón de Calidad Percibida instalado en el tablón o enviando un e-mail a [calidadpercibida@salud.madrid.org](mailto:calidadpercibida@salud.madrid.org)

**La Calidad Percibida es un tema de todos: ¡Necesitamos tu colaboración!**

## Ponte

en los zapatos del cliente



Comisión de Calidad Percibida  
Hospital El Escorial

#### ¿En qué puedo mejorar yo?

Esta será una nueva línea de trabajo para la Comisión de calidad Percibida en el futuro, tratando de extender la cultura de la calidad percibida y que todas las personas del hospital entiendan el efecto tan importante que su labor tiene en la satisfacción del usuario de los servicios.

El hospital se encuentra en un momento clave y la calidad percibida tiene que ser el aspecto que nos diferencie frente a otros hospitales de la zona

El factor clave es conseguir el compromiso de todas las personas para hacer un hospital todavía mejor. No existen ideas generales que se puedan aplicar a todos los servicios, cada persona en su área de trabajo es la que mejor sabe cómo se puede mejorar.

#### Logros

- El 22 de Octubre por la mañana inició con éxito su actividad el **Aula de Divulgación Científica** del hospital, con una sesión en el Ayuntamiento de El Escorial.
- Nuestro hospital ha sido reconocido con el **Premio Hospitales TOP20** en su modalidad de gestión directa. En la edición de este año han participado 163 hospitales de toda España.
- La Comisión está realizando la autoevaluación del criterio 6 de EFQM (Resultados en clientes).



### Anexo 3. Taller de Calidad Percibida del Hospital El Escorial (abril, 2013)

- En 2013 se incluyó entre los objetivos de la Comisión de Calidad Percibida "extender la cultura de calidad percibida al resto de la organización". Con este fin se preparó el I Taller de calidad Percibida del Hospital El Escorial (Figura 1).
- El taller se planteó con los siguientes objetivos:
  - Asumir la visión del paciente en el trabajo diario: ponernos en sus zapatos.
  - Ser lo más interactivo posible, aprovechando todos los recursos disponibles y sin suponer ningún gasto para el hospital.
  - Conseguir la participación de los trabajadores en la preparación del taller.
  - Que el 50% de los empleados visiten el taller.
  - Que un 50% de las personas que visiten el taller asuman un compromiso de implantación de calidad percibida en su ámbito de trabajo.
  - Conseguir que el taller sea acreditado.
- Todos los objetivos fueron alcanzados. Al finalizar el taller, se había conseguido la participación del 64% de los empleados del hospital en el taller, y 201 personas (el 40% del total empleados) realizaron sugerencias sobre calidad percibida, superando los objetivos planteados inicialmente.

Se organizaron cinco áreas diferentes dentro del taller:

#### 1. NUESTRO HOSPITAL

- Objetivos:
  - Observar la evolución del hospital: cómo ha cambiado, cómo era antes y cómo es ahora.
  - Reconocer el trabajo de todas las personas que han conseguido poner muy altos los índices de satisfacción de los usuarios.
  - Conseguir el interés por anticipado, para lo que se solicitaron a todos los empleados fotografías del hospital y generar tráfico al taller, ya que las fotografías interesan a todas las personas.
- Contenido: paneles con fotografías antiguas y actuales del hospital aportadas por todos los empleados (Figura 2).

#### 2. LO QUE DICEN LOS USUARIOS DEL HOSPITAL

- Objetivos:
  - Colocarnos en la perspectiva del usuario. Sensibilizar a los profesionales sobre cómo perciben los usuarios el servicio que reciben, a través de felicitaciones y reconocimientos. Los usuarios están contentos con el servicio y con los profesionales del hospital.
  - Esta parte tiene un fin motivador, de reconocimiento del trabajo.
- Contenido: carteles con palabras y frases breves de agradecimiento y felicitaciones de usuarios de los servicios del hospital, junto con la fotografías de todos los servicios (Figura 3).

#### 3. VÍDEOS SOBRE CALIDAD PERCIBIDA REALIZADOS POR EMPLEADOS DEL HOSPITAL

- Objetivos: analizar diferentes situaciones desde la perspectiva del usuario, utilizando un tono de humor.
- Contenido:
  - Se recibieron cinco magníficos vídeos que reflejaban diferentes situaciones habituales (Figura 4).
  - Los vídeos fueron realizados voluntariamente por personas de diferentes servicios.
  - Fueron proyectados de forma continua mientras el taller estuvo abierto.

#### 4. PROGRESOS EN CALIDAD PERCIBIDA EN EL HOSPITAL

- Objetivo: mostrar algunos de los logros conseguidos por la Comisión de Calidad Percibida desde su puesta en marcha.
- Contenido: fotografías y carteles con las principales actuaciones en calidad percibida (Figura 5).

#### 5. EL COMPROMISO CON LA CALIDAD PERCIBIDA

- Objetivos: solicitar a los participantes que escriban una frase a modo de compromiso sobre cómo creen que pueden mejorar la calidad percibida en su entorno de trabajo, así como ideas para mejorar la calidad percibida.
- Contenido:
  - Se solicitó a los participantes en el taller que escribieran en una pared sus mensajes, escritos en *post-its* (Figura 6).
  - Se recogieron 201 comentarios y sugerencias de cuyo análisis se obtuvo el diagrama de la Figura 7.



**Figura 1, Anexo 3.** Comunicación interna de la celebración del Taller de Calidad Percibida

## I Taller sobre Calidad Percibida Hospital El Escorial

16 y 17 de Abril de 2013



*Por razones obvias no les prometo  
Volver, pero si lo tendria q' hacer,  
lo haria con mucho gusto  
muchas gracias*



**Figura 2, Anexo 3.** Ejemplos de fotografías incluidas en los paneles de la historia y evolución del hospital





**Figura 3, Anexo 3.** Agradecimientos de pacientes y usuarios junto a fotografías de los diferentes servicios



*Fu i atendido estupefactamente*

*mi mas profundo agradecimiento*



*El trato personal y tecnico, ha sido insuperable. Gracias por todo*

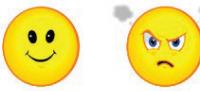
*majas y majos que sois*

**Figura 4, Anexo 3.** Fotograma de uno de los vídeos elaborados voluntariamente por empleados del hospital para el Taller de Calidad Percibida



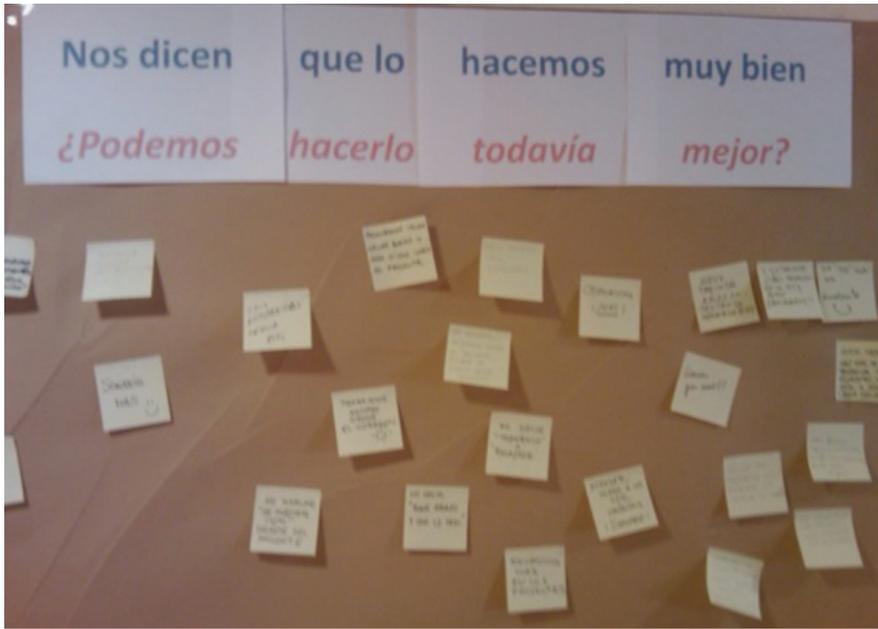


Figura 5, Anexo 3. Panel con actividades de la Comisión de Calidad Percibida utilizado en el Taller de Calidad Percibida

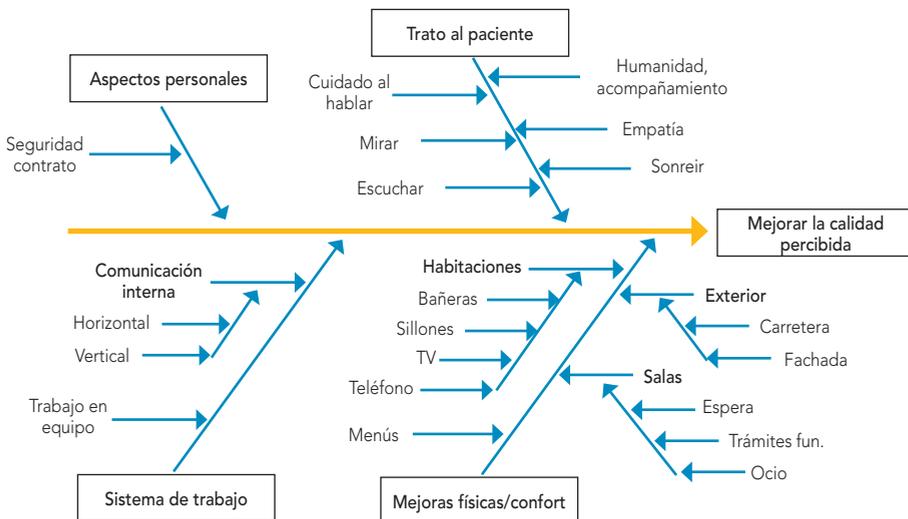
<p><b>Mejora frecuencia de autobuses en fines de semana</b></p> 	<p><b>Campaña contra el ruido en el Hospital</b></p>  <p><b>Mejor con más silencio ¿lo intentamos?</b></p>	<p><b>MENÚ DEL DÍA</b></p>  <p><b>Elige tu actitud</b></p> <p><i>Recomiendo: siempre se puede mejorar el trabajo, siempre puedes elegir tu actitud.</i></p>	<p><b>Para que pudieran volver a casa a cualquier hora</b></p> 
<p><b>Para que no resbalaran y tuvieran mejor apariencia</b></p> 	<p><b>Para que no pasaran frío en Urgencias</b></p> 	<p><b>Para que no resbalaran en la escalera</b></p> 	<p><b>Para que cruzaran con más seguridad</b></p> 
<p><b>Para que les llamaran directamente a su habitación</b></p> 	<p><b>Para que la comida llegara más caliente a la habitación</b></p> 	<p><b>Para mejorar los circuitos de pacientes</b></p> 	<p><b>Más seguridad en el acceso desde la carretera</b></p> 
<p><b>Eliminación de los biscotes en el desayuno</b></p> 	<p><b>Cambio de las vajillas de policarbonato por loza</b></p> 	<p><b>Nuevos servicios en hospitalización</b></p> 	<p><b>Conseguir batas que protegen más la intimidad del paciente</b></p> 



**Figura 6, Anexo 3.** Panel con los compromisos sobre calidad percibida escritos por los participantes en el taller



**Figura 7, Anexo 3.** Análisis de las sugerencias realizadas por 201 personas (40% de la plantilla) asistentes al I Taller de Calidad Percibida del Hospital El Escorial (abril, 2013)





## Bibliografía

1. Patients' rights. Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 03/03/2015]. Disponible en: [www.who.int/genomics/public/patientrights/en/](http://www.who.int/genomics/public/patientrights/en/)
2. Engel JF, Blackwell RD. Consumer behavior. 4.<sup>a</sup> edición. Chicago: Dryden Press; 1982.
3. Feirn A, Betts D, Tribble T. The patient experience. Strategies and approaches for providers to achieve and maintain a competitive advantage. EE. UU.: Deloitte Consulting LLP; 2009.
4. NHS Confederation. Feeling better? Improving patient experience in hospital. Londres: The NHS Confederation; 2010.
5. Goodrich J, Cornwell J. Seeing the person in the patient. London: The King's Fund; 2008.
6. Frampton S, Guastello S, Brady C, Hale M, Horowitz S, Bennet Smith S, et al. Patient-centered care improvement guide. Derby (CT): Planetree Inc., Picker Institute; 2008.
7. Ridskind P, Fossey L, Brill K. Why measure patient satisfaction? J Med Pract Manage. 2011;26:217-20.
8. De Silva D. Measuring patient experience. Londres: Evidence Center, The Health Foundation; 2013.
9. Resultados Hospitales Top 20-2013. Iasist [en línea] [consultado el 03/03/2015]. Disponible en: [www.iasist.es/es/noticias/resultados-hospitales-top20-2013](http://www.iasist.es/es/noticias/resultados-hospitales-top20-2013)
10. Carlzon J. Moments of truth. Nueva York: Harper Collins Publishers; 1987.
11. Ley 6/2009 de 16 de Noviembre, de Libertad de Elección en la Sanidad de la Comunidad de Madrid. Disponible en: <http://goo.gl/DdSPJD>
12. Burrill CW, Ledolter J. Achieving quality through continual improvement. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 1999.
13. Holman D, Wall TD, Clegg CW, Sparrow P, Howard A. The new workplace: a guide to the human impact of modern working practices. Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, Ltd.; 2003.
14. Parrado Díez S. La implantación de los grupos de mejora en el sector. Madrid: Cyan; 2007.

## Modalidad 2

### Proyectos Multientidad

#### Premio

Integración de la responsabilidad social en la cadena de valor de la gestión hospitalaria

Manuel González Suárez  
*Hospitales Universitarios Virgen Macarena y Virgen del Rocío. Sevilla*



#### Accésit

Costes de las prótesis totales de cadera y rodilla en tres comunidades autónomas

Carmen Herrera Espiñeira  
*Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades crónicas (REDISSEC)*





# Integración de la responsabilidad social en la cadena de valor de la gestión hospitalaria

González Suárez M, Garrido C  
Hospitales Universitarios Virgen Macarena  
y Virgen del Rocío. Sevilla  
e-mail: manuel.gonzalez.sspa@juntadeandalucia.es



Manuel González Suárez

---

## Resumen

Como consecuencia de la Estrategia de Convergencia en la Gestión Hospitalaria de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía, los dos grandes hospitales de Sevilla, los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena están abordando un proceso de convergencia en la gestión.

Complementariamente a este proceso de convergencia, ambos hospitales son conscientes de la importancia de incorporar a la cadena de valor de la gestión hospitalaria los principios asociados a la responsabilidad social, de manera que se potencie la gestión socialmente responsable en sus respectivos centros, pero aprovechando al máximo todas las sinergias derivadas de dicho proceso de convergencia.

Esta incorporación de la responsabilidad social a la cadena de valor de ambos centros surge no solo como una visión de liderazgo de los gestores sanitarios, sino, principalmente, como respuesta a una demanda de los grupos de interés (GI) de ambos centros sanitarios, en donde la sociedad está reclamando un sistema sanitario que no solamente sea eficaz, sino que además de eficiente sea sostenible y socialmente responsable.

Para dar respuesta a esta necesidad, ambos hospitales han desarrollado el proyecto aquí descrito en donde, tras un proceso de evaluación interna de las necesidades y expectativas de los GI y de las capacidades existentes en los hospitales, se desarrolló un Plan de Responsabilidad Social que está siendo implantado con rotundo éxito no ya solo en ambos hospitales, sino que nos atrevemos a decir que en toda la sociedad sevillana –y andaluza– como destinatarios de los servicios prestados por ambos hospitales.

*Palabras clave:* Responsabilidad social, Gestión socialmente responsable, Grupos de Interés.



## Integration of social responsibility in the value chain of hospital management

Following the Convergence Strategy in the Hospital Management of the Gender, Health and Social Policy Council at the Andalusian two major hospitals Sevilla, University Hospitals Virgen del Rocío and Virgen Macarena are addressing a process of convergence in their Management.

In addition to this process of convergence, both hospitals are aware of the importance of incorporating the value chain of hospital management principles associated with social responsibility, so that the Socially Responsible Management at their respective centers is enhanced, but taking advantage of all the synergies resulting from this process of convergence.

This incorporation of social responsibility to the value chain of both centers arise not only as a leadership vision of healthcare managers, but mainly in response of both Health Centers Stakeholders demand within a society that is claiming for a health system that is not only effective but also efficient, sustainable and socially responsible.

To meet this need, both hospitals have developed the project described here where after a process of internal evaluation of Stakeholders Needs and Expectations and existing capabilities in Hospitals, a Social Responsibility Plan was developed. This Plan is being implemented with great success not only in both hospitals but we dare to say that in the whole organization -Seville and Andalusia-as recipients of services provided by both hospitals.

*Key words:* Social responsibility, Socially Responsible Management, Stakeholders.

---

## Introducción

### *Sobre los hospitales*

El Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla es, en la actualidad, el mayor complejo hospitalario del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA). Su elevada producción asistencial, su destacada posición dentro de la investigación biomédica española, su importante trabajo docente y su estrategia organizativa y de gestión lo

convierten asimismo en un claro referente nacional e internacional. Una plantilla cercana a las 8000 personas, orgullosas de trabajar en y para la sanidad pública, se esfuerza diariamente para ofrecer a nuestra ciudadanía una atención de calidad, combinando la alta cualificación y los últimos avances tecnológicos con un trato humano y personalizado.

A su vez, el Hospital Universitario Virgen Macarena es un hospital público que atiende una población de más de



560 000 habitantes del área norte de la provincia de Sevilla, manteniendo un liderazgo importante en la actividad asistencial, docente e investigadora dentro del SSPA.

En el 2013, y dentro de su afán de estar siempre a la vanguardia, la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía abordó un plan estratégico para la maximización de la eficiencia de su actividad y de los resultados en salud obtenidos, procediendo, entre otras actuaciones, a una reordenación del mapa sanitario del SSPA, que conlleva un proceso de convergencia en la Gestión de los Hospitales de Sevilla, aprovechando al máximo las distintas sinergias existentes, dentro del Modelo de Gestión clínica.

### ***Sobre la gestión socialmente responsable en el ámbito sanitario***

El traslado del concepto de desarrollo sostenible a la gestión de las diversas organizaciones, tiene su referencia más clara en los que se conoce como responsabilidad social (RS), entendida como un proceso que incluye necesariamente la gestión de las actividades en su relación con los GI, tanto internos como externos (ciudadanía, pacientes, profesionales, miembros de la comunidad, otras empresas e instituciones) y sus impactos en lo económico, social y ambiental. Las organizaciones excelentes deciden voluntariamente contribuir al logro de una sociedad mejor y un medioambiente más limpio.

La RS se convierte de este modo en un instrumento que podría permitir adaptar el sistema sanitario a las transformaciones habidas en el último tercio del siglo XX, transformaciones que hacen referencia a:

- La reevaluación del papel de la administración en la sociedad.

- Una nueva forma de ver el Sistema Sanitario.
- Nuevas formas de participación de la ciudadanía.

En este sentido, integrar criterios de RS en la gestión de la organización sanitaria podría permitir tener una visión integral de la misma que no solo se quede en el entorno clásico de la actividad y los costes.

Sabemos que la asistencia sanitaria es elemento imprescindible en la sensación de bienestar que tiene la ciudadanía, por lo que en los países desarrollados de nuestro entorno el concepto de bienestar social está íntimamente ligado al concepto de estado de bienestar. Hasta la fecha, el desarrollo del sistema sanitario ha estado ligado al crecimiento del gasto.

El aplicar herramientas de RS en la gestión sanitaria y de desarrollo sostenible en las políticas sanitarias puede permitir satisfacer las necesidades planteadas por la población, mediante la gestión de las expectativas y los recursos de manera eficiente y diferente a la actual, actuando de forma integral. Pueden permitir avanzar sobre la implantación de herramientas para la corresponsabilización de la ciudadanía, y establecer participadamente la inclusión de nuevas prestaciones y de las innovaciones tecnológicas, dentro de un marco de gestión más horizontal y profesionalizada, que reconozca el papel que a los decisores políticos da la sociedad que evite o rompa con la tecnocratización.

### ***Sobre el proyecto***

El proyecto aquí descrito responde a la necesidad transmitida por la Gerencia de los hospitales de conocer qué criterios de RS se estaban aplicando



en la actualidad en ambas organizaciones para, por una parte, conocer en qué situación se encontraban y, por otra, a la vista del resultado, poder planificar de manera coherente y armónica con la misión de la organización la incorporación de criterios de RS en el sistema de gestión de ambos hospitales, siempre desde el punto de vista de la convergencia hospitalaria.

Este proyecto en su conjunto tiene como marco el Nuevo Espacio Compartido de profesionales y ciudadanía, caracterizado por la transparencia y participación, referenciado a los pacientes y profesionales y se apoya para ello en la confianza y la complicidad entre los distintos agentes que intervienen.

Es por ello por lo que el proyecto incorpora la visión transversal que pueden ofrecer las Unidades de Gestión Clínica, y destacar la importancia de contar con el liderazgo interno.

## Método

### Objetivo del proyecto

Con la integración de la RS en el Sistema de Gestión de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío (HUVR) y Virgen Macarena (HVM) se pretende favorecer una forma distinta a la tradicional de comunicación entre profesionales y ciudadanía, así como entre los distintos GI que se relacionan con la organización, de manera que se facilite la corresponsabilidad para orientarse a la excelencia.

Desde este planteamiento global los objetivos marcados para este proyecto fueron, entre otros:

- Conocer en qué medida los **principios básicos de la RS están incor-**

**porados en la práctica habitual de la cadena de valor de ambos hospitales** e identificar las posibles actuaciones en RS que permitan incrementar la cadena de valor en la gestión de los mismos, tanto a nivel particular en cada uno de ellos como en actuaciones transversales para ambos.

- **Capacitar a las personas** en materia de RS en las técnicas y conocimientos necesarios para la consecución de los fines perseguidos.
- Disponer de un plan estratégico para la incorporación de la RS en la cadena de valor de los hospitales. Plan que se concreta en el establecimiento de un plan operativo con la identificación de aquellas **actuaciones a corto y medio plazo necesarias para la incorporación de los criterios de RS.**
- Disponer de una **sistemática estable** de revisión del plan de RS y seguimiento de las actuaciones asociadas que asegure el éxito del plan.

### Metodología

A nivel global, la dinámica de funcionamiento del proyecto queda plasmada en la Figura 1.

### Etapas del proyecto

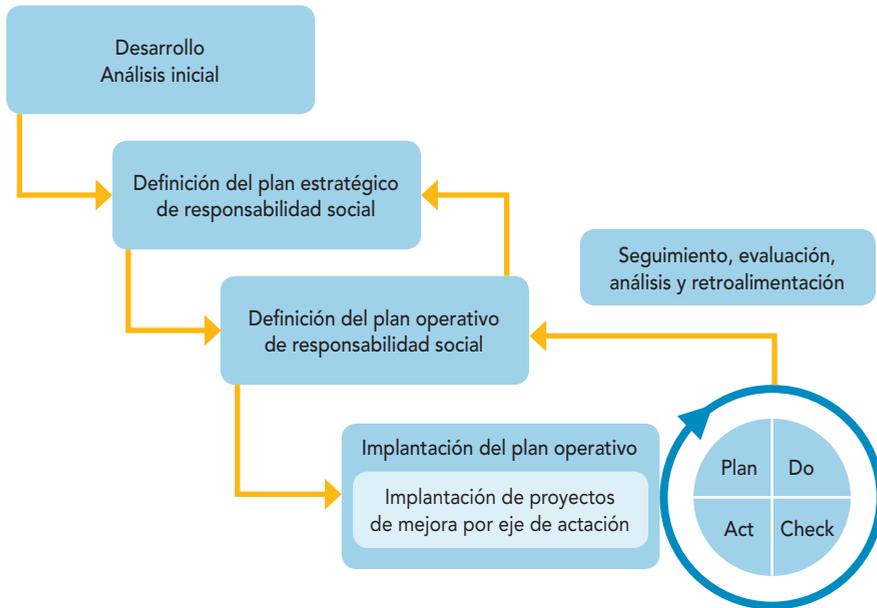
De forma resumida, las fases en la que se desglosa el proyecto son las siguientes:

#### Fase I. Análisis inicial

Se desarrolló un profundo análisis al objeto de identificar los GI considerados como tal por ambos hospitales resultando en la identificación de los grupos indicados en la Figura 2.



**Figura 1.** Dinámica de funcionamiento del proyecto



Posteriormente, se realizó una labor de **identificación y recopilación de la información y documentación** asociada a la RS existente en la actualidad en ambos Hospitales, a nivel global y por GI identificado, tanto para el HUVR como para el HUVM como para aquellos aspectos transversales/comunes), procediéndose a un análisis en cascada mediante **más de 100 entrevistas selectivas** con las personas directamente involucradas, permitiendo identificar en cada caso aspectos tales como:

- Procesos que conforman dichos servicios: operativos y otros de soporte no gestionados directamente.
- Documentación de soporte para dichos procesos.
- Criterios de RS aplicados a las actividades del hospital en el seno de

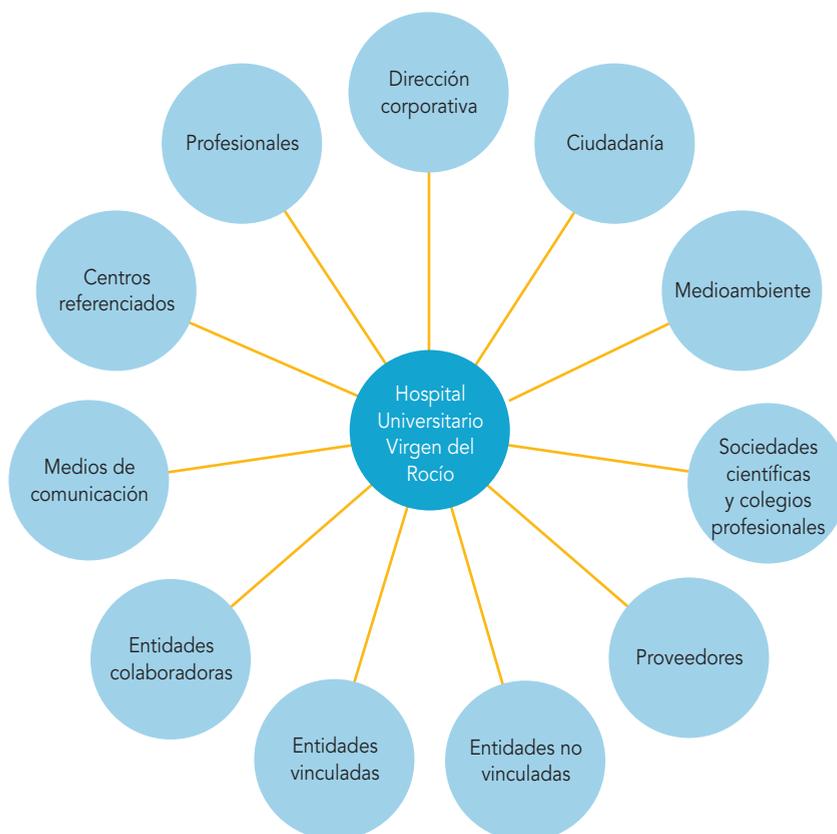
los diferentes servicios, áreas, unidades...

- Satisfacción de las expectativas de los diversos GI implicados en los servicios prestados y la forma de darles respuesta.
- Actuaciones particularizadas derivadas de las diversas áreas con matices socialmente responsables.
- Flujos de comunicación existentes entre las diversas áreas.
- Objetivos perseguidos y logros obtenidos.
- Órganos de control y gestión: comisiones, comités, etc.

Una vez obtenida la información por los distintos cauces (entrevistas, reuniones, observación directa, análisis



Figura 2. Grupos de interés



de documentación, contraste de registros/evidencias) de cada GI, se procedió a realizar un **análisis según grupo** haciendo especial énfasis en aquellos aspectos a poner en valor y los que podrían ser mejorables, siempre con criterios de RS.

A partir del análisis particular de cada grupo, se realizó un **análisis de conjunto**, para disponer de una visión estructurada en la que sesgos parciales de las visiones de cada GI no afectaba a la Gestión Integrada del HUVR. Este análisis global se tradujo en la elaboración de una serie de **propuestas de actuación contrastadas y debatidas por**

**parte del grupo de trabajo**, de manera que se aportaba una visión agregada permitiendo definir y priorizar las actuaciones globales a desarrollar.

El análisis realizado permitió obtener para cada GI la siguiente información:

- Tareas actualmente puestas en marcha en el HUVR que aportan valor y que, por tanto, deban ser mantenidas o potenciadas.
- Tareas que se están llevando a cabo, si bien de una forma no estructurada (iniciativas puntuales, bien en el tiempo o bien en algún



núcleo organizativo) y que pueden o deben ser puestas en valor para su posible integración en un sistema estable.

- Aspectos de mejora en cuanto a la gestión socialmente responsable se refiere.

### Fase II. Estructura organizativa

Se dotó al proyecto de una entidad organizativa adecuada para obtener los resultados esperados:

- **Responsable de Responsabilidad Social**, con línea directa a la Dirección y Gerencia, siendo el responsable de la puesta en marcha del Plan de Responsabilidad Social y la comunicación interna y externa.
- **Comisión de Responsabilidad Social**, órgano de dirección, coordinación e implantación, para el seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento del Plan de Responsabilidad Social y el desarrollo de nuevas líneas de RS para conseguir los objetivos marcados.
- **Coordinadores de Responsabilidad Social**, integrada por los coordinadores asignados a cada GI y a cada hospital y cuya misión es implantar y desarrollar el Plan de Responsabilidad Social, orientando y trabajando con los diferentes GI y manteniendo permanentemente informada a la Dirección de las necesidades, expectativas, recursos necesarios y la evaluación de resultados.

### Fase III. Formación

Se realizó una transmisión al equipo de profesionales de los hospitales de los conceptos clave y fines perseguidos facilitando la colaboración del personal:

- **Sensibilización** de los profesionales de los hospitales en función de necesidades detectadas en fase anterior.
- Formación **especializada** (conceptos RS) dirigida a los profesionales que forman parte de la Comisión de Responsabilidad Social.
- Formación **especializada** (conceptos RS y metodología de trabajo de grupos) dirigida a los coordinadores de cada GI en cada hospital.

### Fase IV. Plan de Responsabilidad Social

Las anteriores etapas permitieron identificar y consensuar el punto de partida en forma de "informe de estado" y establecer el punto de destino a medio/largo plazo mediante la definición del Plan Estratégico para la incorporación de la responsabilidad social en la cadena de valor de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Virgen Macarena. La implantación del plan estratégico se lleva a cabo mediante el establecimiento de un **plan operativo** con la identificación de aquellas actuaciones a corto/medio plazo necesarias para la incorporación de los criterios de RS. La elaboración del **Plan de Responsabilidad Social** giró en torno a los siguientes ejes:

- Análisis específico por GI.
- Incorporación del análisis transversal.
- Adecuación a Estructura Organizativa.

Para la elaboración del Plan de RS, se trabajó con cada uno de los **grupos de trabajo** constituidos para cada uno de los GI identificados.



Para darle mayor solidez al enfoque el Planteamiento (tanto a largo plazo –estratégico– como a corto –operativo–) ha estado soportado por un **sistema de gestión de actividades** que garantiza la estabilidad de las actuaciones, al tiempo que ofrece solvencia ante terceros y aporta criterios de causalidad a los enfoques de gestión.

#### *Fase V. Seguimiento del Plan de Responsabilidad Social*

Al objeto de asegurar la adecuada consecución de los objetivos marcados en el **Plan Estratégico para la Incorporación de la Responsabilidad Social en el Sistema de Gestión** se desarrolla un seguimiento de la implantación del **plan operativo** mediante un seguimiento diario a través de la persona responsable de RS, mensual de las actuaciones previstas a través de la Comisión de Responsabilidad Social y cuatrimestral de su adecuación a través del seguimiento de informes de la Comisión de Responsabilidad Social. Este seguimiento de la implantación del plan operativo nos permite igualmente analizar de forma periódica el grado de avance de la consecución de los objetivos marcados en el Plan Estratégico para la Incorporación de la Responsabilidad Social en el Sistema de Gestión, así como los recursos necesarios ello.

## Resultados

Tras el desarrollo del proyecto comentado se llevó a cabo la determinación de aquellos aspectos transversales con incidencia directa en materia de RS, independientemente del GI que se viera afectado.

En función de todo lo expuesto anteriormente se establecieron las siguientes áreas globales de mejora, debidamente

acotadas y definidas en el Informe de Evaluación que fueron la base del Plan de Responsabilidad Social definido y puesto en marcha:

- Ciudadanía.
- Gestión de recursos humanos.
- Gestión de la formación/comunicación.
- Sistemas de información.
- Gestión ambiental.
- Seguimiento proveedores.
- Gestión de riesgos.
- Sistema de gestión socialmente responsable.

De cara a facilitar la determinación de aquellas áreas de mejora que debían formar parte del Plan Estratégico para la incorporación de la Responsabilidad Social en la cadena de valor del hospital se desarrolló igualmente un análisis atendiendo a:

- Los **GI**, tal y como muestra la Tabla 1.
- Los principios de la **Agenda Europea 2020**, tal y como muestra la Tabla 2.
- Igualmente, se desarrolló un análisis de la **aplicabilidad** de las medidas de mejora propuestas en relación al nivel de dificultad (plazos, coste, operatividad) y el grado de repercusión de cada una de las acciones en determinados GI (impacto) (Figura 3).

La información obtenida y resumida en el anterior apartado permitió identificar y consensuar el punto de partida en forma de informe de estado y



Tabla 1. Mejoras propuestas. Gestión de los recursos humanos

Grupos de interés	Ciudadanía	Profesionales	Dirección corporativa	Entidades vinculadas	Entidades no vinculadas	Proveedores	Entidades colaboradoras	Centros referenciados	Sociedades científicas y colegios profesionales	Medios de comunicación
Plan de igualdad	x	x			x	x	x			
Plan de inserción de personas con discapacidad	x	x	x	x	x	x	x	x		
Plan de acogida para profesionales		x	x							
Facilitar la permanencia del personal eventual		x	x							
Estrategias sistematizadas de conciliación familiar		x	x							
Medición y análisis del clima emocional		x		x	x		x	x		
Plan de atención al profesional		x	x	x	x		x	x		

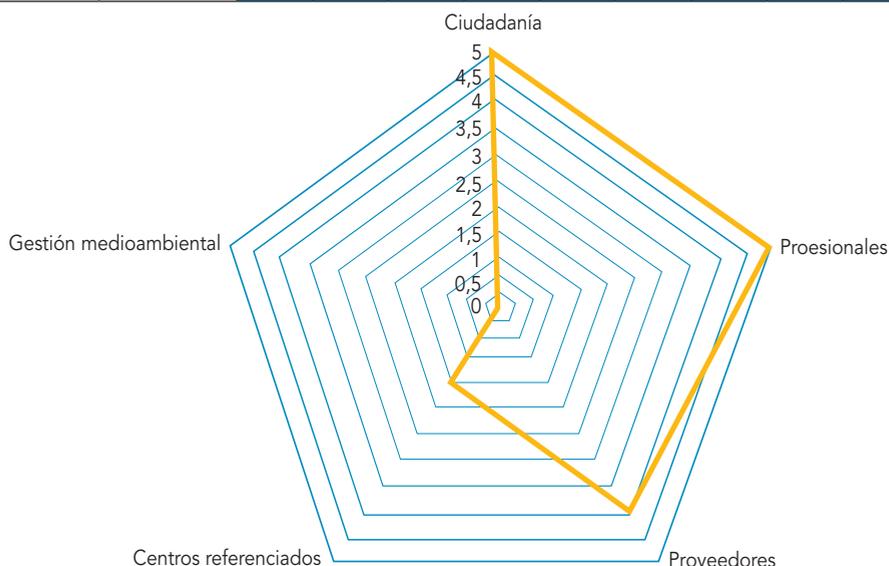
Tabla 2. Estrategia de la Agenda Europea 2020

	Empleo	Investigación e innovación	Cambio climático y energía	Educación	Lucha contra la pobreza
Plan de igualdad	x			x	
Plan de inserción para personas con discapacidad	x				
Plan de acogida para los profesionales	x			x	
Plan de acompañamiento (de atención al profesional)	x				
Mantener el peso del HUVR en relación a la población activa de la provincia de Sevilla	x				
Estrategias sistematizadas de conciliación familiar	x				
Estrategia de comunicación en temas de responsabilidad social	x	x	x	x	x
Medición y análisis del clima emocional	x				



**Figura 3.** Análisis de aplicabilidad de las medidas propuestas

Plan de inserción de personas con discapacidad										
		Corto			Medio			Largo		
Factibilidad	Plazos									
		Menos						Más		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Factibilidad	Coste									
		Menos						Más		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Factibilidad	Operatividad									



establecer el punto de destino a medio/largo plazo mediante la definición del **Plan Estratégico para la incorporación de la Responsabilidad Social en la cadena de valor del HUVR**, que fue aprobado por el equipo directivo de ambos hospitales para su puesta en marcha.

La implantación del plan estratégico, al tratarse de un documento vivo, se está llevando a cabo actualmente mediante la ejecución de un plan operativo, con la identificación de aquellas actuaciones a corto/medio plazo

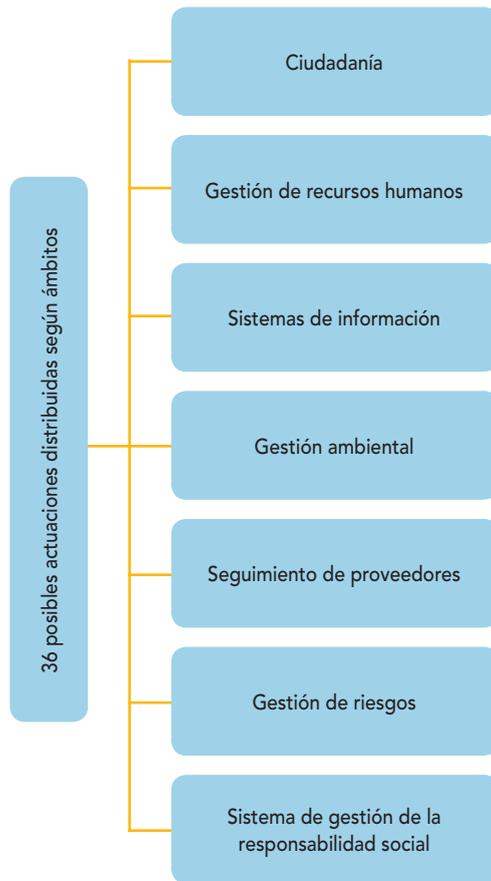
necesarias para la incorporación de los criterios de RS en cada uno de los ejes de actuación establecidos (Figura 4).

Cada una de las acciones de mejora establecidas para cada eje de actuación dispone a su vez de una concreción de los aspectos necesarios para asegurar su adecuada consecución, entre los que se encuentran:

- Resultados esperados.
- Metodología.



**Figura 4.** Plan de actuación en responsabilidad social



- Fases del proyecto.
- Estructura organizativa.
- Actuaciones objetivo para el año en curso.

En el año 2013 se han llevado a cabo más de 25 acciones de mejora definidas en el Plan Operativo 2013 (derivado del Plan de Responsabilidad Social), habiendo sido revisado, según lo previsto, a finales de año 2013 para analizar el grado de consecución de las acciones previstas y definir el Plan

Operativo 2014, que ya ha sido establecido para el ejercicio en curso, y en el que se han definido los siguientes ejes de actuación prioritarios para este año, que ya se han puesto en marcha:

- Plan de atención al profesional: elaboración de un documento que describa las actuaciones a realizar para:
  - Facilitar el proceso de incorporación de los profesionales al hospital (plan de acogida).
  - Atender las distintas necesidades de los profesionales en la



- gestión de la vida laboral en el hospital, de manera complementaria a las directrices corporativas.
- Conciliar vida laboral y familiar.
  - Gestionar procesos de terminación de vinculación laboral en el Hospital
- Plan de igualdad: desarrollo de un diagnóstico de igualdad de oportunidades de manera previa a la elaboración del plan de igualdad.
  - Plan de comunicación en RS: establecimiento de un plan de comunicación en materia de RS de manera que se ponga en valor todas las actuaciones realizadas por el hospital en cada uno de sus GI.
  - Plan de acción social: establecimiento del conjunto de actuaciones a desarrollar, en el ámbito social, en el entorno de influencia del hospital (ayuntamiento, diputación, ONG...).
  - Plan de gestión ambiental: elaboración de un plan que incluya las actuaciones a realizar en el ámbito medioambiental para:
    - Incremento de la eficiencia energética.
    - Mejora del impacto medioambiental de la actividad hospitalaria mediante:
      - Incorporación de la gestión ambiental en la gestión clínica.
      - Optimizando el desempeño ambiental de los servicios de apoyo.
    - Uso y gestión eficiente de agua.
- Plan de gestión de riesgos: establecimiento de un plan de gestión de riesgos del paciente que incluya al menos:
    - Desarrollo de una metodología transversal para la evaluación y análisis de riesgos para la seguridad del paciente.
    - Evaluación de riesgos asociados a la accesibilidad física (deambulación, acceso, localización, comunicación) de los usuarios de/en los centros sanitarios.
    - Plan de actuación para disminuir riesgos identificados.
  - Comisión de Responsabilidad Social: puesta en marcha de la Comisión de Responsabilidad Social conjunta para ambos hospitales, para dar cobertura y liderar las actuaciones necesarias en el ámbito de la gestión socialmente responsable en los hospitales.

## Discusión

De cara a resaltar los aspectos más novedosos del proyecto, creemos importante destacar los siguientes aspectos:

- En un mundo global como el actual, la sociedad demanda a los gestores sanitarios no ya solo una gestión sanitaria eficaz, sino que además exige que se haga a través de un modelo sostenible en sus distintas vertientes (económica, ambiental y social).
- El razonamiento expuesto en el epígrafe anterior toma aún más fuerza en el caso de la gestión pública, en donde los aspectos asociados a la gestión socialmente responsable ya no son



solo una demanda de la sociedad, sino que se convierten en una exigencia de todos sus GI y así lo han asumido los responsables de los hospitales de Sevilla al abordar e implicarse directamente en un proyecto como el expuesto

- Se trata de un proyecto en el que, si bien no hubiera sido posible sin el liderazgo de la Dirección de ambos hospitales, su éxito ha radicado en contar con todos sus profesionales y todos sus GI que han participado de manera activa –y proactiva– tanto en la evaluación inicial y en el desarrollo del plan estratégico y operativo, sino que siguen implicándose con la puesta en marcha de todas las acciones acordadas, consiguiendo además que los principios de la RS se inculquen efectivamente en la llamada cultura de la organización.
- Dentro del contexto sanitario, en donde es conocido por todos el debate sobre la importancia y concepto de los destinatarios de sus servicios (clientes, pacientes, usuarios, etc.), se supera dicho debate orientando la gestión hacia sus GI (no solo clientes/pacientes/usuarios) abordando una perspectiva más amplia y ambiciosa de la gestión sanitaria.
- Debemos igualmente ser conscientes de la huella social de las organizaciones sanitarias en los entornos

en donde desarrolla su actividad, convirtiéndose, como en el caso de Sevilla, en el mayor centro de trabajo (donde más trabajadores trabajan) y el que mayor impacto ejerce sobre el entorno (proveedores, medios de transporte, I+D+i, etc.). En este contexto, un proyecto como el desarrollado conlleva la sensibilidad de la gestión en un entorno global en donde, más allá de la mejora de la salud de sus ciudadanos, se aborda la mejora del estado de bienestar de la población de referencia

- Por último, queremos destacar la importancia de que se trate de un proyecto multientidad que, más allá de la idiosincrasia propia de cada hospital participante, ha ejercido de catalizador y referente único de un proceso de convergencia entre ambos centros, de manera que se ha potenciado todo aquello bueno que se puede abordar juntos, enfatizando todo lo bueno que cada uno de ellos hace.

## Agradecimientos

A todos los profesionales sanitarios que están aportando su conocimiento y su talento para que el Sistema Sanitario de Andalucía resultante sea un proyecto de excelencia, sostenible, y legitimado por todos sus GI.



# Costes de las prótesis totales de cadera y rodilla en tres comunidades autónomas

Herrera Espiñeira C<sup>1</sup>, Escobar A<sup>2</sup>, Navarro Espigares JL<sup>3</sup>, De Dios Luna del Castillo J<sup>4</sup>, García Pérez L<sup>5</sup>, Gómez Zubeldía C<sup>6</sup>, Godoy Montijano A<sup>7</sup>, Eugenio Díaz JI<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas (REDISSEC).

<sup>2</sup> Hospital de Basurto. Bilbao. REDISSEC.

<sup>3</sup> Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Universidad de Granada.

<sup>4</sup> Universidad de Granada.

<sup>5</sup> Servicio Canario de Salud. Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS). REDISSEC.

<sup>6</sup> Hospital Santa Ana de Motril. Granada.

<sup>7</sup> Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

e-mail: carmen.herrera.sspa@juntadeandalucia.es



Carmen Herrera Espiñeira

## Resumen

**Objetivo:** Conocer la influencia de variables en los costes de intervenciones de rodilla y cadera durante la estancia hospitalaria y al año de seguimiento.

**Métodos:** Estudio multicéntrico y prospectivo en 15 hospitales de tres comunidades autónomas (País Vasco, Islas Canarias y Andalucía). Los costes se obtuvieron de la contabilidad analítica de uno de los hospitales. Las variables independientes fueron: edad, sexo, índice de masa corporal, calidad de vida prequirúrgica (intervención (cadera-rodilla), índice Charlson, complicaciones, número de camas y dependencia económico-institucional del hospital, comunidad autónoma y presencia de cuidador.

Para las variables dependientes, coste de la estancia y coste tras el alta al año de seguimiento, se elaboraron tres modelos diferenciados en la forma de medir la calidad de vida: la tarifa social del cuestionario general European Quality of Life-5 Dimensions (EQ-5D), el cuestionario general Short Form-12 (SF-12) y el cuestionario específico para artrosis Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC).

**Resultados:** El coste promedio por paciente, sin incluir el coste de la prótesis, fue de 4734 € y el coste del seguimiento tras el alta de 554 €.



Los valores basales de calidad de vida no explican los costes. En los costes de la estancia, la prótesis de cadera, la comunidad andaluza, menor edad y no tener complicaciones locales resultaron significativas en los tres modelos, con un menor coste que las categorías de referencias. Respecto al coste tras el alta, en los tres modelos las variables significativas se reducen a dos: el tipo de intervención y la edad.

*Palabras clave:* Prótesis de cadera, Prótesis de rodilla, Artroplastia de reemplazo, Costes y análisis de coste, Estudios longitudinales.

## Cost of knee and hip orthoplasty in three Spanish regions

### Abstract

*Objectives:* The aim of this study was to determine the effect of a number of variables on the cost of knee and hip orthoplasty.

*Methods:* A prospective multicenter study was carried out with the participation of 17 hospitals from three Spanish regions. All costs were obtained from the analytical accounting of one of the hospitals. Independent variables were age, gender, body mass index, preoperative quality of life, surgery (hip/knee), Charlson index, general and local complications, number of beds and economic-institutional dependency of the hospital, the autonomous region to which it belongs, and the presence of a caregiver.

For dependent variables, cost of hospital stay and postdischarge costs at 1-year follow-up, three model were developed differentiated according to the way quality of life was measured and included the VAS score of the general questionnaire European Quality of Life-5 Dimensions, the general questionnaire Short Form-12 (SF-12) and the questionnaire specific for arthrosis (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, WOMAC).

*Results:* The average cost per patient during the hospitalization (not including the cost of the prosthesis) was 4,734€ and the cost of postdischarge follow-up was 554€.

The baseline health status obtained from questionnaires are not significant in explaining the costs. At the cost of the stay, the hip prosthesis, Andalusia, younger age and not have local complications were significant in all three models, with a lower cost than the reference categories. With respect to postdischarge costs the three models in all three models the significant variables are reduced to two: intervention type and age

*Key words:* Hip prosthesis, Knee prosthesis, Arthroplasty, Replacement, Costs and cost analysis, Longitudinal studies.



## Introducción

La elevada prevalencia de la artrosis en los países occidentales y el elevado coste de las intervenciones de artroplastia de cadera y rodilla han generado un gran interés por comparar los costes asociados<sup>1,2</sup>. Además existen amplias variaciones en la práctica médica<sup>3,4</sup>. La necesidad de practicar una atención apropiada y ética encuentra salida en la medicina coste-efectiva<sup>5</sup>.

Es objetivo de este trabajo determinar factores explicativos del coste de las intervenciones de reemplazo total de cadera y rodilla.

## Métodos

Estudio prospectivo y multicéntrico que se desarrolló los años de 2004 a 2007 y que incluyó 15 hospitales de tres comunidades autónomas (Andalucía, Canarias y País Vasco). A partir de los registros oficiales de lista de espera de los hospitales se seleccionaron pacientes de 18 años o más con diagnóstico de artrosis primaria de cadera o rodilla que serían intervenidos de prótesis total de rodilla o cadera, y a los que se les hizo un seguimiento de 12 meses, resultando un total de 1137 pacientes.

Para los datos de calidad de vida basal en la fase preintervención se administraron a los pacientes los cuestionarios European Quality of Life-5 Dimensions (EQ-5D)<sup>6</sup>, el Short Form-12 (SF-12)<sup>7</sup> y el Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)<sup>8</sup>. Del EQ-5D se obtuvo la valoración de la calidad de vida con la escala EVA, que va desde el valor 1 al -1, de mejor a peor estado; el 0 implica estado de muerte. El SF-12 tiene límites de 0 a 100, de peor a mejor estado de salud en

sus dos componentes: físico y mental, y el cuestionario WOMAC contempla sus tres dimensiones: dolor, rigidez y funcionalidad, cada una con una escala de 0 a 100, de mejor a peor estado de salud. Antes del alta se recogió tipo de intervención (cadera o rodilla), días de estancias, índice de masa corporal (IMC), índice de comorbilidad de Charlson<sup>9</sup> y complicaciones (generales y locales). La fase postintervención comprende el seguimiento durante 12 meses a partir del alta hospitalaria. En este periodo se recogió la información relativa a la utilización de recursos sanitarios.

Todos los costes se obtuvieron de la contabilidad del Hospital Universitario Virgen de las Nieves (HUVN) y se aplicaron al resto de los hospitales. De este modo, las variaciones en los costes finales de las intervenciones son debidas únicamente a variaciones en la cantidad de recursos utilizados y no están afectadas por la utilización de costes unitarios diferentes. No se han considerado costes a cargo de los pacientes ni costes indirectos.

El coste de la artroplastia de rodilla y cadera se ha desglosado en:

- Coste de la estancia (CESTAN): costes totales generados por el paciente durante su estancia (intervención quirúrgica incluida) hasta el alta, calculando el promedio para el Servicio de Traumatología en el año 2008. Incluye costes directos (personal, material sanitario, productos farmacéuticos, etc.) y de estructura del hospital (básicos e intermedios). No se incluye coste de la prótesis (promedio de los tipos utilizados en el HUVN) en los costes anteriores.
- Coste postintervención: visitas al especialista, a Urgencias Hospitalarias



y al médico de familia por motivos relacionados con la intervención, sesiones de rehabilitación y pruebas diagnósticas. Las consultas al especialista y a Urgencias se valoraron a costes totales (incluyendo costes de estructura); el resto de pruebas diagnósticas y sesiones de rehabilitación se valoraron con costes directos (sin incluir costes de estructura) y las consultas al médico de familia según la orden del 14 de octubre de 2005, por la que se fijan los precios de los servicios

sanitarios del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

- El coste total es la suma del coste al alta más el coste postintervención.

Se consideraron dos variables dependientes: coste de la estancia y coste postintervención.

Las variables independientes se muestran en la Tabla 1. Para las variables "número de camas" y "dependencia

**Tabla 1. Description of baseline variables of the study**

Baseline characteristics of the patients			
	n	Average	SD
Age (years)	1137	68.75	9.8
BMI	977	29.58	4.6
Charlson index	1048	1.42	1.3
Social tariff VAS (EQ-5D)	1119	0.44	0.2
Physical component (SF-12)	907	29.70	7.3
Mental component (SF-12)	907	43.34	14.3
Pain (WOMAC)	1111	55.91	18.2
Stiffness (WOMAC)	1108	57.59	24.3
Physical function (WOMAC)	1112	63.42	17.1
	n	Percentage	
Gender (male)	434	38.2%	
Characteristics of the surgical process			
	n	Percentage	
Hip intervention	462	40.6%	
Knee intervention	675	59.4%	
Institutional characteristics of the hospital center			
	n		
Number of beds < 200	5		
Number of beds (200-499)	4		
Number of beds (≥ 500)	6		
Participant hospitals	15		
Social Security	3		
CCAA	10		
Public entity	1		
Private	1		

BMI: body mass index; CCAA: autonomous community; n: number of cases from which information was obtained for each variable; SD: standard deviation; VAS: visual analogue scale.



económico-institucional del hospital”, se recogieron según Catálogo Nacional de Hospitales 2009 del Ministerio de Sanidad.

Para ambas variables dependientes se han elaborado tres modelos diferenciados en la forma de medir el estado inicial de salud de los pacientes: el modelo que incluía la tarifa social de la Escala Visual Analógica (EVA), el modelo que incluía los dos componentes del SF-12 (componente físico y mental), y el modelo que incluía las tres dimensiones del WOMAC (dolor, funcionalidad y rigidez).

Se realizó análisis descriptivo y análisis bivariable de cada una de las variables dependientes: costes al alta y costes al año de seguimiento. Posteriormente se realizó un análisis de regresión lineal múltiple. Se consideró el logaritmo de las variables dependientes para conseguir la homogeneidad de varianzas.

## Resultados

El coste promedio por paciente, sin incluir el coste de la prótesis, fue de 4734 €  $\pm$  2136 y el coste del seguimiento tras el alta de 554 €  $\pm$  509. Si se incluye el coste de la prótesis, al final del año el coste total asciende a 7645 €  $\pm$  2248. En las mujeres se realizaron 71% de las intervenciones de rodilla y 46% de cadera.

El promedio de edad en los pacientes de rodilla fue de 70,8  $\pm$  7 años y de 65,6  $\pm$  12 en la cadera. El análisis descriptivo de la muestra se presenta en la Tabla 1 y en la Tabla 2 se desglosan las variables basales por comunidades. Destacamos que la estancia hospitalaria más alta es la del País Vasco, teniendo también más alto el número de complicaciones locales. En los hospitales de

las Islas Canarias los pacientes llegan a la intervención quirúrgica con peor calidad de vida medida con el cuestionario WOMAC, pero también incrementan más su calidad de vida más tras la intervención (Tabla 3).

Los valores basales de calidad de vida no explican los costes en ningún caso, salvo el componente mental en el coste de la estancia, que disminuye un 0,3% por cada mejora en el estado mental. Los tres modelos del coste de la estancia, diferenciados en la forma de medir la calidad de vida, tuvieron en común que la prótesis de cadera, la comunidad andaluza, la menor edad y no tener complicaciones locales resultaron significativas, con un menor coste (Tabla 4). Poniendo como ejemplo el modelo que incluía la tarifa social EVA en el coste de la estancia, la columna b' es el antilogaritmo del coeficiente b de cada variable y representa el porcentaje del coste respecto a la categoría de referencia. Por ejemplo, a los hospitales andaluces les cuestan las prótesis un 46% menos que al País Vasco (1-0,537), la prótesis de rodilla es un 5,8% más cara que la de cadera, por cada año más de edad el coste aumenta un 0,3%, y tener complicaciones locales encarece la prótesis un 24,6%.

Respecto al coste postintervención, los tres modelos coinciden en tener las variables significativas: tipo de intervención y edad (Tabla 5). Tomando el modelo con la variable de la tarifa EVA, el seguimiento de la prótesis de rodilla es un 11,8% más cara que la de cadera y por cada año menos de edad el coste es un 1,2% más alto (1-0,988). Andalucía fue significativa en este modelo, teniendo un 22,5% menos de coste que la categoría de referencia y estando cercana a la significación en los otros dos modelos con SF-12 y WOMAC.



**Tabla 2. Variables basales y características del proceso quirúrgico por comunidades**

Variables	Características basales de los pacientes								
	Total			Andalucía		Canarias		País Vasco	
	N	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Edad		68,759	9,813	68,615	9,621	68,924	10,103	68,992	9,699
Sexo (hombre)		0,390		0,333		0,388		0,410	
IMC		29,582	4,603	30,799	4,648	29,963	5,068	29,176	4,458
Índice de Charlson		1,423	1,336						
Estado de salud EQ-5D (EVA)		0,443	0,220	0,483	0,254	0,379	0,218	0,436	0,208
Estado de salud EQ-5D (ET)		0,383	0,347	0,441	0,381	0,280	0,355	0,373	0,334
Componente físico SF-12		29,700	7,290	32,101	8,542	28,838	5,787	29,070	6,941
Componente mental SF-13		43,343	14,348	43,072	14,853	38,633	13,364	43,403	14,269
Dolor (WOMAC)		55,911	18,215	57,091	18,815	62,464	21,429	54,665	17,471
Rigidez (WOMAC)		57,593	24,290	52,520	27,744	65,202	23,975	58,735	22,516
Función física (WOMAC)		63,429	17,122	66,396	16,668	69,090	18,518	62,015	16,814
Características del proceso quirúrgico									
Días de estancia		10,663	5,045	7,586	2,867	9,704	5,319	12,16	4,964
Complicaciones locales		0,075	0,264	0,045	0,208	0,037	0,190	0,097	0,296
Complicaciones generales		0,114	0,317	0,121	0,326	0,121	0,326	0,109	0,312

DE: desviación estándar; EQ-5D: cuestionario general European Quality of Life-5 Dimensions; EVA: Escala Visual Analógica; IMC: índice de masa corporal; SF-12: cuestionario general Short Form-12; WOMAC: cuestionario específico para artrosis Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.

**Tabla 3. Efectividad de la intervención**

Variables	Andalucía			Canarias			País Vasco		
	N	Media	DE	N	Media	DE	N	Media	DE
Estado de salud EQ-5D (EVA)		0,215	0,313		0,302	0,274		0,2957	0,257
Estado de salud EQ-5D (ET)		0,278	0,441		0,403	0,39		0,383	0,36
Componente físico SF-12		5,839	12,72		10,003	11,79		11,927	11,55
Componente mental SF-12		2,812	17,57		6,366	15,28		6,479	13,91
Dolor (WOMAC)		33,12	27,01		38,252	26,85		36,878	21,38
Rigidez (WOMAC)		27,147	33,72		38,768	31,37		34,614	29,56
Función física (WOMAC)		33,973	25,12		39,362	26,85		35,926	21,56

DE: desviación estándar; EQ-5D: cuestionario general European Quality of Life-5 Dimensions; EVA: Escala Visual Analógica; IMC: índice de masa corporal; SF-12: cuestionario general Short Form-12; WOMAC: cuestionario específico para artrosis Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.



**Tabla 4. Coste de la estancia (sin incluir coste de la prótesis)**

**Modelo de regresión para la variable: logaritmo CESTAN con PEVA**

	Categoría de referencia	Categorías	b	ES	P	Min. 95%	Máx. 95%	R <sup>2</sup>	b'
Número de camas	<200c	200-499c	-0,202	0,045	<b>0,000</b>	-0,29	-0,11	0,3616	0,817
		≥500c	0,143	0,044	<b>0,001</b>	-0,23	-0,06		0,867
Comunidad Autónoma	País Vasco	Canarias	-0,158	0,060	<b>0,009</b>	-0,28	-0,04		0,854
		Andalucía	-0,622	0,046	<b>0,000</b>	-0,71	-0,53		0,537
Intervención	Cadera	Rodilla	0,057	0,029	<b>0,050</b>	0,00	0,11		1,058
Edad			0,003	0,001	<b>0,014</b>	0,00	0,01		1,003
Sexo	Mujer	Hombre	0,004	0,027	0,894	-0,05	0,06		1,004
IMC			0,000	0,003	0,912	-0,01	0,01		1,000
PEVA			0,021	0,059	0,719	-0,09	0,14		1,021
Charlson			0,037	0,010	<b>0,000</b>	0,02	0,06		1,038
CLH			0,220	0,046	<b>0,000</b>	0,13	0,31		1,246
CGH			0,126	0,041	<b>0,002</b>	0,05	0,21		1,135
Dependencia económica del hospital	SS	CC. AA.	0,138	0,032	<b>0,000</b>	0,08	0,20		1,148
		Entidad pública	0,508	0,058	<b>0,000</b>	0,39	0,62		1,662
		Entidad privada	-0,162	0,082	<b>0,049</b>	-0,32	0,00		0,850
Cuidador en el año	No	Sí	-0,015	0,030	0,618	-0,07	0,04		0,985

**Modelo de regresión para la variable: logaritmo CESTAN con SF-12**

	Categoría de referencia	Categorías	b	ES	P	Min. 95%	Máx. 95%	R <sup>2</sup>
Número de camas	<200c	200-499c	-0,221	0,049	<b>0,000</b>	-0,32	-0,13	0,3383
		≥500c	-0,144	0,047	0,002	-0,24	-0,05	
Comunidad Autónoma	País Vasco	Canarias	-0,193	0,065	<b>0,003</b>	-0,73	-0,07	
		Andalucía	-0,626	0,052	0,000	-0,73	-0,52	
Intervención	Cadera	Rodilla	0,058	0,031	0,065	0,00	0,12	
Edad			0,004	0,001	<b>0,004</b>	0,00	0,01	
Sexo	Mujer	Hombre	0,007	0,031	0,810	-0,05	0,07	
IMC			0,000	0,003	0,883	-0,01	0,01	
PEVA			-0,003	0,002	0,128	-0,01	0,00	
Charlson			-0,002	0,001	<b>0,049</b>	0,00	0,00	
CLH			0,027	0,011	<b>0,018</b>	0,00	0,05	
CGH			0,136	0,053	<b>0,010</b>	0,03	0,24	
Intervención			0,120	0,045	<b>0,008</b>	0,03	0,21	
Dependencia económica del hospital	SS	CC. AA.	0,138	0,034	<b>0,000</b>	0,07	0,21	
		Entidad pública	0,533	0,063	0,000	0,41	0,66	
		Entidad privada	-0,186	0,088	0,035	-0,36	-0,01	
Cuidador en el año	No	Sí	-0,038	0,033	0,243	-0,10	0,03	

**Modelo de regresión para la variable: logaritmo CESTAN con WOMAC**

	Categoría de referencia	Categorías	b	ES	P	Min. 95%	Máx. 95%	R <sup>2</sup>
Número de camas	< 200 c	200-499 c	-0,202	0,045	<b>0,000</b>	-0,29	-0,11	0,3650
		≥ 500 c	-0,144	0,044	<b>0,001</b>	-0,23	-0,06	



**Tabla 4. Coste de la estancia (sin incluir coste de la prótesis) (Cont.)**

Comunidad Autónoma	País Vasco	Canarias	-0,152	0,061	0,013	-0,27	-0,03	
	Andalucía		-0,630	0,047	0,000	-0,72	-0,54	
Intervención	Cadera	Rodilla	0,054	0,030	0,070	0,00	0,11	
Edad			0,003	0,001	0,031	0,00	0,01	
Sexo	Mujer	Hombre	-0,007	0,028	0,801	-0,06	0,05	
IMC			0,000	0,003	0,899	-0,01	0,01	
DOLWN			-0,001	0,001	0,561	0,00	0,00	
RIGWN			-0,001	0,001	0,285	0,00	0,00	
LCFWN			0,001	0,001	0,491	0,00	0,00	
Charlson			0,038	0,010	0,000	0,02	0,06	
CLH			0,214	0,047	0,000	0,12	0,31	
CGH			0,118	0,042	0,005	0,04	0,20	
Dependencia económica del hospital	SS	CC. AA.	0,131	0,032	0,000	0,07	0,19	
	Entidad pública		0,502	0,059	0,000	0,39	0,62	
	Entidad privada		-0,178	0,083	0,033	-0,34	-0,01	
Cuidador en el año	No	Sí	-0,011	0,030	0,712	-0,07	0,05	

b: coeficiente de la variable; b': transformación de b para obtener el porcentaje del coste respecto a la categoría de referencia; CC. AA.: comunidades autónomas; CESTAN: coste de la estancia; CGH: complicaciones generales en el hospital; CLH: complicaciones locales en el hospital; ES: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; PEVA: tarifa Escala Visual Analógica.

**Tabla 5. Coste del año de seguimiento**

Modelo de regresión para la variable: logaritmo CPOST con PEVA									
	Categoría de referencia	Categorías	b	ES	P	Mín. 95%	Máx. 95%	R <sup>2</sup>	b'
Número de camas	< 200 c	200-499 c	-0,137	0,097	0,161	-0,33	0,05	0,1883	0,872
		≥500 c	-0,181	0,095	0,058	-0,37	0,01		0,835
Comunidad Autónoma	País Vasco	Canarias	-0,043	0,132	0,742	-0,30	0,22		0,957
		Andalucía	-0,254	0,101	0,012	-0,45	-0,06		0,775
Intervención	Cadera	Rodilla	0,750	0,064	0,000	0,63	0,88		2,118
Edad			-0,012	0,003	0,000	-0,02	-0,01		0,988
Sexo	Mujer	Hombre	-0,028	0,061	0,643	-0,15	0,09		0,972
IMC			-0,001	0,006	0,835	-0,01	0,01		0,999
PEVA			-0,012	0,130	0,924	-0,27	0,24		0,988
Charlson			-0,009	0,022	0,670	-0,05	0,03		0,991
CLH			0,203	0,103	0,048	0,00	0,41		1,225
CGH			-0,072	0,091	0,430	-0,25	0,11		0,930
Dependencia económica del hospital	SS	CC. AA.	0,001	0,069	0,987	-0,13	0,14		1,001
		Entidad pública	0,006	0,127	0,961	-0,24	0,26		1,006
		Entidad privada	-0,406	0,181	0,025	-0,76	-0,05		0,666
Cuidador en el año	No	Sí	0,077	0,066	0,242	-0,05	0,21		1,080

Modelo de regresión para la variable: logaritmo CPOST con PF12									
	Categoría de referencia	Categorías	b	ES	P	Mín. 95%	Máx. 95%	R <sup>2</sup>	
Número de camas	< 200 c	200-499 c	-0,165	0,109	0,132	-0,38	0,05		0,2271
		≥ 500 c	-0,165	0,105	0,119	-0,37	0,04		



Tabla 5. Coste del año de seguimiento (Cont.)

Comunidad Autónoma	País Vasco	Canarias	-0,100	0,146	0,491	-0,39	0,19	
	Andalucía		-0,223	0,116	0,055	-0,45	0,00	
Intervención	Cadera	Rodilla	0,811	0,070	0,000	0,67	0,95	
Edad			-0,015	0,003	0,000	-0,02	-0,01	
Sexo	Mujer	Hombre	-0,079	0,069	0,257	-0,22	0,06	
IMC			-0,008	0,007	0,244	-0,02	0,01	
PCS12			-0,009	0,005	0,068	0,02	0,00	
MCS12			0,000	0,002	0,972	0,00	0,00	
Charlson			-0,002	0,026	0,951	-0,05	0,05	
CLH			0,174	0,119	0,146	-0,06	0,41	
CGH			-0,058	0,102	0,569	-0,26	0,14	
Dependencia económica del hospital	SS	CC. AA.	0,038	0,078	0,626	-0,11	0,19	
	Entidad pública		-0,030	0,143	0,832	-0,31	0,25	
	Entidad privada		-0,427	0,199	0,032	-0,82	-0,04	
Cuidador en el año	No	Sí	0,086	0,075	0,248	-0,06	0,23	

Modelo de regresión para la variable: CPOST con WOMAC

	Categoría de referencia	Categorías	b	ES	P	Mín. 95%	Máx. 95%	R <sup>2</sup>
Número de Camas	<200c	200-499c	-89,266	61,502	0,147	-210,00	31,47	0,1487
		≥500c	-47,804	60,048	0,426	-165,68	70,07	
Comunidad Autónoma	País Vasco	Canarias	59,271	83,867	0,480	-105,37	223,91	
	Andalucía		-103,666	64,412	0,108	-230,11	22,78	
Intervención	Cadera	Rodilla	391,838	41,111	0,000	311,13	472,54	
edad			-11,110	1,932	0,000	-14,90	-7,32	
Sexo	Mujer	Hombre	-5,682	38,751	0,883	-81,75	70,39	
IMC			-5,302	4,018	0,187	-13,19	2,58	
DOLWN			1,094	1,475	0,458	-1,80	3,99	
RIGWN			-1,017	0,951	0,285	-2,88	0,85	
LCFWN			-1,941	1,707	0,256	-5,29	1,41	
Charlson			0,295	14,064	0,983	-27,31	27,90	
CLH			116,154	65,534	0,077	-12,49	244,80	
CGH			-17,209	58,251	0,768	-131,56	97,14	
Dependencia económica del hospital	SS	CC. AA.	27,449	43,915	0,532	-58,76	113,66	
	Entidad pública		-3,788	81,418	0,963	-163,62	156,04	
	Entidad privada		-134,252	116,006	0,248	-361,98	93,48	
Cuidador en el año	No	Sí	53,968	41,937	0,199	-28,36	136,29	

b: coeficiente de la variable; b': transformación de b para obtener el porcentaje del coste respecto a la categoría de referencia; CC. AA.: comunidades autónomas; CESTAN: coste de la estancia; CGH: complicaciones generales en el hospital; CLH: complicaciones locales en el hospital; ES: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal; PEVA: tarifa Escala Visual Analógica.



Los modelos para el coste de la estancia explican el coste entre el 33% al 36% ( $R^2$ ). Los modelos para el coste de seguimiento explican el coste entre el 14% al 22%.

## Discusión

El coste de la estancia hospitalaria (4734,76€), es el principal determinante del coste de estas intervenciones. El coste total obtenido (7645,39€) es similar al reflejado en otros estudios realizados en España<sup>10</sup> y en otros países desarrollados<sup>11</sup>.

Coincidiendo con la bibliografía<sup>12</sup>, hay importantes diferencias en la estancia media en función del centro en el que se realice la intervención, siendo Andalucía la comunidad con menos días de estancia, lo que repercute en una disminución del coste de la intervención de artroplastia de casi la mitad respecto al País Vasco, sin que ello se haya traducido en un mayor número de complicaciones locales. Estos resultados no concuerdan con el estudio de Rissanen<sup>13</sup>, que concluye que las complicaciones son el elemento más determinante en la duración de la estancia, y los factores del hospital en la variación de la estancia media. Puede explicarse esta discordancia por los resultados que hemos obtenidos los investigadores de este trabajo<sup>16</sup> con el análisis multinivel, en los que concluimos que más del 44% de la variabilidad observada en los costes de estos procedimientos no está determinada por las condiciones clínicas de los pacientes, sino por el comportamiento de los centros hospitalarios, probablemente debido a la variabilidad en la práctica clínica, protocolos de los diferentes servicios o unidades clínicas, normas generales de las Consejerías de Salud u objetivos de los contratos-programa.

Respecto al coste postintervención, los modelos consiguen explicar un bajo porcentaje de la variabilidad del coste. Los pacientes más jóvenes tienen mayor coste postintervención pero menor coste en la estancia. Las causas de este mayor consumo de recursos sanitarios durante el año tras el alta puede deberse a mayor oferta por parte del facultativo o mayor demanda por parte del paciente, pues la edad no se asoció con las complicaciones locales ni con los reingresos en el año de seguimiento. Sería interesante estudiar este resultado en estudios posteriores.

En pro de esta disminución de costes, entre el 2007 y 2010 la estancia media de los procedimientos de sustitución de cadera en Andalucía se ha reducido en un 15%<sup>14,15</sup>.

## Conclusiones

Hay gran variabilidad en los costes de la artroplastia total de cadera y rodilla entre comunidades, con gran diferencia en los días de estancia. Los valores basales de calidad de vida no influyen en los costes.

## Bibliografía

1. Bozic KJ, Stacey B, Berger A, Sadosky A, Oster G. Resource utilization and costs before and after total joint arthroplasty. *BMC Health Serv Res.* 2012;12:73.
2. Hawker GA1, Badley EM, Croxford R, Coyte PC, Glazier RH, Guan J, et al. A population-based nested case-control study of the costs of hip and knee replacement surgery. *Med Care.* 2009;47:732-41.



3. Bankes MJ, Coull R, Ferris BD. How long should patients be followed-up after total hip replacement? Current practice in the UK. *Ann R Coll Surg Engl.* 1999;81:348-51.
4. Cobos R, Latorre A, Aizpuru F, Guenaga JI, Sarasqueta C, Escobar A, et al. Variability of indication criteria in knee and hip replacement: an observational study. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2010;11:249.
5. Fuchs VR. The doctor's dilemma—what is “appropriate” care? *N Engl J Med.* 2011;365:585-7.
6. Badia X, Roset M, Montserrat S, Herdman M, Segura A. La versión española del EuroQol: descripción y aplicaciones. *Med Clin (Barc).* 1999;112:79-85.
7. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. Clin Epidemiol.* 1998;51:1171-8.
8. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkárate J, Güenaga JI. Validation of the Spanish version of the WOMAC questionnaire for patients with hip or knee osteoarthritis. *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index. Clin Rheumatol.* 2002;21:466-71.
9. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol.* 1994;47:1245-51.
10. Navarro Espigares JL, Hernández Torres E. Cost-outcome analysis of joint replacement: evidence from a Spanish public hospital. *Gac Sanit.* 2008;22:337-43.
11. Lernout T1, Labalette C, Sedel L, Kormann P, Duteil C, Le Divenah A, et al. Cost analysis in total hip arthroplasty: experience of a teaching medical center located in Paris. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010;96:113-23.
12. Siciliani L, Sivey P, Street A. Differences in length of stay between public hospitals, treatment centres and private providers: selection or efficiency? *Health Econ.* 2013;22: 234-42.
13. Rissanen P, Aro S, Paavolainen P. Hospital and patient-related characteristics determining length of hospital stay for hip and knee replacements. *Int J Technol Assess Health Care.* 1996;12:325-35.
14. Goicoechea J, Díaz A, Jiménez MR et al. Conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria. *CMBD 2007.* Ed. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía; 2008. p. 139.
15. Goicoechea J, Rodríguez J, Jiménez MR, Rodríguez J, Hierro J, Fornell M (eds.). Manual de instrucciones del conjunto mínimo básico de datos. Hospitalización, hospital de día quirúrgico y hospital de día médico. Andalucía 2007. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2006.
16. Herrera-Espiñeira C, Escobar A, Navarro-Espigares JL, Castillo Jde D, García-Pérez L, Godoy-Montijano A. Total knee and hip prosthesis: variables associated with costs. *Cir Cir.* 2013;81:207-13.



## Modalidad 3

### Gestión de un área de conocimiento

#### Premio

Optimización de la gestión de *stocks* de medicamentos en unidades de hospitalización. Resultados preliminares

María Antonia Casado García  
*Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL.  
L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona*



#### Accésit

Adecuación y calidad de las ecografías abdominales solicitadas por los profesionales de Atención Primaria

Lorenzo Caballería Rovira  
*Unidad de Soporte a la investigación Metropolitana Nord. Instituto Universitario de Investigación en Atención Primaria Jordi Gol (IDIAP Jordi Gol). Barcelona. Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Hepáticas y Digestivas (CIBERehd).*



Análisis económico de la enfermedad renal crónica terminal: trasplante renal de donante vivo frente a hemodiálisis

Alba Alsina Tarrida  
*Hospital Clínico de Barcelona. Barcelona*



Premio recogido por Estrella Fernández Vega



# Optimización de la gestión de stocks de medicamentos en unidades de hospitalización.

## Resultados preliminares

Casado García MA, Faz Méndez C, Soldevila Cases R, Viso Cano MF, Jodar Masanes R, Juvany Roig R, Capdevila Aguilera C, Bartolomé Servise C, Ortiga Fontgivell B, García Díaz A  
Hospital Universitari de Bellvitge. IDIBELL. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.  
e-mail: [acasado@bellvitgehospital.cat](mailto:acasado@bellvitgehospital.cat)



María Antonia Casado García

---

### Resumen

**Objetivo:** Análisis del impacto de la reducción del stock de medicación en unidades de hospitalización.

**Método:** Estudio observacional transversal retrospectivo, del 28 de mayo al 31 de diciembre de 2013, en unidades de hospitalización con múltiples cambios en la prescripción y elevado stock de medicamentos almacenados. Se inicia una fase piloto de 15 días con dos unidades de hospitalización. La intervención consistió en la reducción de los stocks de las unidades y la implantación de un sistema de dispensación cada dos horas, siguiendo una filosofía *just in time*, reforzando el sistema previo de dispensación de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) de 24 horas. Dado el impacto de la intervención, se amplía el estudio a ocho unidades. Las principales variables resultado fueron: cantidad e importe mensual de medicamentos dispensados en pedidos urgentes, programados y SDMDU. Los datos se obtuvieron del programa departamental del Servicio de Farmacia.

**Resultados:** Considerando globalmente las ocho unidades de hospitalización estudiadas, se estima una media de reducción del stock de medicación del 50%.

Posteriormente a la implantación de SDMDU cada dos horas, se objetiva que el número de unidades de medicamentos dispensados en pedidos desde el Servicio de Farmacia disminuye un 8,5% (aproximadamente -45 000 unidades) respecto al mismo periodo del año anterior. El importe económico se redujo, respecto al mismo periodo, un 8,7% (aproximadamente -50 000 euros).

**Conclusiones:** La implantación de un modelo de dispensación *just in time* de refuerzo del SDMDU permite reducir los stocks y el coste económico e incrementar la seguridad en la gestión del medicamento.



**Palabras clave:** Eficiencia hospitalaria, Sistemas de dispensación de medicamentos, Sistema de dispensación en dosis unitaria, Gestión de stocks, Estrategias de optimización.

## **Optimization of drug stock management in healthcare units. Preliminary results**

**Objective:** Impact of floor stock reduction medication in healthcare units.

**Method:** A retrospective transversal observational study was conducted between May 28 to December 31, 2013 in healthcare units with high number of changes in prescribing and high number of drugs in stock. The study started with a pilot phase of fifteen days in 2 healthcare units. The intervention consisted in reducing medication stocks in healthcare units and the implantation of a system of dispensing drugs in unit doses for 24 hour reinforced by the distribution every two hours of the new or changed prescription drugs, following the philosophy just in time. Given the impact of the study it was extended progressively to 8 units.

**Variables included:** amount and monthly import of drugs dispensed in urgent, programmed and unit dose dispensing orders. The results were compared with the same period last year. Data was obtained from the departmental program of the Pharmacy Service.

**Results:** Globally considering the 8 healthcare units studied, we estimated a mean reduction of floor stock medication about 50%. Subsequently to the implantation of the reinforced SDMDU the number of units of medication dispensed decreased by 8.5% (about -45 000 units) compared to the same period last year. The economic cost was reduced, at the same period, by 8.7% (about -50 000 euros).

**Conclusions:** The implementation of a reinforced SDMDU model just in time reduces floor stocks, the economic cost and increase safety in medication management.

**Key words:** Hospital efficiency, Drug distribution systems, Unit dose dispensing, Stock management, Optimization strategies.

---

## **Introducción**

En un hospital de tercer nivel se identifica la dificultad en la gestión de los stocks de medicamentos operativos para cada unidad de hospitalización que son necesarios en concordancia a las características de los pacientes

ingresados y a sus tratamientos farmacológicos relacionados, complejos y diversos.

Se prioriza la reducción de los stocks actuales y la necesidad de garantizar una dotación mínima imprescindible de fármacos en las unidades hospitalización



para su administración en situación de necesidad a los pacientes por parte de los profesionales enfermeros.

En la revisión de los diferentes stocks de las unidades, se detectan stocks sobredimensionados y sobrecargados de medicamentos difíciles de gestionar adecuadamente y con un riesgo de seguridad clínica añadido de alteración de la conservación del mismo.

Se objetiva una gran cantidad de medicamentos almacenados en cada unidad de hospitalización y a su vez se evidencian posibles complicaciones potenciales de riesgos en la administración, valor económico importante inmovilizado y pérdidas por caducidad del fármaco.

Los argumentos citados anteriormente y, simultáneamente, la complejidad en la reposición de los stocks, la gestión y preparación de los extensos pedidos diarios demandados al Servicio de Farmacia, la priorización del control y rigor de las caducidades de los medicamentos y la dificultad que el Servicio de Farmacia presenta para monitorizar la totalidad de fármacos almacenados en las diferentes unidades de hospitalización, conlleva a plantear propuestas de mejora relacionadas con los hechos identificados.

Se propone y realiza una prueba piloto en dos unidades de hospitalización, una médica y otra quirúrgica, reduciendo el stock de los medicamentos a aquellos mínimos necesarios para dar respuesta en situación de urgencia al paciente hospitalizado.

Se analiza el impacto de la reducción de los stocks de medicación en unidades de hospitalización tras la implantación de un sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) de refuerzo, cada dos horas,

para los nuevos medicamentos prescritos o modificados en el transcurso del día. Se refuerza el sistema actual de SDMDU para 24 horas, implantando la dispensación cada dos horas.

## Metodología

Es un estudio observacional transversal retrospectivo realizado durante siete meses (del 28 de mayo al 31 de diciembre del 2013).

Los criterios para la selección de las unidades a estudio incluyeron: unidades con elevado número de cambios en la prescripción médica y elevado número y cantidad de medicamentos en stock antes de la implantación del nuevo método de SDMDU de refuerzo.

Se seleccionaron dos unidades de hospitalización para realizar una prueba piloto: una unidad de neurología (NRL) con 24 camas y una unidad de cirugía digestiva (CGD) y trasplante hepático (UTH) con 22 camas.

La duración de la prueba fue de dos semanas (del 28 mayo al 11 de junio del 2013).

Las unidades de hospitalización seleccionadas para esta prueba piloto fueron revisadas diariamente por sus enfermeras gestoras, que registraron las incidencias que surgieron durante el periodo de la prueba.

Todos los turnos de enfermería fueron informados de los circuitos a seguir. Para poder garantizar y dar rigor al estudio, se solicitó el compromiso de los profesionales de enfermería para cumplir rigurosamente con los indicadores pactados de actuación y poder evaluar con detalle los resultados obtenidos y obrar en consecuencia.



El circuito de dispensación de medicamentos de lunes a viernes fue el siguiente:

- Los carros de la unidosis se prepararon, como habitualmente se realizaba, fundamentado en la medicación que consta en las prescripciones médicas generadas antes de las 15:00 y validadas por el farmacéutico.
- Los carros de unidosis con el tratamiento para 24 horas se distribuyeron a las unidades entre las 17:00 y las 18:00.
- Los cambios de medicación generados por las prescripciones médicas que se efectuaron durante todo el día se dispensaron en bolsas individuales identificadas por paciente, número de habitación y cama, en diferentes franjas horarias, empezando la primera a las 10:00 y así cada dos horas hasta las 21:00 h (Tabla 1).
- Cuando la bolsa de medicación contiene un medicamento que se ha de conservar en nevera se coloca una etiqueta visible desde el exterior en rojo, indicando "nevera".
- La distribución de estas bolsas a las unidades de hospitalización fue realizada de forma alterna por el

personal técnico y el celador de farmacia.

- Se acordó que durante la noche, entre las 22:00 y las 8:00, periodo en el que la farmacia permanece cerrada, si se producía un ingreso o había cualquier incidencia referente a la medicación, se contactara con los gestores de enfermería de noche, para poder registrar con exactitud necesidades derivadas de la reducción del stock.

El circuito de dispensación de medicamentos los sábados, domingos y festivos, se realizó de la siguiente manera: además del carro con las unidosis de 24 horas dispensado por la tarde, los cambios de medicación generados por las prescripciones médicas que se efectuaron durante el día se dispensaron en una franja horaria mas separada, cada cuatro horas, empezando la primera a las 10:00 y así cada cuatro horas, hasta las 21:00 (Tabla 2).

Los circuitos acordados para poder realizar la prueba piloto fueron:

- Durante el periodo de la prueba, ante cualquier necesidad urgente de un medicamento, si no podía esperar a la siguiente dispensación de cambios estipulados, se debía realizar un pedido urgente al Servicio de Farmacia con la cantidad

**Tabla 1. Horario de dispensación de lunes a viernes**

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	
Dispensación de cambios en bolsas																									
Dispensación en carro de unidosis																									
Farmacia cerrada																									



Tabla 2. Horario de dispensación de fines de semana y festivos

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	
Dispensación de cambios en bolsas																									
Dispensación en carro de unidosis																									
Farmacia cerrada																									

necesaria y justa de fármacos hasta la próxima dispensación establecida de cambios.

- Se realizó el control diario de todos los pedidos solicitados por el servicio en prueba, con la intención de ver y comprobar las necesidades reales.
- Cualquier incidencia que hiciese referencia al circuito establecido de dispensación de medicamentos se tenía que informar al gestor de la unidad para que pasase notificación a la enfermera gestora de farmacia y que se registrase en el proceso del análisis de la prueba piloto.
- Durante la noche, entre las 22:00 y las 8:00 de la mañana, hora en que empieza la actividad de Farmacia, los medicamentos que se precisaran tenían que solicitarse a los enfermeros gestores de guardia. Estos, durante la prueba piloto, podrían obtenerlos de otras unidades que no perteneciesen a la prueba, o bien abrir el Servicio de Farmacia para cogerlos.
- Los enfermeros gestores de noche de guardia, durante el periodo de la prueba, registraron todos los pedidos que se generaron en esta

franja horaria nocturna procedentes de las dos unidades en estudio en un documento elaborado por Farmacia para el registro.

Los procedimientos elaborados para poder realizar la prueba piloto fueron:

- Los medicamentos en stock mínimos imprescindibles para cada unidad de hospitalización se seleccionaron según la patología específica de la unidad.
- Los medicamentos se identificaron con la intervención de un farmacéutico y la enfermera gestora responsable de la unidad de hospitalización.
- Se decidió poner en stock en todas las unidades los siguientes medicamentos:
  - Los prescritos en orden médica como "s/precisa", debido a que no se dispensan en SDMDU (antiinflamatorios, analgésicos, benzodiazepinas, antieméticos).
  - Los medicamentos multidosis como los jarabes, colirios, inhaladores, pomadas, insulinas.
  - Los fármacos de uso urgente como la adrenalina, la atropina, la nitroglicerina, y el clonazepam.



- Los fármacos de perfusión continua, que en estos momentos no se están dispensando desde la farmacia en SDMDU y que son tratamientos que se tienen que iniciar de forma inmediata a su prescripción, como la dobutamina, la dopamina, la nitroglicerina y el urapidilo.
  - Número de pedidos programados y urgentes.
  - Número de medicamentos solicitados en cada pedido.
- Se registraron las aperturas nocturnas, detallando la hora de la apertura, el medicamento solicitado, la cantidad del mismo y el servicio que lo solicitaba.

## Variables estudiadas

Las variables recogidas en la prueba piloto de las dos primeras unidades de hospitalización en estudio fueron las siguientes:

- Se registró toda la actividad diaria sobre los pedidos solicitados y las unidades dispensadas cada dos horas en cada unidad en estudio (Tablas 3 y 4):
- Número de pacientes con cambios.
  - Número de medicamentos prescritos en cada cambio y unidades solicitadas.

Posterior a la comprobación de los resultados, se amplía la implantación de la reducción de stocks a seis unidades de hospitalización más, hasta alcanzar un total de ocho unidades.

Las siguientes unidades seleccionadas para seguimiento del estudio fueron elegidas con el único criterio de hacer expansivo el proyecto a toda el área de unidades que pertenecían a las incluidas en la primera fase. Es decir, toda el área de NRL y CGD. La implantación fue progresiva (Figura 1).

Las variables recogidas en esta segunda fase del estudio fueron las siguientes:

**Tabla 3. Registro de la actividad de la prueba piloto en la Unidad 5-1 (28/05/2013)**

	09:30	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:00	Total
N.º pacientes con cambios			3	1	2	1	2	9
N.º medicamentos prescritos			5	2	7	3	6	23
N.º unidades dispensadas			7	2	14	5	23	51
N.º pedidos urgentes		1	1					2
N.º líneas dispensadas		4	3					7
N.º pedidos programados		1						1
N.º líneas dispensadas		10						10
NIT: n.º de medicamentos solicitados								2

Observaciones: apertura nocturna: Timolol gotas, Esomeprazol. No consta la administración del Timolol.


**Tabla 4. Registro de la actividad de la prueba piloto en la Unidad 9-1 (28/05/2013)**

	09:30	11:30	13:30	15:30	17:30	19:30	21:00	Total
N.º pacientes con cambios	1			1	2	2	1	7
N.º medicamentos prescritos	8			1	4	2	3	18
N.º unidades dispensadas	13			1	8	4	6	32
N.º pedidos urgentes			1	2	2			5
N.º líneas dispensadas			3	4	6			13
N.º pedidos programados								0
N.º líneas dispensadas								0
NIT: n.º de medicamentos solicitados								2

**Observaciones:** apertura nocturna: Mirtazapina comp., Lorazepam comp. No consta la administración de ninguno de los dos medicamentos solicitados.

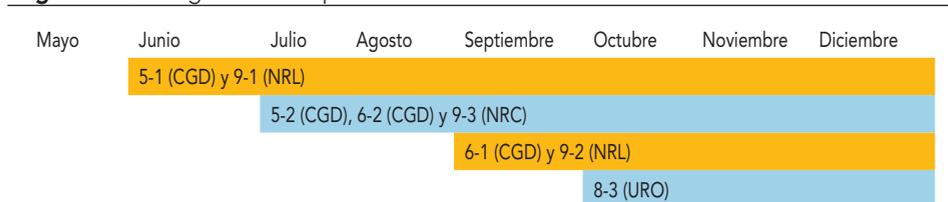
- Se obtienen los consumos derivados de los pedidos programados y urgentes de las ocho unidades en estudio, en unidades y en importe.
- Se diferencia el consumo de los medicamentos pactados para poner en stock (Tabla 5) del consumo de los no pactados (Tabla 6).
- Se obtiene el consumo derivado de las dispensaciones en unidosis, en unidades y en importe (Tabla 7).
- Se comparan los datos de consumos totales con el mismo periodo del año anterior (Tabla 8).

## Resultados

A continuación se muestran los resultados comparativos de las dos unidades de la prueba piloto.

En el periodo quincena antes prueba/ quincena durante prueba (Tabla 9):

- Las disminuciones de stock en las unidades de hospitalización han obtenido reducciones considerables en cuanto a medicamentos en stock, gasto económico, pedidos urgentes y medicamentos solicitados en pedidos.

**Figura 1. Cronograma de implantación**


CGD: Cirugía General Digestiva; NCR: Neurocirugía; NRL: Neurología; URO: Urología.



**Tabla 5. Consumo de medicamentos pactados (medicamento en stock de planta)**

UT	N.º de meses	Cantidad 2012	Cantidad 2013	Importe 2012	Importe 2013	% stock reducido
BEUH 4051	7	18 649	16 826	9527	8094	55%
BEUH 4052	7	19 136	18 837	11 139	11 102	46%
BEUH 4061	4	10 988	11 203	6507	6434	59%
BEUH 4062	6	18 312	14 092	8586	7613	48%
BEUH 4083	2	6035	3981	2084	1427	38%
BEUH 4091	4	9434	8306	3653	3012	49%
BEUH 4092	4	9588	9567	3065	3443	52%
BEUH 4093	6	16 070	15 771	11 366	9324	48%
Total		105 584	95 850	54 290	48 762	
Ahorro			9734		5528	
Incremento 2013 frente a 2012			-9,22%		-10,18%	

- La disminución económica en el periodo de la prueba de la unidad de CGD (5-1) pudiera estar artefactado por el consumo de medicamentos inmunosupresores de elevado coste económico en los 15 días antes de la prueba piloto

Las reducciones de los stocks de cada una de las unidades se recogen en la Tabla 10.

Resultó necesario analizar los motivos de solicitud de los pedidos urgentes, aún dispensando unidosis cada dos horas. A continuación se describen cuales fueron las causas:

- Antibióticos prescritos por el médico y que la enfermera, por criterio propio y para no demorar la primera administración, decide comenzar antes de la hora planificada en el registro de administración.
- Medicamentos multidosis y perfusiones continuas que no tienen en stock.
- Prescripciones que no se administran hasta más tarde y deberían de

esperar la llegada de las bolsas con los cambios.

- Medicamentos que no están en el carro de la unidades por error en la dispensación.
- Tratamientos de los ingresos que ha habido durante la noche y se han de administrar a las 9:00 y hasta las 10:00 no llega el primer cambio.
- Medicamentos inutilizados (caída ocasional en el momento de la preparación).
- Medicamentos que no corresponden a pedidos urgentes, sino a pedidos programados de reposición de stock.

Del mismo modo se monitorizaron las aperturas nocturnas de la Farmacia por necesidad de medicamentos en las unidades del estudio:

- Unidad 5-1: de 14 noches, se precisó abrir la Farmacia siete noches. El promedio fue de 2,73 medicamentos/noche.



Tabla 6. Consumos medicamentos no pactados (medicamentos que no están en el stock)

UT	Mes	Cantidad 2012	Cantidad 2013	Importe 2012	Importe 2013
BEUH4051	6	869	285	399	396
BEUH4051	7	829	173	3182	336
BEUH4051	8	1025	156	1942	234
BEUH4051	9	867	170	1883	303
BEUH4051	10	1174	160	4418	1514
BEUH4051	11	678	112	3048	1528
BEUH4051	12	897	377	2556	364
		<b>6339</b>	<b>1433</b>	<b>17 429</b>	<b>4674</b>
BEUH4052	7	751	908	408	1023
BEUH4052	8	937	381	942	478
BEUH4052	9	444	159	691	260
BEUH4052	10	809	164	2540	181
BEUH4052	11	671	232	1198	553
BEUH4052	12	931	320	1360	250
		<b>4543</b>	<b>2164</b>	<b>7138</b>	<b>2745</b>
BEUH4061	9	861	466	508	408
BEUH4061	10	1013	171	751	169
BEUH4061	11	1009	102	876	266
BEUH4061	12	1097	274	901	249
		<b>3980</b>	<b>1013</b>	<b>3036</b>	<b>1091</b>
BEUH4062	7	633	729	776	388
BEUH4062	8	737	54	623	106
BEUH4062	9	903	145	423	190
BEUH4062	10	810	78	343	154
BEUH4062	11	898	188	637	322
BEUH4062	12	1143	229	456	163
		<b>5124</b>	<b>1423</b>	<b>3258</b>	<b>1322</b>
BEUH4083	11	546	126	483	194
BEUH4083	12	654	147	734	166
		<b>1200</b>	<b>273</b>	<b>1217</b>	<b>360</b>
BEUH4091	9	842	439	803	198
BEUH4091	10	1687	442	1698	2309
BEUH4091	11	1385	307	815	1616
BEUH4091	12	760	247	237	1547
		<b>4674</b>	<b>1435</b>	<b>3553</b>	<b>5670</b>
BEUH4092	9	842	439	803	198
BEUH4092	10	1687	442	1698	2309
BEUH4092	11	1385	307	815	1616
BEUH4092	12	760	247	237	1547
		<b>4674</b>	<b>1435</b>	<b>3553</b>	<b>5670</b>
BEUH4093	7	657	901	366	746
BEUH4093	8	728	250	360	464
BEUH4093	9	1211	206	983	335
BEUH4093	10	1298	240	529	145
BEUH4093	11	1081	242	298	365
BEUH4093	12	1211	221	619	193
		<b>6186</b>	<b>2060</b>	<b>3154</b>	<b>2248</b>
<b>TOTAL</b>		<b>38 979</b>	<b>10 969</b>	<b>42 053</b>	<b>19 381</b>
Incremento 2013 frente a 2012			-71,86%		-53,91%



- Unidad 9-1: de 14 noches, se precisó abrir la Farmacia nueve noches. El promedio fue de 1,29 medicamentos/noche.

El resto de unidades en estudio se comparan con el mismo periodo de tiempo del año anterior. Los datos se obtuvieron del programa departamental del Servicio de Farmacia. Reflejan la cantidad e importe mensual de los medicamentos dispensados en pedidos urgentes, programados y SDMDU.

En la Tabla 5 se objetiva la comparación en cantidad e importe de las dispensaciones realizadas de medicamentos en *stock* en las unidades de hospitalización respecto al mismo periodo del año anterior.

En la Tabla 7 se representa la comparación en cantidad e importe de las dispensaciones realizadas por SDMDU en las unidades de hospitalización respecto al mismo periodo del año anterior.

En la Tabla 6 se representa la comparación en cantidad e importe de las dispensaciones realizadas de medicamentos que no están en *stock* en las unidades de hospitalización respecto al mismo periodo del año anterior.

En la Tabla 8 se muestra la comparación en cantidad e importe de las dispensaciones totales realizadas en las unidades de hospitalización respecto al mismo periodo del año anterior.

## Discusión

Con la implantación de un SDMDU de refuerzo cada dos horas para los nuevos medicamentos prescritos o modificados durante el día en un hospital de tercer nivel, se pueden obtener unos resultados satisfactorios en la optimización de la gestión del medicamento, entre los cuales podemos destacar la reducción de los medicamentos en *stock* en las farmacias de las unidades de hospitalización, causa importante de riesgo en el uso seguro del medicamento.

**Tabla 7. Consumo SDMDU (medicamentos que suben en el carro y en los cambios cada dos horas)**

UT	N.º de meses	Cantidad 2012	Cantidad 2013	Importe 2012	Importe 2013
BEUH 4051	7	67 675	68 505	87 547	80 829
BEUH 4052	7	47 411	51 765	90 531	64 611
BEUH 4061	4	37 572	37 511	42 140	64 406
BEUH 4062	6	56 017	52 725	37 937	61 854
BEUH 4083	2	20 883	19 872	22 591	11 512
BEUH 4091	4	36 888	41 656	52 095	74 884
BEUH 4092	4	51 131	41 955	50 052	30 009
BEUH 4093	6	57 268	54 146	57 225	33 275
Total		374 845	368 135	440 120	421 383
Ahorro			6710		18 737
Incremento 2013 frente a 2012			-1,79%		-4,26%

SDMDU: sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias.

**Tabla 8. Consumos SDMDU + medicamentos pactados + no pactados**

	Cantidad 2012	Cantidad 2013	Importe 2012	Importe 2013
SDMDU	374 845	368 135	440 120	421 383
No pactado	38 979	10 969	42 053	19 381
Pactado	105 584	95 850	54 290	48 762
Total	519 408	474 954	536 463	489 526
Ahorro		44 454		46 937
Incremento 2013 frente a 2012		-8,56%		-8,75%

SDMDU: sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitarias.

La reducción de los stocks de medicamentos de las unidades de hospitalización comporta varias ventajas:

- Disminución del riesgo generado por las caducidades de los medicamentos.
- Disminución del valor inmovilizado de fármacos.
- Disminución de las pérdidas económicas por caducidad.
- Consumos racionalizados.
- Optimización de los recursos humanos.
- Optimización de los tiempos.

La implantación de un SDMDU de refuerzo cada dos horas, sumada a la SDMDU de 24 horas (carros de unidosis), facilita:

- Control riguroso del medicamento por parte del Servicio de Farmacia. Se detectan pedidos erróneos e innecesarios.
- Administración del tratamiento al paciente ajustado al horario prescrito.
- Disminución del gasto económico demostrable. Se requiere un estudio a más largo plazo para valorar el impacto económico detallado del sistema de dispensación implantado.
- Disminución de pedidos urgentes de uso personal.

**Tabla 9. Resultados comparativos de las dos unidades de la prueba piloto**

	N.º de pedidos programados	N.º de medicamentos programados	N.º de unidades dispensadas programadas	N.º de pedidos urgentes	N.º de medicamentos urgentes	N.º de unidades dispensadas urgentes	Total euros
BEUH4051 (antes de la prueba)	8	108	1437	41	44	231	6272
BEUH4051 (prueba)	11	79 (-20%)	1320 (-8%)	24 (-41%)	41	76 (-67%)	529
BEUH4091 (antes de la prueba)	7	75	1516	35	65	249	1991
BEUH4091 (prueba)	11	31 (-44%)	827 (-45%)	27 (-22%)	52	87 (-65%)	1454



Tabla 10. Reducciones de stock de cada una de las unidades

Unidad asistencial	N.º de fármacos inicial	N.º de fármacos tras la reducción	% reducido
Unidad 5-1 (CGD)	231	102	55%
Unidad 9-1 (NRC)	177	89	49%
Unidad 5-2 (CGD)	218	117	46%
Unidad 6-2 (CGD)	218	112	48%
Unidad 9-3 (NRC)	176	91	48%
Unidad 6-1 (CGD)	240	97	59%
Unidad 9-2 (NRL)	176	83	52%
Unidad 8-3 (URO)	155	96	38%

CGD: Cirugía General Digestiva; NCR: Neurocirugía; NRL: Neurología; URO: Urología.

- Optimización de los recursos humanos.
- Optimización de los tiempos.

## Agradecimientos

Los autores queremos agradecer la implicación que ha tenido el personal técnico y auxiliar de farmacia en la colaboración del presente estudio. Sabemos el esfuerzo que ha representado para ellos el cumplimiento exhaustivo de la recogida de datos y el control meticuloso para que nada fallase.

También nuestro agradecimiento a los profesionales de enfermería que han participado en la prueba piloto, adaptándose incondicionalmente a una situación para ellos algo arriesgada y comprometida. Dedicarles nuestro orgullo por saber responder de forma tan eficiente en todo el proceso de adaptación.

## Bibliografía

- Álvarez Díaz AM, Delgado Silveira E, Pérez Menéndez-Conde C, Pintor Recuenco R, Gómez de Salazar López de Silanes E, Serna Pérez J, et al. Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de dispensación de medicamentos. Análisis de errores y factores contribuyentes. *Farm Hosp.* 2010;34:59-67.
- Bonal de Falgas J, Domínguez Gil Hurlé A, Gramundi Planas MC, Narpal Lecumberri V, Valverde Molina E. *Farmacia Hospitalaria*. Madrid: SCM, S.L. (Doyma); 2002.
- Climent C, Font-Noguera I, Poveda Andrés JL, López Briz E, Peiró S. Errores de medicación en un hospital terciario con tres sistemas de distribución de medicamentos diferentes. *Farm Hosp.* 2008;32:18-24.
- Frontini R, Miharija-Gala T, Sykora J. EAHP 2010 survey on hospital pharmacy in Europe: part 2 procurement and distribution. *EAHP.* 2012;19: 460-3.



- Oishi R. Current status of preparation and distribution of medicines. *Am J Health Syst Pharm.* 2009;66:S35-42.
- Pedersen CA, Schneider PJ, Schekkelhoff DJ. ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: dispensing and administration—2011. *Am J Health Syst Pharm;* 2012;69:768-85.
- Santos Ramos B, Del Prado Llergo JR, Bautista Paloma J. Hacia la calidad en los sistemas de distribución de medicamentos en dosis unitarias. *Aten Farm.* 2002;4:49-55.
- Schmitt E. Unit-dose drug distribution systems: old-fashioned or safer ways for pharmaceutical care? *EHP.* 2000;6:4-10.
- SEFH. Normas y procedimientos. Sobre el control y la distribución de medicamentos en los hospitales. En: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria [en línea]. Disponible en: [www.sefh.es/sefhdescargas/descargas.php](http://www.sefh.es/sefhdescargas/descargas.php)



# Adecuación y calidad de las ecografías abdominales solicitadas por los profesionales de Atención Primaria

Caballería Rovira L<sup>1,2</sup>, Pera Blanco G<sup>1,2</sup>,  
Rodríguez González L<sup>1,2</sup>, Casas Curto JD<sup>2,3</sup>,  
Miranda Badia D<sup>2,4</sup>, Sánchez García C<sup>2,5</sup>,  
Auladell Llorens MA<sup>2,6</sup>, Buezo Reina I<sup>7</sup>,  
Expósito Martínez C<sup>8</sup>, Arteaga Pillasagua I<sup>9</sup>,  
Torán Monserrat P<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Soporte a la investigación Metropolitana Nord.  
Instituto Universitario de Investigación en Atención Primaria  
Jordi Gol (IDIAP Jordi Gol). Barcelona.

<sup>2</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades  
Hepáticas y Digestivas (CIBERehd).

<sup>3</sup>CAP Doctor Robert. Badalona. Barcelona.

<sup>4</sup>CAP Maresme. Direcció d'Atenció Primària Metropolitana Nord. Institut Català de la  
Salut. Mataró. Barcelona.

<sup>5</sup>CAP Santa Coloma. Santa Coloma de Gramanet. Barcelona.

<sup>6</sup>Àrea Bàsica de Salut Premià de Mar. Premià de Mar. Barcelona.

<sup>7</sup>Àrea Bàsica de Salut Bufala-Canyet. Barcelona.

<sup>8</sup>Àrea Bàsica de Salut Sabadell 1A. Barcelona.

<sup>9</sup>Àrea Bàsica de Salut Vall de Tenes. Barcelona.

e-mail: [lcaballeria.bnm.ics@gencat.cat](mailto:lcaballeria.bnm.ics@gencat.cat)



Lorenzo Caballería Rovira

---

## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la adecuación y calidad de las ecografías abdominales solicitadas por médicos de atención primaria (AP) en el Maresme (Barcelona), desarrollar una guía de recomendaciones de la ecografía y evaluar su impacto en la adecuación.

**Métodos:** Diseño: estudio en dos fases, una descriptiva y retrospectiva, evaluando la calidad/adecuación de las solicitudes, y otra que evalúa la calidad/adecuación basada en la guía. Sujetos: solicitudes de ecografías durante enero-junio de 2010 procedentes de diez centros de AP y el mismo número de solicitudes provenientes de los mismos centros después de la intervención. Variables: en la fase I (basal), motivo visita y petición, presencia de orientación diagnóstica, resultado ecografía, evaluación de la calidad/adecuación de la solicitud; en la fase IIa, diseño de la guía de recomendaciones mediante la técnica de grupo nominal; en la fase IIb, difusión de la guía en los mismos centros; en la fase IIc, tres meses después de la difusión de la guía, analizar el mismo número de solicitudes evaluando las mismas variables que en la fase I.



**Resultados:** fase I, 1063 solicitudes, 557 mujeres (52,4%), edad media  $52 \pm 16$  (rango 11-94). Fase II, 1060 solicitudes, 611 mujeres (57,6%), edad  $54 \pm 17$  (rango 6-91). Principales motivos de petición: dolor abdominal/molestias abdominales (38,3% y 43,1% en fases I y II respectivamente). En la fase I recibieron orientación diagnóstica el 14,5%, en la fase II el 40,8%. El resultado de la ecografía fue normal en el 46,0% en fase I y en el 42,3% en fase II. La calidad de las solicitudes fue buena en el 42,7% de los casos en fase I y en el 46,5% en fase II. La adecuación de la ecografía fue del 70,5% en fase I y del 94,1% en fase II. A mayor calidad de la solicitud, mejor adecuación y mayor presencia de patología.

**Conclusiones:** La guía de recomendaciones de la ecografía mejora la calidad de las solicitudes, la orientación diagnóstica y su adecuación.

**Palabras clave:** Ecografía abdominal, Dolor abdominal, Atención Primaria.

## **Adequacy and quality of abdominal echographies requested by Primary Care physicians**

### **Abstract**

**Background:** Evaluate the adequacy/quality of the abdominal echographies requested by primary care physicians in the area of the Maresme (Barcelona, Spain), develop guidelines for echography and assess their impact on the adequacy.

**Methods:** Design. We performed a two-phase study: one retrospective, descriptive evaluating the quality/adequacy of the requests and the other to assess the quality/adequacy based on the guidelines. Subjects: Requests for echographies from January-June 2010 from 10 primary care centers and the same number of requests from the same centers after the intervention. Variables: Phase I (basal): reason for visit and request, presence of diagnostic orientation; results of echography; evaluate quality/adequacy of the request. Phase IIa: design guidelines using the nominal group technique. Phase IIb: diffusion of guidelines in the same centers. Phase IIc: three months after the diffusion of the guidelines, analyze the same number of requests assessing the same variables as in Phase I.

**Results:** Phase I, 1063 requests, 557 women (52.4%), mean age  $52 \pm 16$  (range 11-94). Phase II, 1060 requests, 611 women (57.6%), mean age  $54 \pm 17$  (range 6-91). Main reasons for requests: abdominal pain/abdominal disturbances (38.3% and 43.1% in phases I and II, respectively). Phase I: diagnostic orientation in 14.5%, being 40.8% in phase II. Normal echography results in 46.0% in phase I and 42.3% in phase II. Good quality of requests in 42.7% in phase I, and in 46.5% in phase II. Adequacy of echography of 70.5% in phase I and of 94.1% in phase II. The better the quality of the request, the better the adequacy and the greater the presence of disease.

**Conclusions:** Guidelines for echography improves the quality of the requests for these studies, the diagnostic orientation and their adequacy.

**Key words:** Abdominal echography, Abdominal pain, Primary care.



## Introducción

La ecografía abdominal es una prueba muy valiosa en la Atención Primaria (AP), ya que aumenta la capacidad diagnóstica del médico, permite detectar con rapidez trastornos graves, carece de efectos adversos y contraindicaciones, tiene un bajo coste y aporta información valiosa<sup>1</sup>. La ecografía, por tanto, es la técnica instrumental más indicada en términos de coste-efectividad para el estudio inicial de la mayoría de los pacientes con sospecha de afectación abdominal<sup>2</sup> y para el seguimiento de aquellas patologías que requieren una repetición periódica del examen ecográfico<sup>3</sup>.

Nuestro sistema sanitario presenta un buen nivel asistencial, lo que hace que cada vez se acceda más a pedir exploraciones complementarias con la finalidad de confirmar diagnósticos clínicos. Por otro lado, la presión asistencial es muy alta, con la consiguiente saturación de los Servicios de Radiodiagnóstico, lo que ocasiona largas listas de espera, retraso en la realización de las pruebas y, en consecuencia, demora de los diagnósticos y del inicio de los tratamientos. Todo esto significa que los médicos de AP tienen la obligación de valorar cuidadosamente si todas las solicitudes de ecografías están justificadas, haciendo constar una mínima información clínica que pueda orientar al radiólogo en la búsqueda de una probable patología<sup>4,5</sup>, ya que muchas veces se solicitan pruebas de repetición sin demasiado criterio clínico, y si el resultado tendrá repercusiones en su actitud terapéutica<sup>6</sup>.

Por todo ello nos planteamos un estudio para evaluar la adecuación de las ecografías abdominales solicitadas por los médicos de AP de nuestro entorno. Dicho estudio permite, además,

conocer la calidad de las solicitudes de estas ecografías abdominales, desarrollar una guía de recomendaciones y criterios de indicación de la ecografía abdominal consensuada entre profesionales de AP y atención especializada, y evaluar el impacto de la implementación de estas guías en la adecuación de utilización de este procedimiento<sup>7</sup>.

## Material y métodos

### Diseño del estudio

Estudio dividido en dos fases, una primera descriptiva, retrospectiva, que evalúa la adecuación y calidad de las solicitudes de las ecografías abdominales, y una segunda fase en la que se evalúa el impacto sobre la adecuación y calidad de las solicitudes de las ecografías abdominales a través de una intervención basada en las recomendaciones y criterios de indicación de las ecografías abdominales a los profesionales de Atención Primaria<sup>7</sup>.

### Sujetos de estudio

- Fase I: se revisaron todas (n=1063) las solicitudes de ecografías abdominales derivadas desde enero hasta junio de 2010 por los equipos de AP de Arenys, Llavanes, Premià, Vilassar de Mar, Vilassar de Dalt y cinco centros de Mataró (La Riera, Rocafonda, Cerdanya, Gataixa y Ronda Prim), en la provincia de Barcelona, solicitadas al Servicio de Radiología CAP II del Maresme, centro de referencia de radiodiagnóstico de estos equipos, para llegar al tamaño muestral necesario de 1050 ecografías de diferentes pacientes, lo que permitía comparaciones de porcentajes que difirieran un 6% o más en el supuesto de máxima indeterminación ( $p=50\%$ ).



- Fase II: una vez desarrollada la guía y efectuadas las recomendaciones para la solicitud de ecografías abdominales a los profesionales de los equipos participantes, se recogieron 1060 solicitudes de ecografías abdominales en el periodo de junio a diciembre de 2011, en general de pacientes diferentes a los participantes en la primera fase (muestra no apareada).

### Variables y desarrollo del estudio

#### Fase I (estudio basal)

Se analizaron todas las solicitudes de ecografía abdominal y se accedió a los historiales clínicos informatizados de los pacientes para recoger las siguientes variables:

- **Datos de filiación del paciente** (sexo, fecha de nacimiento, equipo de AP al que pertenece).
- **Datos de la visita:**
  - Fecha de la visita.
  - Motivo de la visita y motivo para la petición de la ecografía: dolor abdominal y/o molestias abdominales inespecíficas, dispepsia biliar, vómitos de repetición, alteración de las pruebas de función hepática, control de hepatopatía crónica, de pólipos biliares, de litiasis biliar, de hemangiomas, de quiste hepático, de litiasis renal y quiste renal.
  - Presencia o no de orientación diagnóstica en la petición.
  - Tipo de petición: ordinaria o urgente.

#### – Datos de la ecografía abdominal:

- Fecha de la realización de la ecografía.
  - Resultados de la ecografía: normal, esteatosis hepática, litiasis biliar, pólipos biliares, calcificaciones o granulomas, alteración de la ecoestructura hepática, hemangioma, quiste hepático, litiasis renal, quiste renal, otros.
- **Evaluación de la adecuación y calidad de la solicitud de la ecografía abdominal.** Nos basamos en los *Criterios de remisión de pacientes a los Servicios de Radiología* de la Sociedad Española de Radiología<sup>6</sup>. Por tanto, y para evitar cualquier error de interpretación, las peticiones de las solicitudes debían estar debida y legiblemente cumplimentadas, donde se explicaría claramente el motivo por el cual se solicitaba la exploración y se diese la suficiente información clínica para que el especialista en Radiodiagnóstico pudiera comprender la orientación diagnóstica o los problemas que se intentaban resolver mediante la exploración radiológica. Debido a que en la literatura médica no existe ninguna clasificación validada, nos basamos en la siguiente clasificación de la calidad de la solicitud:
    - Muy buena: información clínica detallada del motivo por el cual el paciente acude a la consulta y, además, el médico emite una orientación diagnóstica por el motivo por el cual está indicado realizar una ecografía abdominal en este caso.
    - Buena: información clínica suficiente del motivo de la consulta, sin entrar en detalles de la misma y sin orientación diagnóstica.



- Mala: información clínica escasa o genérica (ejemplo: bultoma, abdominalgia).
- Muy mala: ninguna información.

### Fase IIa

Diseño de la guía consensuada de recomendaciones de la ecografía abdominal que defina claramente los criterios de utilización adecuada del procedimiento diagnóstico. La metodología que se utilizó fue la técnica de consenso denominada "la técnica del grupo nominal"<sup>8</sup>. Para ello, se reunieron tres médicos de familia, cuatro gastroenterólogos y cuatro especialistas en Radiodiagnóstico. Dicha técnica consiste en plantear unas preguntas y tras unos minutos de reflexión, cada uno de los componentes emite sus respuestas de forma independiente y se van apuntando en un panel. Posteriormente, a través de un pequeño debate, se discuten cada una de las respuestas, se van agrupando por patologías y se consensúan unas conclusiones, escogiendo las respuestas mejor puntuadas hasta un total de diez. Las preguntas planteadas fueron: motivos para solicitar una ecografía abdominal; motivos para no solicitar una ecografía abdominal; información mínima que debe constar en una petición de solicitud de la ecografía abdominal y cuándo se deben hacer y con qué periodicidad las ecografías abdominales de control. En el Anexo 1 figuran las respuestas de cada una de las preguntas. Con esta información se valoró la adecuación de las ecografías solicitadas en la fase I.

### Fase IIb

Difusión de las recomendaciones de los criterios de indicación de la ecografía abdominal a través de reuniones y sesiones en los diferentes centros

participantes con todos los profesionales que los conforman y editamos un díptico (Anexo 2) con la guía para repartirla a cada uno de los médicos de los centros.

### Fase IIc

A los tres meses de la difusión de la guía se estimó el impacto que se deriva de la utilización de la guía de recomendaciones en base a la adecuación de las ecografías, la mayor racionalización de la ecografía como prueba diagnóstica y la calidad de las solicitudes. Para ello analizamos 1060 ecografías abdominales procedentes de los mismos médicos y se estudiaron las mismas variables que en la fase I.

### Plan de análisis

Se introdujeron los datos en una base de datos tipo ACCESS y se procedió a hacer su depuración.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo univariado de las variables cuantitativas (percentiles, media y desviación estándar) y de las variables cualitativas (frecuencia y porcentaje). También se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo bivariado entre la variable principal (calidad de las solicitudes de las ecografías) y las variables secundarias. Para ello, se utilizó la prueba del  $\chi^2$  y el exacto de Fisher para ver su asociación con las variables cualitativas principales, y la prueba T de Student y el test no paramétrico de Mann-Whitney para las variables cuantitativas. Para comparar la calidad de las solicitudes y la adecuación de las ecografías abdominales antes y después de la implementación de la guía de recomendaciones de utilización de las ecografías abdominales se utilizó la prueba del  $\chi^2$  ya que se trata de datos no apareados. El criterio de significación estadística se estableció en



$p < 0,05$ . Se usó el paquete estadístico Stata v12 para realizar los análisis.

## Resultados

En la fase I se evaluaron 1063 solicitudes de ecografías abdominales (todas referidas a pacientes diferentes). De estas, 557 correspondían a mujeres (52%) y 506 a varones (48%), con una edad media de  $52 \pm 16$  años (rango 11-94). En la fase II se evaluaron 1060 solicitudes de ecografías, de las cuales 611 correspondían a mujeres (58%) y 449 a hombres (42%), con una edad media de  $54 \pm 17$  años (rango 6-91). Los porcentajes de pacientes en los diferentes centros participantes fue similar en cada una de las dos fases.

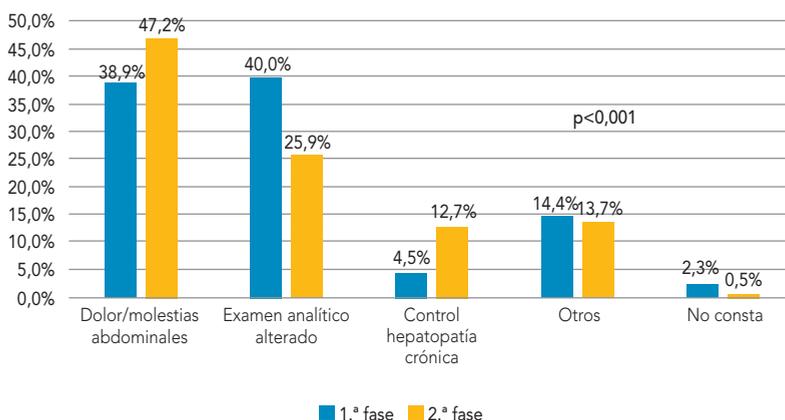
En la primera fase el principal motivo de visita fue la alteración de las pruebas de función hepática (40%) mientras que en la segunda fase fue la presencia de dolor/molestias abdominales (47%) (Figura 1). El principal motivo de petición de las ecografías abdominales fue el dolor/molestias abdominales tanto en la primera fase (38,9%) como en la segunda (43%) (Figura 2).

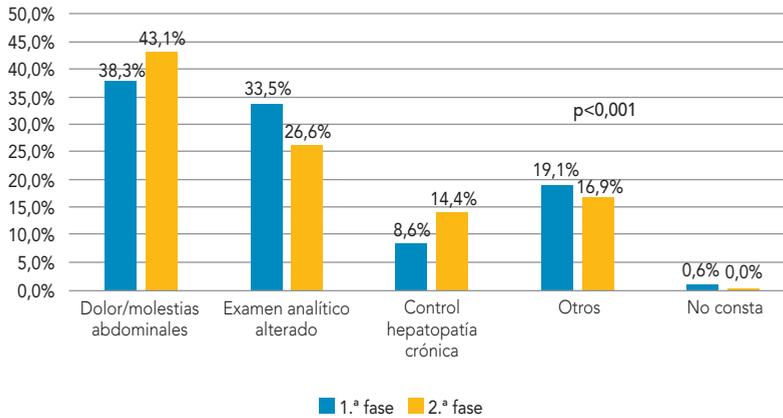
En la fase I, el 14,5% de las peticiones se derivaban con alguna orientación diagnóstica, mientras que en la fase II el porcentaje fue del 40,8%,  $p < 0,001$ . En cuanto al tipo de petición, en la fase I el 1,8% se solicitaron con carácter de urgencia, siendo del 5,0% en la fase II,  $p < 0,001$ . El tiempo de demora de la realización de la ecografía fue de  $33,6 \pm 17,1$  días en la fase I y de  $37,7 \pm 26,0$  en la fase II,  $p < 0,001$ .

En la Figura 3 se muestran los principales resultados de las ecografías. Fueron normales en el 46,0% de los casos en la fase I y en el 42,3% en la fase II. El hallazgo patológico más frecuente fue la esteatosis hepática, en un 27,2% en la fase I y en un 25,7% en la fase II,  $p = 0,004$ . El resto de hallazgos patológicos fueron similares en las dos fases.

En relación a la calidad de las solicitudes, en la fase I un 42,7% fueron buenas o muy buenas y en la fase II lo fueron un 46,5%,  $p < 0,001$ . Un 15% de las solicitudes de la fase I fueron de muy mala calidad, ya que se derivaron sin ninguna información, siendo en la fase II del 10,4% (Figura 4).

Figura 1. Principales motivos de consulta

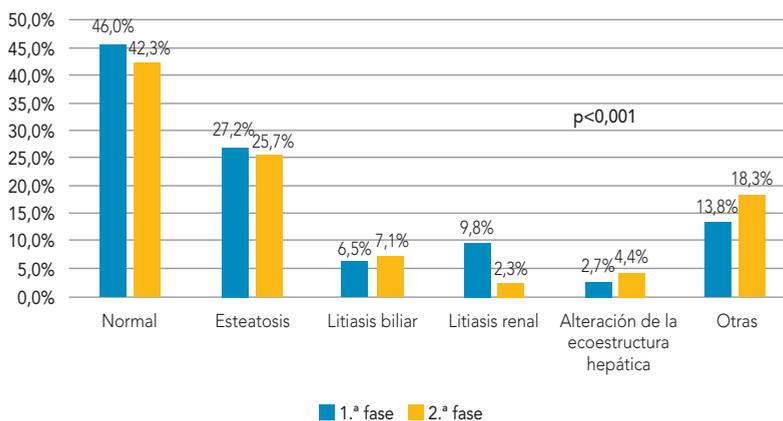



**Figura 2.** Principales motivos de petición de ecografía abdominal


En la Figura 5 se muestra la adecuación de las ecografías, estando adecuadas el 70,5% en la fase I y el 94,1% en la fase II,  $p < 0,001$ .

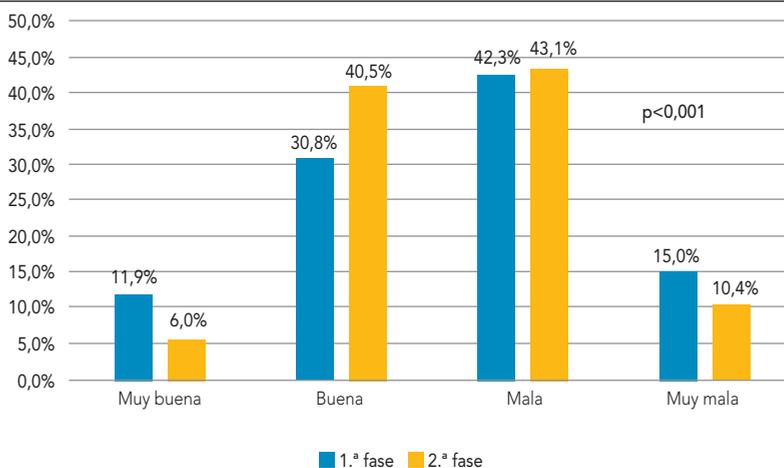
En la Tabla 1 se muestran los resultados de la presencia de patología en la ecografía en relación a diversos aspectos de la solicitud, tanto en la fase I como en la fase II. Así, según el motivo de la petición, en la mayoría de los

pacientes con dolor/molestias abdominales, la presencia de patología fue del 44% y 48% en las dos fases respectivamente. La presencia de patología fue del 59% y 67% (fases I y II respectivamente) si las pruebas de función hepática estaban alteradas y del 65% en ambas fases si la petición era para el control de hepatopatía crónica,  $p < 0,001$ . Las peticiones con orientación diagnóstica, las de mejor calidad

**Figura 3.** Principales resultados de la ecografía abdominal




**Figura 4.** Calidad de las solicitudes de la ecografía abdominal



de la solicitud, y las de mayor adecuación se asociaron a un mayor porcentaje de resultados patológicos.

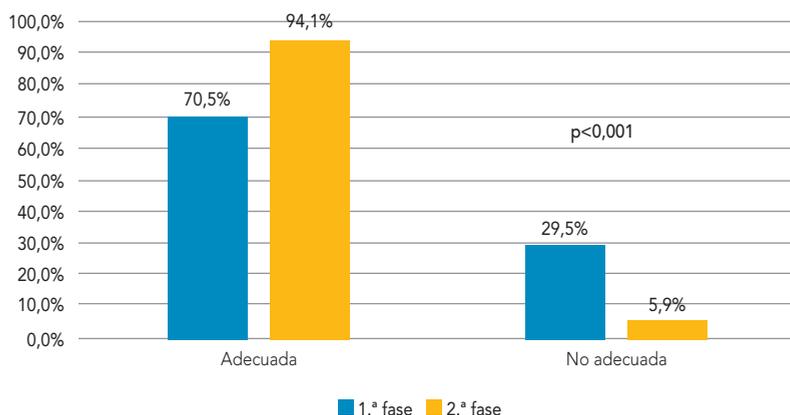
Por último, en la Tabla 2 se muestra la relación entre la calidad de la solicitud de la ecografía y la adecuación de la misma. Como se puede observar, la mayor calidad de la solicitud, tanto en la fase I como en la fase II, se asoció

significativamente a una mayor adecuación ( $p < 0,001$ ), especialmente en la fase II.

## Discusión

La ecografía abdominal, debido a sus características (una prueba inocua, de bajo coste, fácil de realizar y que aporta

**Figura 5.** Adecuación de las ecografías abdominales




**Tabla 1. Relación entre el resultado de la ecografía y las características de la solicitud de la ecografía**

	Fase I				Fase II				
	Ecografía patológica		Ecografía normal		Ecografía patológica		Ecografía normal		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<b>Orientación diagnóstica</b>					p=0,085				p=0,001
Sí	481	52,9%	428	47,1%	335	53,4%	292	46,6%	
No	93	60,4%	61	39,6%	277	64,0%	156	36,0%	
<b>Calidad</b>					p<0,001				p=0,012
Muy buena	86	67,7%	41	32,3%	34	53,1%	30	46,9%	
Buena	191	58,4%	136	41,6%	267	62,2%	162	37,8%	
Regular	232	51,6%	218	48,4%	261	57,1%	196	42,9%	
Mala	65	40,9%	94	59,1%	50	45,5%	60	54,5%	
<b>Adecuación</b>					p<0,001				p=250
Adecuada	433	57,8%	316	42,2%	580	58,2%	417	41,8%	
No adecuada	141	44,9%	173	55,1%	32	50,8%	31	49,2%	
<b>Ecografía previa</b>					p<0,001				p<0,001
No	394	48,8%	414	51,2%	434	53,8%	373	46,2%	
Sí	180	70,6%	75	29,4%	178	70,4%	75	29,6%	
<b>Motivo de la petición</b>					p<0,001				p<0,001
Dolor/molestias abdominales	178	43,7%	229	56,3%	220	48,1%	237	51,9%	
Alteración de las pruebas de función hepática	211	59,3%	145	40,7%	181	66,8%	90	33,2%	
Control de hepatopatía crónica	59	64,8%	32	35,2%	100	65,4%	53	34,6%	
Otros	124	61,1%	79	38,9%	111	62,0%	68	38,0%	
No consta	2	33,3%	4	66,7%	0	-	0	-	
<b>Tipo de petición</b>					p=0,904				p=0,458
Urgente	10	52,6%	9	47,4%	28	52,8%	25	47,2%	
Ordinaria	564	54,0%	480	46,0%	584	58,0%	423	42,0%	

p: valor de p de una prueba de  $\chi^2$  comparando la presencia o no de un resultado patológico según las diversas categorías de las variables estudiadas.

mucha información), tiene un gran valor clínico principalmente en la AP, siendo la primera exploración que se ha de solicitar ante un paciente con una probable patología abdominal. Sin embargo, esta fácil accesibilidad hace que a menudo se soliciten muchas exploraciones, algunas de ellas no justificadas, y esto ha llevado a diversas sociedades de diagnóstico por

la imagen a crear guías de derivación para evitar dicho problema<sup>9-13</sup>. Estas recomiendan no solicitar pruebas complementarias que seguramente no modificarán la atención al paciente, no solicitar pruebas antes de tiempo, no solicitar pruebas con indicaciones inadecuadas, y, al mismo tiempo, también remarcan la necesidad de aportar información clínica necesaria y plantear



**Tabla 2. Relación entre la calidad de la petición y la adecuación de la ecografía solicitada**

	Adecuada		No adecuada			Adecuada		No adecuada			
	N	%	N	%		N	%	N	%		
<b>Calidad</b>					P<0,001						P<0,001
Muy buena	104	81,9%	23	18,1%		64	100%	0	0%		
Buena	284	86,9%	42	13,1%		415	96,7%	14	3,3%		
Regular	306	68,0%	144	32,0%		428	93,7%	29	6,3%		
Mala	55	34,6%	104	65,4%		90	81,8%	20	18,2%		

p: valor de p de una prueba de  $\chi^2$  comparando la adecuación de la ecografía con la calidad de la solicitud.

las cuestiones que las pruebas han de resolver.

Con esta finalidad nos propusimos crear una guía de indicaciones y recomendaciones de la ecografía abdominal dirigida a los profesionales de la AP. Para su creación utilizamos la técnica del grupo nominal<sup>8</sup> para consensuar los diferentes criterios entre expertos en Radiodiagnóstico, Gastroenterología y médicos de familia. Del trabajo de este grupo surgió la guía que mencionamos en el presente trabajo, donde los expertos propusieron y consensuaron unas recomendaciones para el uso de la ecografía abdominal. Esta guía quiere ser una ayuda para los diferentes profesionales para racionalizar el uso de las ecografías, pero, obviamente, frente a una situación clínica específica cada médico siempre puede solicitar las pruebas complementarias que considere oportunas.

En nuestra zona de influencia se solicitan bastantes ecografías abdominales, algunas veces sin ninguna justificación, siendo las solicitudes de buena calidad menos de la mitad de los casos. Lo más llamativo es constatar que en un 15% y en 10% de las mismas en cada una de las dos fases fueron de muy mala calidad, ya que en ellas no constaba ninguna información clínica.

Esta baja calidad de las solicitudes de las ecografías evaluadas puede llevar al Radiólogo a errores en la valoración de los hallazgos, y por ello las solicitudes deben estar debida y legiblemente cumplimentadas, explicando claramente el motivo por el cual se solicita la exploración, y facilitando la suficiente información clínica para que el especialista en Radiodiagnóstico pueda comprender la orientación diagnóstica o los problemas que se intentan resolver mediante la ecografía<sup>6,14,15</sup>.

Los pocos estudios que analizan las solicitudes de las ecografías abdominales derivadas por los médicos de AP a los Servicios de Radiología han demostrado que solo un 30% de las ecografías realizadas detectaron alteraciones patológicas y afirman que el rendimiento diagnóstico podría mejorarse si en las solicitudes se incluyera información clínica relevante<sup>16</sup>. En un estudio reciente se ha observado que el 12,1% de las ecografías abdominales solicitadas no estaban justificadas y en las mismas faltaba información suficiente que orientase sobre el problema por el cual se solicitaba dicha exploración<sup>15</sup>. En este sentido, se piensa que la implantación de recomendaciones y criterios de indicación de pruebas de imagen en general, y de ecografías abdominales en particular, reducen el número de peticiones entre un 25 y un 30% y mejora el criterio



de indicación<sup>17,18</sup>. En nuestro estudio, con la implementación de la guía se ha reducido el porcentaje de peticiones de mala calidad al pasar del 15% al 10%, ha aumentado la presencia de orientación diagnóstica del 15% al 41%, y ha mejorado la adecuación de la ecografía del 71% al 94%, de manera que la mayor calidad de la solicitud mejora la adecuación. También hemos visto que una mayor calidad y adecuación de las peticiones supone un mayor porcentaje de patología detectada, lo que las hace ser más eficientes.

Para evitar un uso inadecuado de las técnicas de diagnóstico por la imagen, las sociedades de expertos en Radiodiagnóstico tanto en el Reino Unido como en España<sup>6,14,19,20</sup> han elaborado unas guías de derivación de los pacientes a los Servicios de Diagnóstico por Imagen, con la finalidad de unificar criterios de derivación, ya que una prueba complementaria es útil cuando el resultado de la misma, sea positiva o negativa, ayuda a modificar la conducta diagnosticoterapéutica del médico. En este sentido, en 2003 el Instituto Catalán de la Salud encargó una guía de recomendaciones y criterios de indicación de tomografía computarizada (TAC) y resonancia magnética (RM), cuya aplicación ha repercutido positivamente en la mejora de las indicaciones y disminución del número de derivaciones<sup>21</sup>. Está claro que las guías pueden ser muy útiles, tal y como se ha mostrado en nuestro estudio, sin embargo, estudios precedentes muestran como los médicos las infrutilizan y no siguen las recomendaciones<sup>2,16,22</sup>. Esta falta de seguimiento de las mismas es particularmente especial en el caso de las ecografías en comparación con el TAC o la RM<sup>16,22</sup>.

En nuestro estudio los principales motivos de visita o petición por los cuales se solicita una ecografía abdominal

son el dolor o molestias abdominales, la alteración de las pruebas de función hepática y, con menor frecuencia, el control de hepatopatías crónicas. En un porcentaje importante de las mismas el resultado de la ecografía fue normal tanto en la primera fase (46%) como en la segunda (42%). Se ha observado que a mayor calidad de las solicitudes es mayor la detección de patología. Ello es importante puesto que en muchos pacientes con molestias abdominales, la información aportada era muy escasa y, en estos, el porcentaje de resultados normales fue superior. Estos resultados son similares a los aportados en un estudio reciente<sup>15</sup>. Por ello pensamos que es trascendente seleccionar a los pacientes que puedan beneficiarse de esta exploración, tanto con finalidad diagnóstica como de cambio de orientación terapéutica. En este sentido, cabe destacar un estudio prospectivo de cohortes, llevado a cabo en Holanda en 2003-2004, que incluyó un total de 76 médicos de AP y 396 pacientes. Sus objetivos fueron cuantificar la tasa de influencia de los hallazgos positivos y negativos de la ecografía abdominal en el cambio de actitud terapéutica y el manejo de los pacientes. Los resultados más relevantes fueron el cambio de actitud terapéutica en el 64% de los casos, la reducción significativa del número de derivaciones al especialista (de un 45% a un 30%) y el aumento de la resolución de los pacientes desde AP (de un 15% a un 43%)<sup>23</sup>.

Por último, creemos interesantes las publicaciones de recientes estudios que van en la dirección de las recomendaciones de diversas sociedades, tanto de Radiología como de Medicina Familiar, en el sentido de que los médicos de familia reciban formación y habilidades diagnósticas en relación a la ecografía abdominal, e incluso que dicha formación se incluyera en el



programa de formación de la especialidad<sup>18,24-26</sup>. Ello sería interesante especialmente para aquellas dolencias de baja complejidad donde el médico de familia sería capaz de descartar la presencia o no de patología, lo que repercutiría en agilizar el diagnóstico y, con ello, el tratamiento, y evitaría derivar a pacientes y disminuir el número de exploraciones de los servicios de Radiodiagnóstico. Está claro que para ello se deberían concretar los objetivos referidos a la práctica clínica y a las siguientes necesidades formativas<sup>27</sup>.

Nuestro estudio tiene unas limitaciones que deben de ser mencionadas: en primer lugar, uno de los problemas planteados fue el de definir el concepto de la calidad de la solicitud de las ecografías abdominales. Debido a que no encontramos ninguna información sobre ello en la literatura médica, nosotros nos basamos en las cuatro categorías descritas en la metodología para definirla, después de haber realizado un estudio piloto sobre 100 solicitudes. Obviamente se podrían definir otros criterios, pero pensamos que con los descritos podemos clasificar de manera válida y sencilla la calidad de las solicitudes. En segundo lugar, nosotros nos basamos en el estudio de las ecografías abdominales y en algunas ocasiones se solicitan

pensando en el control de litiasis y pólipos renales o bien para estudio de la función renal. Es por ello que recogimos los resultados procedentes de estas patologías, pero la finalidad del presente trabajo ha sido centrarse en la ecografía abdominal relacionada con la patología abdominal.

A la vista de nuestros resultados podemos concluir que la guía de recomendaciones e indicaciones de la ecografía abdominal mejora la calidad de las solicitudes, ya que aportan mayor información clínica, orientación diagnóstica y en consecuencia mejoran su adecuación.

## Financiación

Este proyecto recibió una ayuda del Ministerio de Ciencia e Innovación, Instituto de Salud Carlos III, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (PI09/90159) y Beca Gonçal Calvo 2009 de la Academia de Ciencias Médicas de Cataluña y Baleares en su filial del Maresme.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.



---

## Anexo 1. Respuestas del grupo nomina

---

### 1. ¿Por qué motivos considera usted adecuado solicitar una ecografía abdominal?

- Dolor en hipocondrio derecho.
- Ictericia.
- Alteración de las pruebas de función hepática.
- Masa abdominal.
- Seguimiento de hepatopatía crónica.
- Cólico nefrítico.
- Hematuria.
- Hepatoesplenomegalia.
- Aneurisma de la aorta abdominal.
- Control de tumor vesical.

### 2. ¿Por qué motivos considera usted injustificado solicitar una ecografía abdominal?

- Gastroenteritis aguda.
- A petición del paciente.
- Obesidad asintomática.
- Estreñimiento crónico.
- Dispepsia y reflujo gastroesofágico.
- Control de patología benigna conocida estable.
- Cambio de hábito deposicional.
- Control posdieta por obesidad.
- Sangre oculta en heces.

### 3. ¿En qué casos considera usted que se habrían de realizar, y con qué periodicidad, ecografías abdominales de control?

- Cirrosis hepática (cada seis meses).
- Hepatopatía crónica (cada 12 meses).
- Aneurisma de la aorta abdominal (cada 12 meses).
- Lesiones hepatoesplenorrenales benignas (cada 12 meses).
- Portadores sanos de los virus de la hepatitis B o C (cada 12 meses).
- Postratamiento o seguimiento de neoplasias (tumor vesical especialmente) (cada seis meses).

### 4. ¿Qué información mínima considera usted que ha de constar en la solicitud de una ecografía abdominal?

- Información sobre la enfermedad actual.
  - Orientación diagnóstica.
  - Antecedentes patológicos medicoquirúrgicos de interés.
  - Exploración física relevante.
  - Resultado de otras pruebas de imagen previas.
  - Exploraciones complementarias relevantes.
-



## Anexo 2. Guía de recomendaciones e indicaciones de la ecografía abdominal para los profesionales de Atención Primaria

Algunas patologías pueden requerir un control ecográfico periódico. Los expertos consideran que las siguientes situaciones son las más indicadas para llevar a cabo un seguimiento periódico (entre paréntesis el número de meses propuesto entre cada ecografía).

### Quando se han de hacer y con que periodicidad ecografías abdominales de control?

- Cirrosis hepática (cada 6 meses)
- Hepatopatía crónica (cada 12 meses)
- Aneurisma aórtico (cada 12 meses)
- Lesiones hepato-espleno-renales benignas (cada 12 meses)
- Portadores sanos de los virus de la hepatitis B o C (cada 12 meses)
- Posttratamiento o seguimiento de neoplasias (tumor vesical especialmente) cada 6 meses)

Para que el radiólogo pueda orientarse sobre el cuadro clínico del enfermo y explorar de forma más intencionada y mejorar la rentabilidad de la prueba, los expertos consideran que en la petición de una ecografía abdominal debe figurar la siguiente información (por orden de prioridad).

### Información mínima que ha de constar en la petición

- Información sobre la enfermedad actual
- Orientación diagnóstica
- Antecedentes patológicos medicocirúrgicos de interés
- Exploración física relevante
- Resultado de otras pruebas de imagen previas
- Exploraciones complementarias relevantes

Documento elaborado por el Grupo de Investigación en Enfermedades Hepáticas en Atención Primaria. Unitat de Suport a la Recerca Metropolitana Nord.

### La ecografía abdominal, una prueba de primera elección

La ecografía abdominal es una prueba inocua, barata, fácil de realizar y que da mucha información clínica. Esto hace que tenga un gran valor y que sea la primera exploración que se debe solicitar ante una probable patología abdominal.

### Exceso de solicitudes

Nuestro sistema asistencial es de gran calidad y permite pedir numerosas pruebas complementarias para llegar a diagnósticos clínicos satisfactorios. Sin embargo, a menudo se piden pruebas de repetición sin un criterio clínico suficiente sopesado, como ocurre a veces con las ecografías abdominales. Este exceso de solicitudes hace que los servicios de radiodiagnóstico se saturan fácilmente. Esto pone de relieve la obligación de que los profesionales tienen que valorar cuidadosamente si todas las solicitudes de ecografías son justificadas y si el resultado esperado tendrá repercusiones en la actitud terapéutica.

### Recomendaciones de las sociedades de diagnóstico

Varias sociedades de diagnóstico por la imagen han creado guías de derivación con el fin de evitar el exceso de pruebas complementarias y la reiteración de pruebas que ya se han hecho. Así, recomiendan no pedir pruebas complementarias que seguramente no modificarán la atención al paciente, no pedir pruebas antes de tiempo, no solicitar pruebas con indicaciones inadecuadas. También resaltan la necesidad de aportar la información clínica necesaria y plantear las cuestiones que las pruebas deben resolver.

### Equipo de redacción de la guía para la atención primaria

Con este fin nos propusimos crear una guía de indicaciones o recomendaciones de la ecografía abdominal dirigida a los profesionales de la atención primaria. Para su creación hicimos utilizamos la técnica del grupo nominal para consensuar los diferentes criterios entre expertos en radiología, aparato digestivo y médicos de familia, pertenecientes a centros sanitarios del Maresme.

Del trabajo de éste grupo ha salido esta guía donde estos expertos proponen unas recomendaciones para el uso de la ecografía abdominal. Es importante resaltar que estas recomendaciones fueron consensuadas tras un amplio debate entre todos los expertos. Esta guía quiere ser una ayuda para los diferentes profesionales para racionalizar el uso de las ecografías abdominales. Obviamente, sin embargo, ante cualquier situación clínica cada médico siempre puede pedir las pruebas complementarias que considere adecuada.

### Proyecto financiado

Esta guía forma parte de los objetivos del proyecto "Adecuación y calidad de las ecografías abdominales solicitadas por los profesionales de atención primaria," financiado por la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Instituto de Salud Carlos III, con número de expediente P109 / 90159. Cuenta para su desarrollo con el visto bueno de la Dirección del Servicio de Atención Primaria Mataró-Maresme.

Institut Català de la Salut  
Direcció d'Atenció Primària  
Metropolitana Nord  
Unitat de Suport a la Recerca

## Guía de recomendaciones e indicaciones de la ecografía abdominal para los profesionales de la atención primaria

### 2010



De todas las posibles situaciones clínicas que se pueden plantear en la práctica médica habitual, los expertos han consensuado que los siguientes motivos, por orden de prioridad, son los más indicados a la hora de solicitar una ecografía abdominal.

### Motivos para solicitar una ecografía abdominal

- Dolor en el hipocondrio derecho
- Ictericia
- Alteración de las pruebas de función hepática
- Masa abdominal
- Seguimiento de hepatopatía crónica
- Cólico nefrítico
- Hematuria
- Hepatoesplenomegalia
- Aneurisma aórtico
- Control de tumor vesical

Contrariamente, entre un amplio listado de motivos para los que no es del todo indicado hacer una ecografía abdominal, los expertos consideran que los siguientes son los menos indicados (ordenados de menos a más indicado).

### Motivos para NO solicitar una ecografía abdominal

- Gastroenteritis aguda
- A petición del paciente
- Obesidad asintomática
- Estreñimiento crónico
- Dispepsia y reflujo gastroesofágico
- Control de patología benigna conocida estable
- Cambio de hábito deposicional
- Control post dieta por obesidad
- Sangre oculta en heces



## Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad y Consumo, Instituto de Salud Carlos III, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Ecografía en Atención Primaria. Madrid: AETS, Instituto de Salud Carlos III, Diciembre de 1998.
2. Mittelstaedt CA. Ecografía abdominal. Barcelona: Doyma; 1989. p. 1-80.
3. Díaz N. La ecografía en Atención Primaria. SEMERGEN. 2002;28:376-84.
4. Mathers N, Hodgkin P. The Gatekeeper and the Wizard: a fairy tale. BMJ. 1989;298:172-3.
5. Liel Y, Fraenkel N. Use and misuse of thyroid ultrasound in the initial workup of patients with suspected thyroid problems referred by primary care physicians to an endocrine clinic. J Gen Intern Med. 2005; 20:766-8.
6. Criterios de Remisión de Pacientes a los Servicios de Radiología. Área de Abdomen. Adaptación de los elaborados por la Comisión Europea. Madrid: Sociedad Española de Diagnóstico por Imagen del Abdomen, Sociedad Española de Radiología Médica; 2002.
7. Auladell MA, Caballeria L, Pera G, Rodríguez LI, Casas JD, Aznar J, et al. Adequacy and quality of abdominal echographies requested by primary care professionals. BMC Gastroenterology. 2010;10:101.
8. Peiró S, Portella E. El grupo nominal en el entorno sanitario. Quaderns de salut pública i administració de serveis de salut. 1994;1;1-31.
9. Carton M, Auvert B, Guerini H, Boulard JC, Heautot JF, Landre MF, et al. Assessment of radiological referral practice and effect of computer-based guidelines on radiological requests in two emergency departments. Clin Radiol. 2002;57: 123-8.
10. Kerry S, Oakeshott P, Dundas D, Williams J. Influence of postal distribution of the Royal College of Radiologists guidelines, together with feedback on radiological referral rates, on x-ray referrals from general practice: a randomized controlled trial. Fam Pract. 2000; 17:46-52.
11. Blachar A, Tal S, Mandel A, Novikov I, Polliack G, Sosna J, et al. Preauthorization of CT and MRI examinations: assessment of a managed care preauthorization program based on the ACR Appropriateness Criteria and the Royal College of Radiology guidelines. J Am Coll Radiol. 2006;3:851-9.
12. Oakeshott P, Kerry SM, Williams JE. Randomized controlled trial of the effect of the Royal College of Radiologists guidelines on general practitioners referrals for radiographic examination. Br J Gen Pract. 1994;44:197-200.
13. Levy G, Blachar A, Goldstein L, Paz I, Olsha S, Atar E, et al. Nonradiologist utilization of American College of Radiology Appropriateness Criteria in a preauthorization center for MRI requests: applicability and effects. AJR Am J Roentgenol. 2006; z187:855-8.
14. Connor SE, Banerjee AK. General practitioner requests for upper abdominal ultrasound: their effect on clinical outcome. Br J Radiol. 1998; 71:1021-5.
15. Landry BA, Barnes D, Keough V, Watson A, Rowe J, Mallory A, Abdolell M. Do family physicians



- request ultrasound scans appropriately? *Can Fam Physician*. 2011; 57: 299-304.
16. Van Breuseghem I, Geusens E. Assessment of the appropriateness of requested radiological examinations for outpatients and the potential financial consequences of guideline application. *JBR-BTR*. 2006;89:8-11.
  17. Royal College of Radiologists Working Party. Influence of Royal College of Radiologists guidelines on referral from general practice. *Br Med J*. 1993;306:110-1.
  18. Moore CL, Copel JA. Point-of-Care Ultrasonography. *N Engl J Med*. 2011;364:749-57.
  19. Board of Faculty of Clinical Radiology, The Royal College of Radiologists. Guidance for the training in ultrasound of medical non-radiologists. London: The Royal College of Radiologists; 1997.
  20. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de uso adecuado de tecnologías de diagnóstico por imagen en el ámbito de la atención primaria y especializada: radiología convencional, tomografía computerizada, resonancia magnética y ecografía. Agencia Lain Entralgo. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2008. p. 1-31.
  21. Recomanacions i criteris d'indicació de tomografia computada i resonància magnètica. Institut Català de la Salut. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social; 2003. p. 1-53.
  22. Bautista AB, Burgos A, Nickel BJ, Yoon JJ, Tilara AA, Amorosa JK. Do clinicians use the American College of Radiology Appropriateness Criteria in the management of their patients? *AJR Am J Roentgenol*. 2009;192:1581-5.
  23. Speets AM, Hoes AW, van der Graaf Y, Kalnijn S, de Wit NJ, van Swijndregt AD, et al. Upper abdominal ultrasound in general practice: indications, diagnostic yield and consequences for patient management. *Fam Pract*. 2006;23:507-11.
  24. Ultrasound training recommendations for medical and surgical specialties. The Royal College of Radiologists [en línea] [consultado el 20/03/2015]. Disponible en: <https://www.rcr.ac.uk/ultrasound-training-recommendations-medical-and-surgical-specialties-second-edition>
  25. Royal College of General Practitioners with special interest. RCGP information sheet. Londres: Royal College of General Practitioners; 2006.
  26. Kim YJ, Park EW, Cheong YS, Choi EY, Baek KH, Sung HY, et al. Residents' expectation of family medicine-specific training program and its current state. *Korean J Fam Med*. 2011;32:390-8.
  27. Esquerrà M, Roura P, Masat T, Canal V, Maideu J, Cruxent R. Ecografía abdominal: una herramienta diagnóstica al alcance de los médicos de familia. *Aten Primaria*. 2012;44:576-85.

# Análisis económico de la enfermedad renal crónica terminal: trasplante renal de donante vivo frente a hemodiálisis

Alsina Tarrida A<sup>1</sup>, Sánchez-Escuredo A<sup>2</sup>,  
Campistol Plana JM<sup>2</sup>, Oppenheimer Salinas F<sup>2</sup>,  
Fernández Vega E<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico de Barcelona. Barcelona.

<sup>2</sup>Universidad de Barcelona. Barcelona.

e-mail: [asanchee@clinic.ub.es](mailto:asanchee@clinic.ub.es)



Estrella Fernández Vega

---

## Resumen

*Introducción:* La enfermedad renal crónica (ERC) es uno de los principales problemas de salud pública en nuestro sistema de salud. El continuo crecimiento global de la población con enfermedad renal crónica terminal en nuestro país y el creciente interés en el control de los costes económicos del sistema de salud requiere una decisión médica para elegir el tratamiento para la enfermedad renal crónica terminal con un enfoque más coste-efectivo.

Actualmente disponemos de distintas alternativas para tratar la enfermedad renal en etapa terminal, como la hemodiálisis y el trasplante renal, con diferentes eficiencias y costes. El trasplante renal es el tratamiento de elección en los pacientes elegibles por edad y factores de riesgo para la enfermedad renal terminal ya que ofrece una mejor supervivencia global y mayor calidad de vida.

Sin embargo, la escasez de órganos de donantes cadáver a menudo origina tiempos de lista de espera inaceptablemente largos y estos pacientes tienen que seguir en programa de hemodiálisis (HD) con el consiguiente empeoramiento de la supervivencia y el mayor coste.

El trasplante renal de donante vivo (TRDV) preventivo (antes de iniciar la hemodiálisis) se ha convertido en una creciente opción para pacientes en lista de espera, ya que ofrecen una mejor supervivencia del paciente, calidad de vida y es más coste-efectivo. En 2010 se registraron 3970 pacientes en HD en Cataluña y el tiempo medio de espera para un riñón fue de 36,5 meses. Durante el mismo periodo, solo el 27% de los riñones trasplantados fueron de donante vivo (TRDV) en comparación con otros países en los que representan el 50% de los trasplantes renales.



El objetivo del estudio fue comparar el coste del trasplante renal de donante vivo (TRDV) durante el primer año con el coste de la hemodiálisis (HD) y analizar el tiempo de funcionamiento del injerto que es necesario para amortizar el coste y hacer el TRDV rentable.

**Método:** Estudio prospectivo y descriptivo de costes y efectividad realizado en el Hospital Clínico de Barcelona de enero a diciembre de 2011. Se incluyeron 106 pacientes (57 en HD y 49 TRDV). Se calculó el coste de TRDV (donante y receptor) y de la HD de nuestro programa de datos económicos.

**Resultados:** La edad media de los receptores y de los donantes fue de  $46 \pm 15$  y  $52 \pm 10$  años. El 67% de los receptores eran hombres. En los pacientes en HD la edad promedio fue de  $67 \pm 11$  años y el 62% eran hombres. El coste total fue de 29 897,91 € para el TRDV (8128,44 € donante + 21 769,47 € receptor). El coste total de la HD fue de 43 000,88 € (37 917 € la HD y los procedimientos derivados de la técnica + 5082 € de transporte). El ahorro del TRDV fue de 13 102,97 € por paciente/año, siendo el periodo de amortización inferior al año.

**Conclusión:** El TRDV es coste-efectivo desde el primer año y se asocia con un incremento de calidad de vida. El trasplante renal de forma preventiva se debería promover en nuestro país desde un punto de vista médico y económico para mejorar la supervivencia y calidad de vida en los pacientes con ERC y para reducir el coste que comporta para el sistema de salud.

**Palabras clave:** Enfermedad renal crónica terminal, Coste, Trasplante renal de donante vivo, Hemodiálisis.

## **Economic analysis of end-stage renal disease treatment: living kidney transplantation versus haemodialysis**

### **Abstract**

**Introduction:** End-stage renal disease (ESRD) is one of the major public health issues in our health system. Kidney transplantation is the treatment of choice offering better survival with less cost-effectiveness. The aim of the study was to compare Living Donor Kidney Transplantation (LDKT) cost during the first year after transplantation compared with haemodialysis cost (HD) and to analyze the operating time of the graft that is necessary to amortize the cost and make the LDKT profitable.

**Method:** Prospective and descriptive study of cost and efficacy carried out in Hospital Clinic Barcelona from January to December 2011. A total of 106 patients (57 in HD and 49 LDKT) were included. We calculated cost of LDKT (donor and receptor) and HD from our economic database program.

**Results:** Mean age of recipient and donor was  $46 \pm 15$  and  $52 \pm 10$  years. The 67% of recipients were men. In HD patients average age was  $67 \pm 11$  years and 62% were male. LDKT total cost was €29,897.91 (€8,128.44 donor + €21,769.47 receptor). HD total cost was €43,000.88 (€37,917 the HD and procedures derived of the technique + €5,082 of transport). LDKT safe €13,102.97 per patients/years. The payback period is less than one year. LDKT has less price with a better QALY of 1.4.



**Conclusion:** LDKT is cost effective during the first year and associated with QALYs increase. Pre-emptive live kidney transplantation should be promoted in our country from a medical and economic point of view to reduce health budget for ESRD.

**Key words:** End-stage renal disease, Cost, Living kidney transplantation, Haemodialysis.

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es uno de los principales problemas de salud pública en nuestro sistema sanitario. Actualmente disponemos de distintas alternativas para tratar la enfermedad renal en etapa terminal, como la hemodiálisis y el trasplante renal, con diferentes costes y eficacias. El continuo crecimiento global de la población con enfermedad renal crónica terminal en nuestro país y el creciente interés en el control de los costes económicos del sistema de salud debido a la crisis económica actual, requiere una decisión médica para elegir tratamiento para la enfermedad renal crónica terminal con un enfoque más coste-efectivo.

El trasplante renal es el tratamiento de elección en los pacientes elegibles por edad y factores de riesgo para la enfermedad renal terminal, ya que ofrece una mejor supervivencia global y mayor calidad de vida<sup>1</sup>. Sin embargo, la escasez de órganos de donantes cadáver a menudo origina tiempos de lista de espera inaceptablemente largos para un trasplante y estos pacientes tienen que seguir en programa de hemodiálisis (HD) con el consiguiente empeoramiento de la supervivencia y el mayor coste<sup>2,3</sup>.

El trasplante renal de donante vivo (TRDV) preventivo (antes de iniciar la hemodiálisis) se ha convertido en una creciente opción para pacientes en lista de espera, ya que ofrecen una mejor supervivencia del paciente, la calidad de vida y es más efectivo con un menor coste<sup>4</sup>. En 2010 se registraron 3970 pacientes en HD en Cataluña y el tiempo medio de espera para un riñón fue de 36,5 meses. Durante el mismo periodo solo el 27% de los riñones trasplantados fueron de donante vivo, en comparación con otros países en los que representan el 50% de los trasplantes renales<sup>5,6</sup>.

El objetivo de nuestro estudio fue comparar el coste del TRDV durante el primer año después del trasplante en comparación con el coste de la HD durante el mismo periodo y analizar el tiempo de funcionamiento del injerto que es necesario para amortizar el coste y hacer el TRDV rentable.

## Método

Estudio prospectivo y descriptivo de costes y eficacia realizado en el Hospital Clínico de Barcelona de enero a diciembre de 2011. Se incluyeron 106 pacientes (57 en HD y 49 TRDV). Se calculó el coste de TRDV (donante y



receptor) y la HD de nuestro programa de datos económicos.

### **Cálculo del coste del trasplante**

El coste del trasplante incluye: el estudio previo que se les hace a los pacientes (pruebas de imagen, bioquímicas, serologías, inmunología y otras pruebas), el seguimiento postrasplante durante el primer año después de la intervención (pruebas de imagen, bioquímica, serologías, seguimiento analítico del tratamiento con inmunosupresores, rehospitalizaciones, medicación y visitas) y finalmente el coste del acto de trasplante (incluye el receptor y el donante).

Este coste por acto de trasplante se divide en tres partes que contienen:

- **Ámbito quirúrgico:**
  - Coste de personal: cirujanos, anestelistas, enfermería y administración.
    - Pago por acto.
    - Localizaciones: se ha considerado que el trasplante de riñón de donante vivo no tiene coste de localización dado que se planifica la intervención.
  - Material quirúrgico.
- Hospitalización: estancia (días de hospitalización por coste de estancia/día), atención médica hospitalaria (coste del personal de sala por día de hospitalización), laboratorio (bioquímica, microbiología...), pruebas de imagen (radiología, ecografía, etc.), banco de sangre, fármacos y sesiones de diálisis.
- Costes indirectos (luz, agua...).

### **Cálculo del coste de la hemodiálisis**

Por coste de HD se entiende el número de sesiones de diálisis al año por el coste de cada una de ellas. Según el Informe de estadística del 2010 del Registro de enfermos renales de Cataluña, el 96,7% de los enfermos renales que están en HD reciben tres sesiones a la semana.

El coste unitario de la HD se ha calculado dividiendo el coste de la sesión de HD por el número total de sesiones de HD del 2011.

También incluye el coste de los fármacos, hospitalizaciones, visitas, el coste de la creación o reparación del acceso vascular y los costes indirectos.

### **Años de vida ajustados por calidad (AVAC)**

Los AVAC son una medida años de vida ajustado por calidad. Hemos empleado los resultados de Churchill et al.<sup>7</sup>. La salud se puntuó en una escala de 0 para la muerte a 1 para una salud perfecta. Los valores medios de la hemodiálisis y el trasplante en un hospital eran 0,57 y 0,80 respectivamente.

Se ha comparado el resultado de dividir el coste del trasplante por el coste de la hemodiálisis, con el resultado de la división de los AVAC de trasplante con los de la hemodiálisis.

### **Estadística**

Los datos se expresan como media  $\pm$  desviación estándar o rango según sea lo más apropiado. Se hizo un análisis de la normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se obtuvo un promedio de tendencia central y de dispersión (desviación o intervalo de confianza del 95% estándar).



## Resultados

### Datos demográficos

Los datos demográficos de los pacientes trasplantados muestran una edad media de  $46 \pm 15$  años para el receptor y de  $52 \pm 10$  años para el donante. El 67% de los receptores son hombres.

En cuanto a los pacientes en HD, 62% eran hombres con una edad media de  $67 \pm 11$  años.

### Coste del trasplante renal de donante vivo

El coste promedio anual del primer año del TRDV es de 29 897,91 €.

#### Donante

Un 27% (8128,44 €) del coste del TRDV procede del donante. El coste del estudio preliminar al trasplante se eleva a los 1210 € (un 14,9% del importe total del donante) y el elemento más importante fueron las pruebas de diagnóstico. Pero el montante más elevado de coste deriva del ámbito quirúrgico, que representa el 44,7% (3639 €) del coste total del donante (Tabla 1).

Otros elementos destacables son los días de hospitalización (el promedio de días de hospitalización de los donantes se sitúa en  $5 \pm 1$  [3-9] días), que representa el 15,5% (1261 €) y los costes indirectos, que suponen un 5,2% (419 €) del importe total.

Cabe también destacar el coste del seguimiento postrasplante, que representa un 11,2% (911 €).

#### Receptor

Un 73% (21769,47 €) del coste del TRDV procede del receptor.

El coste del estudio preliminar al trasplante se eleva a los 950 € (un 4,4% del importe total del receptor). Si nos fijamos en el coste quirúrgico, este representa un 11,2 % (2423 €) del total (Tabla 2).

Durante la hospitalización, el elemento más importante correspondió a los fármacos con un 14,5% (3154 €), seguido del coste de estancia (13,1 %, 2856 €) y de la atención médica hospitalaria (3,5%, 754 €).

Los costes indirectos constituyen el 3,5% (765 €) del coste global del receptor. El

Tabla 1. Trasplante renal de donante vivo. Coste del donante (€)

Estudio previo	1210 $\pm$ 201,15	14,9%
Ámbito quirúrgico	1225,34 $\pm$ 600,93	29,7%
Personal	2414,32 $\pm$ 0	15,0%
Estancia	1261,37 $\pm$ 376,19	15,5%
Atención médica hospitalaria	371,43 $\pm$ 108,07	4,6%
Fármacos	213,93 $\pm$ 80,81	2,6%
Pruebas diagnósticas	73,48 (12,17-150,7)	0,9%
Laboratorio	28,46 (7,88-33,6)	0,4%
Coste indirecto	419,12 $\pm$ 57	5,2%
Seguimiento postrasplante	911 $\pm$ 50,58	11,2%
Coste final	8128,44 $\pm$ 853,93	



Tabla 2. Trasplante renal de donante vivo. Coste del receptor (€)

Estudio previo	950 ±80,17	4,4%
Ámbito quirúrgico	232,33 ±155,22	1,0%
Personal	2191,48 ±0	10,0%
Estancia	2856,96 ±1255,83	13,1%
Atención médica hospitalaria	754,29 ±526,54	3,5%
Fármacos	3154,78 ±2550,43	14,5%
Pruebas diagnósticas	478,58 ±235,65	2,2%
Laboratorio	322,79 ±135,22	1,5%
Banco de sangre	166,90 (0-108,27)	0,8%
Diálisis	34,19 (0-0)	0,2%
Coste indirecto	765,17 ±399,47	3,5%
Seguimiento postrasplante	9852 ±1,530	45,3%
Coste final	21 769,47 ±4865,75	

seguimiento posterior al trasplante representa el 45,3 % (9852 €) del coste, debido esencialmente a los reingresos, al tratamiento médico crónico (inmunosupresores) y las visitas de seguimiento.

### Coste de la hemodiálisis

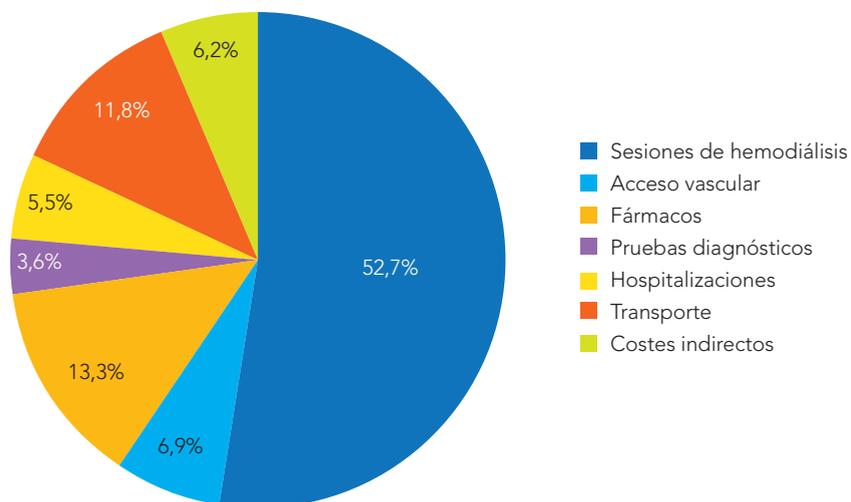
El coste total de la HD fue de 43 000,88 €, de los cuales 37 917 € pertenecían

al coste derivado de la técnica y el resto (5082 €) al transporte (Figura 1).

### Sesiones de hemodiálisis

Se estima un coste de 145,3 €/sesión y un total de 156 sesiones al año y paciente (el 96,7% de los pacientes asisten a tres sesiones de HD por semana). Esta multiplicación nos da un coste

Figura 1. Coste de la hemodiálisis





promedio de 22 667 € por año y persona. Este coste representa el 52,7% del importe total.

### Acceso vascular

El 72,9% de los pacientes en HD se dializaban mediante una fístula arteriovenosa interna (FAVI), el 19,6% con catéteres tunelizados, el 4,2% lo hacían con diferentes tipos de injertos y el 3,4% con catéteres percutáneos.

El coste medio anual calculado del acceso vascular para todos los pacientes fue de 2957€ ( el6,9% del coste total de la HD).

### Consumo farmacológico

Nos hemos centrado en los cuatro grupos más importantes de fármacos. El primer grupo son los agentes estimuladores de la eritropoyesis (AEE). En el año 2010, el 89,9% de los enfermos en hemodiálisis precisaban AEE. De este dato se obtiene un coste de 2542 €/año/paciente (el 5,9% del coste global de la HD). El segundo grupo son los fármacos para el tratamiento del metabolismo calcio-fósforo que representan el 5,7% (2464 €/año/paciente) del coste total de la HD.

El tercer y cuarto son el hierro y la urocinasa, que ascienden a un coste promedio anual de 400 €/persona/año y 300 €/persona/año respectivamente.

El consumo de fármacos representa en total el 13,3% del coste de la HD.

### Hospitalizaciones

Se ha tenido en cuenta solo las hospitalizaciones derivadas directamente de la ERC (hospitalizados en la Unidad de Nefrología). Con esta restricción, el coste medio por paciente y año en HD fue de 2370€ (5,5% del coste total de la HD).

### Pruebas diagnósticas

Las pruebas de diagnóstico utilizadas fueron los rayos X, las ecografías y los escáneres, según se precisasen. El coste medio fue de 1540 €/paciente/año (3,6% del coste global de la HD).

### Transporte

En nuestra área de influencia se utilizan ambulancias colectivas para el transporte de pacientes. Se han tenido en cuenta seis viajes de promedio a la semana (dos por cada día de HD). El coste medio por paciente y año en HD fue de 5082 € (el 11,8% del coste total de la HD).

### Costes indirectos

Dentro de los gastos indirectos se incluye el consumo de agua, electricidad, teléfono, el mantenimiento de los equipos y el coste de limpieza, lavandería y de gestión administrativa. Estos elementos representan 2679 €/paciente/año (el 6,2% del coste total de la HD).

### Coste-efectividad

La divergencia económica entre el coste total de las dos técnicas fue de 13 102,97 € (29 897,91 € del TRDV frente a 43 000,88 € de la HD).

$$\frac{\text{TRDV } \text{€}}{\text{HD } \text{€}} = \frac{29\,897,91 \text{ €}}{43\,000,81 \text{ €}} = 0,07$$

$$\frac{\text{AVAC TRDV}}{\text{AVAC HD}} = \frac{0,80 \text{ €}}{0,57 \text{ €}} = 1,54$$

Estos dos ratios nos muestran que tener una mejor calidad de vida con el TRDV no supone económicamente un aumento de costes, sino todo lo contrario (ahorro de 13 102,97 €/año/paciente).



## Discusión

En este estudio mostramos que el trasplante de riñón de donante vivo (TRDV) es más coste-efectivo que la HD, ya que ahorra 13 102,97€ por paciente/año. El periodo de recuperación económica para este tipo de trasplante es de menos de un año, siendo la calidad de vida del paciente mejor.

El trasplante renal es el tratamiento de elección para la ERC en pacientes elegibles, ya que ofrece una mejor supervivencia a los pacientes, y mejora la calidad de vida siendo coste-efectivo<sup>4</sup>. El TRDV es un procedimiento común con excelentes resultados clínicos a largo plazo y con menor morbilidad que los trasplantes realizados con riñones de donantes cadáver<sup>8</sup>.

Presentamos los resultados de nuestro centro que muestran un ahorro en el coste de TRDV de 13 102,97 € paciente/año en comparación con la HD. El elemento más relevante que incrementa el coste de la HD se encuentra en el coste de las sesiones (52,7% del coste final). El coste total del TRDV es a expensas del receptor (73%). El coste de la HD en nuestro centro se encuentra en la media en comparación con el precio medio de nuestro país; 40 136 € (46 254-33 130 €) y también en comparación con otros estudios europeos<sup>9-11</sup>.

Nuestros resultados son consistentes con otros estudios que muestran un menor coste TRDV en comparación con la HD. También los AVAC muestran una mejor calidad de vida en TRDV con un menor coste<sup>4,12</sup>. En el 2010, en Cataluña, 360 pacientes que estaban en programa de HD se trasplantaron y de estos el 27% (97 pacientes) el riñón procedía de un donante vivo<sup>15</sup>. Con estos datos y solo con 97 pacientes, en 2010 se ahorró 1 271 000 €.

Hasta ahora, se ha descrito que el periodo de recuperación económica para el trasplante en comparación con HD era de dos años debido a que durante el primer año el trasplante era más caro debido al acto quirúrgico, el tratamiento inmunosupresor y los reintegros. Contrariamente a lo anteriormente descrito, nuestro estudio muestra una mayor rentabilidad durante el primer año. Incluso el segundo año después de TRDV, el coste es de aproximadamente 11 000 €/año, un 74% más económico que la hemodiálisis.

Algunos autores han propuesto remunerar la donación de los donantes vivos para aumentar el número de riñones disponibles para trasplante y mejorar el coste-efectividad de la enfermedad renal terminal<sup>13</sup>. Aunque la remuneración a los donantes podría fomentar la donación de riñones disminuyendo la morbilidad y la mortalidad, en nuestro país no está permitido. La donación renal debe ser voluntaria y altruista. Por este motivo, proponemos aumentar el TRDV promoviendo el trasplante de riñón emparejado o cruzado. Seleccionando la correcta estrategia para incrementar la donación de riñones, muchos pacientes podrían beneficiarse ganando supervivencia, calidad de vida, todo ello reduciendo los costes de la ERC<sup>14</sup>.

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones. Presentamos datos de una población pequeña de TRDV sin haber incluido los trasplantes renales de donante cadáver. Además, los precios utilizados para cada procedimiento están obtenidos de los precios estándar de nuestro hospital y los AVAC los hemos extrapolado de otro estudio.

En conclusión, el TRDV es coste-efectivo desde el primer año y se asocia con un incremento de AVAC. El trasplante



renal de forma preventiva debería promoverse en nuestro país desde un punto de vista médico y económico para mejorar la supervivencia y calidad de vida en los pacientes con ERC y para reducir el coste que comporta para el sistema de salud.

## Bibliografía

1. Wolfe RA, Merion RM, Roys EC, Port FK. Trends in organ donation and transplantation in the United States, 1998-2007. *Am J Transplant.* 2009;9:869-78.
2. Sennfalt K, Magnusson M, Carlsson P. Comparison of hemodialysis and peritoneal dialysis—a cost-utility analysis. *Perit Dial Int.* 2002;22:39-47.
3. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LY, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med.* 1999;341:1725-30.
4. Haller M, Gutjahr G, Kramar R, Hannoncourt F, Oberbauer R. Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapy in Austria. *Nephrol Dial Transplant.* 2011;26:2988-95.
5. Organización Nacional de Trasplantes [en línea] [consultado el 20/03/2015]. Disponible en: [www.ont.es](http://www.ont.es)
6. United Network for Organ Sharing [en línea] [consultado el 20/03/2015]. Disponible en: [www.unos.org](http://www.unos.org)
7. Churchill DN, Morgan J, Torrance GW. Quality of life in end-stage renal disease. *Peritoneal Dialysis Bulletin.* 1984;4:20-3.
8. Liem YS, Weimar W. Early living-donor kidney transplantation: a review of the associated survival benefit. *Transplantation.* 2009;87:317-8.
9. Parra E, Arenas MD, Alonso M, Martínez MF, Gámen Pardo A, Rebollo P, et al. Multicentre study of haemodialysis costs. *Nefrología.* 2011;31:299-307.
10. Baboolal K, McEwan P, Sondhi S, Spiewanowski P, Wechowski J, Wilson K. The cost of renal dialysis in a UK setting (a multicentre study). *Nephrol Dial Transplant.* 2008;23:1982-9.
11. Icks A, Haastert B, Gandjour A, Chernyak N, Rathmann W, Giani G, et al. Costs of dialysis—a regional population-based analysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2010;25:1647-52.
12. Liem YS, Wong JB, Winkelmayr WC, Weimar W, Wetzels JF, de Charro FT, et al. Quantifying the benefit of early living-donor renal transplantation with a simulation model of the Dutch renal replacement therapy population. *Nephrol Dial Transplant.* 2012;27:429-34.
13. Barnieh L, Gill JS, Klarenbach S, Manns BJ. The cost-effectiveness of using payment to increase living donor kidneys for transplantation. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2013;8:2165-73.
14. Glorie K, Haase-Kromwijk B, van de Klundert J, Wagelmans A, Weimar W. Allocation and matching in kidney exchange programs. *Transpl Int.* 2014;27:333-43.
15. Informe estadístic 2010. Registre de malalts renals de Catalunya [en línea] [consultado el 20/03/2015]. Disponible en: <http://www20.gen.cat/cat/>



## Modalidad 4

### Innovación, desarrollo y nuevas tecnologías

#### Premios

Proyecto PITES T-AYUDA: plataforma de innovación en nuevos servicios de Telemedicina y e-Salud para pacientes crónicos y dependientes

Juan Ignacio Coll Clavero  
*Hospital de Barbastro. Barbastro, Huesca.  
España*



Domótica de apoyo a la seguridad y seguimiento de pacientes

José Alonso González Vargas  
*Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús. Complejo Asistencial de Málaga.  
Málaga. España*





# Proyecto PITES T-AYUDA: plataforma de innovación en nuevos servicios de Telemedicina y e-Salud para pacientes crónicos y dependientes

Coll Clavero JI<sup>1</sup>, Angles Barbastro RA<sup>1</sup>, Sierra Callau M<sup>1</sup>, Torres Clemente E<sup>2</sup>, Leris Oliva JM<sup>3</sup>, Romero Marco D<sup>1</sup>, Ibáñez Castellar L<sup>2</sup>, Castellón Loscertales A<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital de Barbastro. Barbastro, Huesca. España.

<sup>2</sup>Atención Primaria de Binéfar-Esplús. Binéfar, Huesca. España.

<sup>3</sup>Atención Primaria de Tamarite-Albelda. Tamarite de Litera, Huesca. España.

e-mail: jcoll@salud.aragon.es



Juan Ignacio Coll Clavero

---

## Resumen

Durante los últimos tres años se ha desarrollado y testeado la plataforma PITES, que proporciona soporte al despliegue y evaluación a través de la realización de estudios experimentales, de los e-Servicios basados en Telemedicina que implementan nuevos modelos de provisión de cuidados.

El proyecto pretende diseñar un servicio integrado de asistencia sanitaria y social del anciano frágil crónico dependiente. El escenario del proyecto es el Sector Sanitario de Barbastro, perteneciente al Servicio Aragonés de Salud. Los participantes del estudio son mayores de 65 años con al menos una de las siguientes patologías: insuficiencia cardiaca, cardiopatía esquemática, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o ACV y que reciban atención social por parte de la Cruz Roja. La plataforma tecnológica gestiona las constantes recogidas a través de los equipos de monitorización y permite su transmisión a los sistemas de información clínicos del sector sanitario al que pertenece el paciente. Además, existe un servicio permanente de teleasistencia por parte de los servicios sociales. Los resultados esperados son la mejora de la calidad de vida del participante sujeto al estudio, mejora de indicadores clínicos, económicos y de satisfacción de usuarios.

**Palabras clave:** Crónicos, e-Salud, Telemonitorización, Atención social y sanitaria, Innovación en salud, Plataforma de innovación.



## PITES: innovation platform in new telemedicine and e-Health services for chronic and dependent patients

### Abstract

The project aims to design an integrated health and social care service for frail elderly chronically dependent. The scenario of the project is the Barbastro Health Sector, as part of the Aragon Health Service. Study participants are elderly aged more than 65 with at least one of the following health conditions: heart failure, heart disease, COPD or stroke and receive social assistance from the Red Cross. The technological platform manages the vital signs collected through monitoring equipment and allows the transmission to the clinical information systems of the health care sector to which the patient belongs. Moreover, there is a permanent service of telecare operated by social services. The expected results are mainly focused in improving the quality of life of the participant subject to study.

*Key words:* Health and social attention, Chronics, Health innovation, e-Health, Innovation platform, Telemonitoring.

### Introducción

Con el aumento de esperanza de vida y el incremento del número de pacientes crónicos, se ha hecho necesaria la aparición de nuevos modelos de cuidado que permitan la permeabilidad entre niveles asistenciales. Estos modelos están impulsados por nuevos métodos de gestión para el cuidado (incluyendo el control de la calidad asistencial) apoyados en las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) tales como acceder remotamente a la historia clínica, herramientas de análisis y visualización de datos clínicos, y de telemedicina. Los nuevos procedimientos incorporan entornos colaborativos entre los agentes sanitarios y los propios pacientes, usando medios electrónicos, que facilitan a su vez el necesario control de la calidad del servicio, la mejora de la continuidad asistencial, la adherencia a los tratamientos, la disminución de los eventos

adversos y la cuantificación económica del coste sanitario.

La demanda de los ciudadanos crónicos ha cambiado en cuantía y exigencia de calidad, siendo primordial adaptar las organizaciones sanitarias para satisfacer estas nuevas necesidades de cuidados. Además, cada vez son más los pacientes con enfermedades crónicas asociados a cierto nivel de dependencia que requieren unos cuidados especiales y específicos para mantener una vida social digna y no ser marginados por la sociedad. A todo ello hay que añadir que existen nuevas demandas y necesidades originadas por los avances del conocimiento y por la mejora de la calidad de vida.

Hasta ahora, los sistemas sanitarios no han abordado de forma específica la atención a los pacientes crónicos dependientes. La situación se ha visto más como una amenaza al sistema por



saturación de los servicios, especialmente de estancias en centros hospitalarios, que como un problema al que había que ofrecer soluciones a través de una oferta específica de servicios. Dentro del Sector sanitario de Barbastro se ha detectado que la demanda sanitaria de la población mayor es enorme, en parte, debido a que en nuestro país la salud es la principal preocupación del anciano. La tasa de ingresos hospitalarios entre los 60 y 75 años dobla la de la población por debajo de esa edad y la triplica a partir de los 80 años, constatándose que las estancias son cada vez más prolongadas y el número de reingresos mayor. El índice de reingresos marca la evolución tras la asistencia hospitalaria, por lo que es expresión de la calidad de la misma, siempre y cuando no se tenga en cuenta los ingresos programados ni los de otra causa no relacionada con el ingreso previo.

Asimismo en nuestro entorno, existe evidencia de que los pacientes que presentan múltiples enfermedades, incluyendo una combinación de enfermedades crónicas y condiciones psicosociales, son los usuarios que más frecuentemente usan los servicios asistenciales, tienen más hospitalizaciones preventivas, presentan una mayor limitación funcional en su actividad, un decrecimiento en su bienestar y calidad de vida, y reportan peores estados de salud.

En este marco se sitúa el proyecto PITES: T-AYUDA, que forma parte de un proyecto coordinado en red de investigaciones en evaluación de tecnologías sanitarias y servicios de salud y tiene como objetivo el diseño de un servicio integrado de asistencia sanitaria y social del anciano frágil crónico dependiente. Gracias a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se desarrollarán soluciones tecnológicas de Telemedicina móvil personal y

soportes de e-Salud necesarios para la realización práctica del cambio a nuevos modelos de atención sanitaria para este tipo de pacientes. A través de la realización de un estudio prospectivo de casos y controles aleatorizado, se compara la asistencia clásica frente a la asistencia integrada social y sanitaria, con las TIC como elemento facilitador. Entre los resultados esperados inicialmente en el grupo sometido al nuevo servicio estaba la mejoría del estado de salud y de la calidad de vida, junto a una disminución del consumo de servicios asistenciales clásicos. Razones de equidad en el acceso a los recursos sanitarios, de sostenibilidad del sistema público de salud y la búsqueda de la excelencia en la calidad de los servicios ofertados han inspirado al Sector sanitario de Barbastro en el diseño de este proyecto.

El objetivo principal del proyecto es el de diseñar un servicio de atención integral sanitaria y social a ancianos crónicos dependientes mediante la elaboración de un protocolo médico y social del servicio de monitorización domiciliaria y el pilotaje de la nueva prestación comparándola con la asistencia clásica. Objetivos secundarios son la evaluación del comportamiento de la prestación desde el punto de vista clínico, socioeconómico y de satisfacción de usuarios y agentes sociales y sanitarios y finalmente mejorar la calidad de vida del anciano crónico dependiente.

## Método

### *Tipo de estudio*

Se diseñó un piloto de telemonitorización domiciliaria de constantes vitales a un grupo de pacientes con el objetivo de compararlo con la asistencia clásica, mediante un estudio de casos y controles aleatorizado.



### **Características geográficas**

Con el objetivo de acercar los servicios sanitarios a los entornos más desfavorecidos en términos de comunicaciones, se involucraron dos poblaciones dentro del área geográfica del Servicio Aragonés de Salud, pero sin acceso directo continuo a servicios de salud. Es el caso de las poblaciones de Esplús y Albelda, que disponen de consultorios con servicio intermitente, dependientes de los centros de salud de Binéfar y Tamarite de Litera.

### **Características temporales**

El proyecto ha tenido una duración de tres años, durante los cuales se ha realizado la definición, el diseño del protocolo y la preparación de la nueva prestación. Se ha realizado un pilotaje durante 12 meses, de febrero 2012 a febrero de 2013, y la última fase ha sido dedicada a la evaluación, la comparación de asistencias y las conclusiones.

### **Criterios de inclusión y exclusión de pacientes**

Se definieron dos grupos, el grupo intervención, que disfrutaría de la nueva prestación, y el grupo control (con la prestación clásica). Los grupos fueron formados aleatoriamente, teniendo en cuenta criterios de edad, sexo y patologías. Así se seleccionaron 36 pacientes participantes del grupo tratamiento y otros tantos en el grupo control que cumplieran los requisitos de ser mayores de 65 años, en situación de dependencia, residentes en el área geográfica del Sector Sanitario de Barbastro, y que sufrían de al menos una de las siguientes patologías: diabetes *mellitus* (DM), insuficiencia cardiaca (IC), historia de infarto agudo de miocardio (IM), ACV o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Los criterios de exclusión de los participantes era el cumplimiento de uno de los siguientes supuestos: pacientes con inestabilidad clínica acusada, definida por dos ingresos hospitalarios o más de tres visitas a Urgencias en los tres meses previos al ensayo, pacientes con cualquier enfermedad que a juicio de los investigadores impida su participación en el estudio, pacientes con una esperanza de vida inferior a seis meses o pacientes que no otorgasen su consentimiento.

### **Selección de pacientes y tamaño de los grupos. Los abandonos**

La identificación de los pacientes se realizó mediante los registros clínicos y con la recomendación del personal sanitario de los centros de salud involucrados en el estudio piloto.

El grupo intervención lo conformaron 36 personas (22 mujeres y 14 hombres). Se produjeron seis abandonos durante la vida del proyecto por causas de *exitus* y fueron sustituidas por nuevos participantes. La media de edad del grupo fue de 85,64 años, con una distribución de patologías de 15 DM, 29 IC, 11 EPOC, 16 IM y 12 ACV.

El grupo control lo formaron 33 personas, donde se produjeron tres *exitus*, con una media de edad de 86,9 años. Estuvo formado por 20 mujeres y 13 hombres y una distribución de patologías semejante al grupo intervención.

### **El proveedor sanitario. Los profesionales. Contact center**

El Servicio Aragonés de Salud, sector Sanitario de Barbastro, ha sido el proveedor de servicios sanitarios responsable del proyecto PITES-T-AYUDA y de su definición, pilotaje y evolución, poniendo a disposición del proyecto su personal e infraestructuras. El personal



sanitario que ha formado parte del proyecto ha estado compuesto de dos médicos y dos enfermeras de Atención Primaria de los centros de salud de Tamarite de Litera y Binéfar; un centro de contacto ubicado en el Servicio de Urgencias del Hospital de Barbastro, y compuesto por una enfermera dedicada a la gestión de alarmas; el Servicio de Urgencias del hospital y la Unidad de Atención continuada de los centros de salud de Binéfar y Tamarite; también el Departamento de Informática del Hospital de Barbastro como gestor de las incidencias tecnológicas.

### **Los voluntarios y el tercer sector: organización y equipos**

En el pilotaje ha tenido un papel primordial el proveedor de servicios sociales. Ha participado la Cruz Roja Española, y su delegación provincial de Huesca, con la participación de dos asambleas ubicadas en Tamarite y Binéfar. Estas asambleas han conformado cinco equipos de 15 voluntarios con perfil polivalente, que han participado en las visitas a los domicilios y en la toma de constantes.

### **Las tecnologías**

Para el desarrollo del piloto se han utilizado las tecnologías necesarias para el correcto desarrollo del funcionamiento del servicio.

El servicio fue integrado en las infraestructuras del SALUD, poniendo a disposición del proyecto los sistemas de información corporativos y los del sector sanitario de Barbastro. Además, se desarrolló un portal de telemonitorización que permitía la recepción y registro de las mediciones realizadas, la parametrización y personalización de las alarmas, y la gestión de alarmas generadas. Este portal es utilizado como herramienta de trabajo primordial del *contact center*.

Por otro lado, se ha puesto a disposición del voluntariado de la Cruz Roja diversas mochilas con tecnología y dispositivos biomédicos para realizar las tomas de las constantes vitales. Estas mochilas contenían: una tableta *smartphone*, un termómetro timpánico para la toma de la temperatura, un glucómetro para la medida de la glucosa en sangre, un tensiómetro para la toma de la presión sanguínea, un pulsioxímetro para la toma de la saturación en oxígeno y un electrocardiógrafo (ECG) para la realización de electrocardiogramas. Todos estos dispositivos dotados de *Bluetooth*.

### **Metodología o procedimiento**

Los pacientes fueron visitados de forma semanal por voluntarios de la Cruz Roja Española de las localidades de Binéfar y Tamarite que aprovechaban las visitas programadas a sus domicilios para realizar tomas de las constantes vitales. Estos voluntarios portaban la mochila compuesta de diversos dispositivos tecnológicos. Los voluntarios fueron formados en el uso de los dispositivos y buenas prácticas en la toma de constantes vitales. Se han realizado tomas de tensión, temperatura y pulsioximetría semanalmente, así como una vez al mes un electrocardiograma. A los pacientes diabéticos también se les ha hecho control de la glucemia capilar una vez a la semana.

Las mediciones eran transferidas mediante tecnologías de comunicación inalámbricas a la tableta. Tras la recepción de los valores y asignación al paciente, los resultados eran enviados a un portal que recogía todas la medidas realizadas.

La plataforma de recogida de información permite la generación de alarmas en base a los parámetros establecidos



para cada paciente, en función de su historial clínico y valores de normalidad. Así, si una medida se encuentra fuera de los valores de normalidad para el paciente se genera una alarma, de tipo alerta o severa, que es comunicada al personal del *contact center*, en función de la gravedad, mediante el envío de un correo electrónico o SMS.

El *contact center* está compuesto por personal sanitario que comprueba las medidas realizadas y las alarmas generadas, las evalúa y valora la necesidad de tomar acciones adicionales para proporcionar una atención personalizada e inmediata al paciente, movilizándolo recursos, redirigiendo al paciente a los centros sanitarios o incluso movilizándolo ambulancias en caso de gravedad. Para ello se apoya además en conversaciones y puesta en común de información con el propio paciente, con los voluntarios que han realizado las tomas y con el personal de

Atención primaria habitual del paciente (Figura 1). Los profesionales del centro de contacto en ningún caso sustituyen al proveedor asistencial del paciente.

## Resultados

El proyecto fue evaluado desde el punto de vista de cuatro enfoques principales para comprobar distintos ámbitos de actuación del piloto. En primer lugar se evaluó el impacto de la nueva prestación en la actividad clínica y el consumo de servicios sanitarios. En segundo lugar se evaluó la satisfacción de usuarios del piloto tanto en los pacientes como en los agentes implicados en la prestación de la nueva asistencia. Posteriormente se valoró el impacto en la calidad de vida de los pacientes y finalmente se realizó un estudio económico para cuantificar los beneficios y costes asociados.

Figura 1. Método





## Actividad clínica

Los pacientes pluripatológicos tienen una gran frecuentación, lo que se traduce automáticamente en un elevado consumo de servicios sanitarios. Del mismo modo estos servicios consumidos suelen ser de mayor importancia si la situación clínica de los pacientes empeora o se complica, situación previsible en pacientes que sufren múltiples patologías.

Una de los primeros hallazgos que se comprobaron fue que los pacientes en estudio en el caso intervención no estaban siempre estabilizados, por lo que gracias a la nueva prestación se pudo trabajar para la estabilización clínica de los pacientes. Además, la confianza de los pacientes en la nueva atención, de los agentes sociales en su capacidad de realizar la toma de constantes, y de los profesionales sanitarios en la tecnología y en los voluntarios que recogen las constantes es clave para disminuir la frecuentación inicial a los servicios de Atención Primaria. Una vez superada esa fase de desconfianza que hace que los pacientes acudan al centro de salud a comprobar si sus medidas son correctas o la desconfianza de las enfermeras que acuden a los domicilios a chequear si los voluntarios han tomado las constantes correctamente, se ha podido comprobar que la asistencia a las consultas de Atención Primaria se ha visto reducida. Del mismo modo, pacientes que acudían regularmente a AP a realizarse tomas no han necesitado acudir más si no han tenido descompensaciones, lo que conlleva una frecuentación objetiva en AP, produciéndose el acto asistencial en aquellos casos en los que es realmente necesario. De esta manera el nuevo servicio permite filtrar la demanda por iniciativa exclusivamente subjetiva del paciente.

Con respecto a la Atención Especializada, se ha comprobado que el número de consultas debido a las patologías en estudio es mucho menor en el grupo intervención que en el grupo control. En el caso de las hospitalizaciones, el número de hospitalizaciones en el grupo de intervención es ligeramente inferior al del grupo de control, aunque mayor en cuanto al número de estancias. En cambio, en los accesos a las Unidades de Urgencias del Hospital de Barbastro, el número de visitas es ampliamente inferior en el grupo con la nueva prestación.

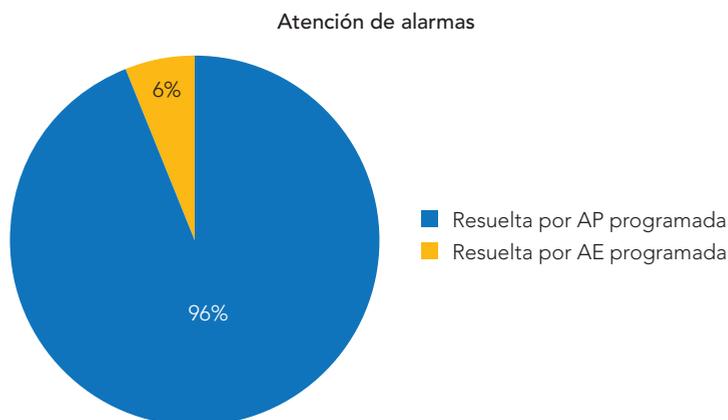
El *contact center* ha gestionado 646 alarmas en el periodo de actuación (Figura 2), siendo una distribución de 1,59 alarmas/día de tipo I (alertas) y 0,18 alarmas/día tipo II (alarmas severas). Esta distribución supone 48,41 y 5,34 alarmas/mes de tipo I y tipo II respectivamente. Esta información permite la planificación adecuada de recursos dedicados al *contact center*. De estas alarmas solo 64 (el 10% del total) han necesitado atención de los servicios sanitarios mediante la redirección de los pacientes a los centros de Atención Primaria. En el 94% de los casos las alarmas se han resuelto en Atención Primaria.

## Satisfacción de los usuarios

Para evaluar la satisfacción de los participantes en el proyecto se realizaron cuestionarios de satisfacción *ad hoc* a los pacientes, profesionales sanitarios y voluntarios de la Cruz Roja a la finalización del periodo de pilotaje. Estos cuestionarios fueron respondidos por todos los participantes y rellenados de manera autónoma. Los cuestionarios recogían las opiniones respecto a la nueva prestación, al equipamiento tecnológico utilizado y al portal de tratamiento de datos disponible para el personal sanitario.



Figura 2. Alarmas



AE: Atención Especializada; AP: Atención Primaria.

Los resultados demostraron una total satisfacción por parte de los usuarios considerando como beneficios principales el sentimiento de seguridad por estar controlados y la reducción de visitas a domicilio y desplazamientos al centro de salud, aportándoles tranquilidad y compañía.

Los voluntarios de la Cruz Roja valoran muy positivamente el servicio en cuanto a que realizan una nueva atención a los ancianos que les aporta seguridad. Los dispositivos biomédicos se consideran fáciles de usar y mantener y han sido ampliamente aceptados, a pesar de reconocer algún fallo de funcionamiento inicial. También se valora positivamente la formación necesaria para su uso y la facilidad de acceso al punto de contacto de resolución de incidencias tecnológicas.

El personal sanitario valora positivamente el servicio ya que, principalmente, permite mejorar la calidad de la asistencia. Además remarcan que el servicio permite un mayor control sobre las patologías crónicas, promoviendo

la detección y actuación precoz de las descompensaciones.

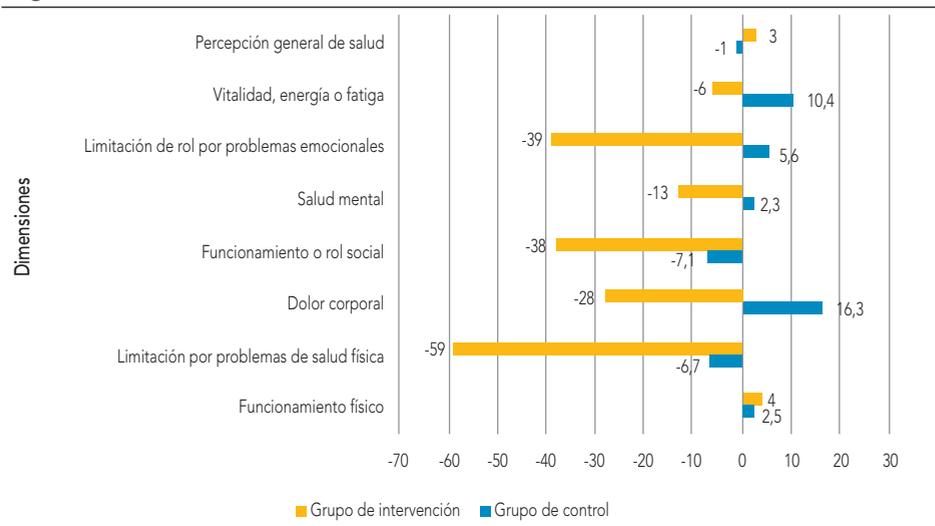
### Calidad de vida

La calidad de vida se evaluó mediante la realización de cuestionarios de salud SF-36 y de ansiedad y depresión (HADS). Los resultados del cuestionario SF-36 muestran que, a pesar de verse tendencias a la mejoría en los dominios de limitación física, rol social, salud mental, dolor corporal y vitalidad y energía en el grupo tratamiento, no se pueden encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos intervención y control. Será necesario una muestra mayor y pilotajes más largos para poder obtener conclusiones claras (Figura 3).

Con respecto a ansiedad y depresión, se observa una disminución de los casos considerados problema clínico en ambos grupos. Esta disminución no puede atribuirse al efecto de la implantación de la nueva prestación, sino al *screening* realizado en todos los pacientes al comienzo del periodo



**Figura 3.** Resultados SF-36



de pilotaje, ya que al realizar los cuestionarios se identifican los casos clínicos y son tratados.

En depresión se encuentra un aumento de los casos clínicos en el grupo control, que puede ser atribuible a la evolución normal del estado mental de los pacientes en función al empeoramiento habitual según el avance de la edad.

### Evaluación económica

Para la evaluación del impacto económico en la organización sanitaria se realizó un análisis de coste/beneficio. Para ello se cuantificaron los costes asociados al consumo de servicios sanitarios en ambos grupos y la inversión tecnológica necesaria para prestar la nueva prestación, en el grupo intervención.

Con respecto a los costes sanitarios, principalmente se ha comprobado el impacto en la frecuentación de Atención Primaria y Atención Especializada.

La Tabla 1 muestra el detalle de costes en cada partida y se puede apreciar que no hay una gran diferencia entre ambos grupos.

Para la prestación del servicio de telemonitorización, el Servicio Aragonés de la Salud ha procedido a la inversión en tecnología para la compra de equipos, dispositivos biomédicos y servidores necesarios para el portal. Otros costes han sido los costes operativos para la puesta en marcha y mantenimiento del *call center*, licencias de uso, tecnologías, *software* y consumibles. Por último, inversión en formación necesaria para la capacitación de los voluntarios de la Cruz Roja. La inversión tecnológica es imputable únicamente al grupo tratamiento (Tabla 2).

La tecnología aplicada a los servicios sanitarios actuales permite obtener beneficios a las organizaciones cuando el entorno en el que se apliquen sea idóneo. Este entorno implica pacientes activados en la gestión de su propia salud y que asuman el nuevo



Tabla 1. Detalle de los costes sanitarios

Costes sanitarios	Grupo de tratamiento	Grupo control	Mejor escenario (alarmas derivadas)
Costes de hospitalización	59 595,00 €	54 800,00 €	59 595,00 €
Coste de Urgencias	2448,00 €	3536,00 €	4080,00 €
Coste de consultas con Atención Primaria	70 047,18 €	74 935,53 €	3565,62 €
Coste de consultas con enfermera	8874,21 €	6238,42 €	
Coste de consultas con especialista	469,00 €	2278,00 €	469,00 €
Costes totales	141 433,39 €	141 787,95 €	67 709,62 €

rol activo, con un clima de confianza entre usuarios, voluntarios y personal sanitario, donde la demanda de servicios sanitarios sea objetiva (filtrada por el *contact center*), en lugar de subjetiva por iniciativa del paciente. En estos entornos se podría pasar de un incremento de gasto del 16,5% a un ahorro del 35,5% del coste por paciente y año (Tabla 3). El reto es la creación de ese

entorno ideal y trabajar en el *empowerment* de la sociedad.

## Discusión

La realización del proyecto y el desarrollo de la prestación han permitido identificar puntos fuertes y de mejora del proyecto. En primer lugar la

Tabla 2. Detalle de los costes tecnológicos

Costes de equipos	Coste	Coste asignado al proyecto
1 equipo (tablet + monitor + licencia para 20 pacientes)	3900,00 €	780 € (depreciación)
3 equipos (tablet + monitor + licencia para 50 pacientes)	11 875,00 €	2375 € (depreciación)
Mochilas	216,00 €	216,00 €
Call center-servidor	5000,00 €	5000,00 €
<b>Costes operativos</b>		
Tiras de glucosa (Fb 2013)	254,00 €	254,00 €
Tiras de glucosa (My 2012)	254,00 €	254,00 €
Comunicaciones	0,00 €	0,00 €
Incidencias tecnológicas	83,44 €	83,44 €
Call center-capítulo 1-Dioni	35 721,64 €	11 907,21 €
Call center-licencias de los usuarios	2520,00 €	2520,00 €
Call center-facturas comunicaciones Orange	180,44 €	180,44 €
<b>Formación</b>		
Formación (personal sanitario)	113,76 €	113,76 €
<b>Total costes del servicio</b>		<b>23 683,85 €</b>



Tabla 3. Datos económicos

Costes totales	Grupo de tratamiento	Grupo de control	Mejor escenario (alarmas derivadas)
Costes en servicio	23 683,85 €	0,00 €	23 683,85 €
Costes sanitarios	141 433,39 €	141 787,95 €	67 709,62 €
Costes totales	165 117,24 €	141 787,95 €	91 393,47 €
Coste servicio medio por paciente	789,46 €	0,00 €	789,46 €
Costes sanitarios medio por paciente	4714,45 €	4726,27 €	2256,99 €
Total coste medio por paciente	5503,91 €	4726,27 €	3046,45 €

metodología de estudio elegida fue un ensayo clínico aleatorizado de casos y controles. A pesar que en un inicio los grupos se crean de forma homogénea, esta se pierde conforme avanza el tiempo y se va produciendo el empeoramiento lógico de los pacientes. La aparición de otras patologías implica un desequilibrio de los grupos (afecta a su comparabilidad), y además, tienen un efecto claro en la salud de los pacientes y la frecuentación consumida.

El número de participantes ha sido limitado, 36 participantes en cada grupo, lo que impide poder obtener conclusiones claras y contundentes debido a la pequeña muestra. Así mismo, se observa que las tecnologías permiten, gracias a la monitorización, el diagnóstico precoz, la mejora de la calidad de la asistencia y la estabilización de pacientes. Pero debido también a la corta duración del piloto, no han podido verse demostrados la mejora de la calidad de vida y el impacto en la frecuentación de los servicios sanitarios, no reflejando los beneficios a medio plazo de los cambios de hábitos y la rentabilidad de la transferencia de tareas de bajo valor sanitarias al tercer sector.

Finalmente, remarcar que solo se han tenido en cuenta en la evaluación económica los costes directos derivados de la frecuentación clínica, y se han obviado los indirectos que afectarían fundamentalmente al grupo control (costes de desplazamiento, horas de acompañantes invertidas...).

El reto supone encontrar un servicio coste-efectivo de atención a crónicos basado en las TIC mediante la transferencia de competencias profesionales de bajo valor al paciente o al tercer sector, la capacitación ciudadana, la asunción de nuevos roles por parte de los profesionales sanitarios de las diferentes categorías y niveles asistenciales y la optimización de recursos tecnológicos mediante un uso compartido de los dispositivos médicos. Es un reto posible gracias al cambio cultural de la sociedad y el avance en la integración de atención sanitaria y social.

## Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado gracias al Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Ciencia e Innovación, el Instituto de Salud Carlos III y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS) y ha sido desarrollado con la



colaboración de la Cruz Roja y su asamblea de Huesca, así como agradecemos la participación como entidades observadoras de Tb-Solutions, Telefónica y Dialcom.

Agradecer la colaboración de los pacientes participantes del proyecto y sus familiares, al servicio de Informática del Hospital de Barbastro por su apoyo en la resolución de incidencias. Mención especial para la Cruz Roja de Huesca por su excelente trabajo en el proyecto y a los voluntarios de las Asambleas de Tamarite y Binéfar.

## Bibliografía

- Berg M, Aarts J, van der Lei J. ICT in health care: sociotechnical approaches. *Methods Inf Med.* 2003; 42:297-301.
- Campbell M, Fitzpatrick R, Haines A, Kinmonth AL, Sandercock P, Spiegelhalter D, *et al.* Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ.* 2000;321:694-6.
- Carrasco MP, Salvador CH, Sagredo PG, Márquez-Montes J, González de Mingo MA, Fragua JA, *et al.* Impact of patient-general practitioner short-messages-based interaction on the control of hypertension in a follow-up service for low-to-medium risk hypertensive patients: a randomized controlled trial. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2008; 12:780-91.
- Departamento de Salud y Consumo. Programa de atención a enfermos crónico dependientes. En: Gobierno de Aragón [en línea] [consultado el 25/03/2015]. Disponible en: <http://goo.gl/qq2Bxz>
- Eason K. Changing perspectives on the organizational consequences of information technology. *Behav Inform Technol.* 2001;20:323-8.
- Pascual M. Aportaciones a un modelo de inserción de servicios asistenciales basados en telemedicina para su uso y validación en el seguimiento de pacientes crónicos. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid; 2008.
- Report of the WHO Global Observatory for eHealth. (2006). eHealth tools and services: needs of the member states. En: Organización Mundial de la Salud [en línea] [consultado el 25/03/2015]. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO\\_EHL\\_06.1\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2006/WHO_EHL_06.1_eng.pdf)
- Salvador CH, Pascual Carrasco M, Gonzalez de Mingo MA, Muñoz Carrero A, Márquez Montes J, Sosa Martín L, *et al.* Airmed-cardio: a GSM and Internet services-based system for out-of-hospital follow-up of cardiac patients. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2005;9:73-85.
- Salvador CH, Ruiz-Sanchez A, González de Mingo MA, Carmona Rodríguez M, Carrasco MP, Sagredo PG, *et al.* Evaluation of a telemedicine-based service for the follow-up and monitoring of patients treated with oral anticoagulant therapy. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2008;12:696-706.
- Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Improving outcomes in chronic illness. *Manag Care Q.* 1996;4:12-25.

# Domótica de apoyo a la seguridad y seguimiento de pacientes

González Vargas JA, Molina Navarro MJ,  
Moreno Godínez S  
*Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús.  
Complejo Asistencial de Málaga. Málaga. España  
e-mail: info\_malaga@hospitalariasmadrid.org*



José Alonso González  
Vargas

---

## Resumen

El Proyecto de Domótica de Apoyo a la Seguridad y Seguimiento de Pacientes consiste en el despliegue de una serie de sistemas en el conjunto de nuestro centro asistencial con la finalidad de automatizar algunos procesos que mejoran el seguimiento y la seguridad del paciente, permitiendo el control visual de los usuarios, la detección de fugas, el control de entradas y salidas, prevención de caídas y lesiones, monitorización y toma de constantes. Dicho proyecto se desarrolla en nuestro complejo asistencial, las Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús (Complejo Asistencial de Málaga), un complejo que consta de tres áreas asistenciales, Salud Mental, Residencia de Mayores y Residencia de Discapacitados Psíquicos.

El objetivo de este proyecto es mejorar la calidad de vida de nuestros usuarios, sus familias y mejorar la calidad asistencial que se les presta facilitando el desempeño de sus tareas a los trabajadores del centro. Para ello nuestro centro ha desarrollado un proyecto de domótica dividido en varias fases que conlleva una implantación progresiva de los diferentes medios y dispositivos.

Esta medida ha sido posible gracias a la implantación de manera gradual de los diferentes dispositivos y medios que ha permitido detectar complicaciones y adaptar estos dispositivos a las características de nuestro centro, así como que el personal se adapte a dichos dispositivos.

Nuestro centro ha obtenido de esta manera resultados muy satisfactorio que han permitido una mayor calidad asistencial a nuestros usuarios y ha facilitado el desarrollo de la actividad laboral a nuestros trabajadores. Nuestro centro ha de



seguir en constante evolución y adaptación a los tiempos y a las nuevas tecnologías para mejorar la asistencia a nuestros usuarios.

*Palabras clave:* Domótica, Mejorar, Asistencia, Salud mental.

## **Domotics as a support to patient security and surveillance**

### **Abstract**

The Domotics as a Support to Patient Security and Surveillance Project consists in the display of a series of systems in our care center with the aim of automatizing some specific processes in order to improve the security and surveillance of patients. These automatized processes allow visual control of users, helping detect elopements and prevent falls and injuries, and enabling a better supervision of patients entering and leaving the facilities. It also facilitates vital signs checking and the monitoring of patients. This Project developed in our center, Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús, is divided in three care areas, i.e., mental health, elderly, and psychologically disabled.

The objective of this project is to improve the quality of life of our patients and their families, and the quality of the healthcare offered, making it easier for the workers to perform their tasks. Therefore, we have developed a domotics project divided in three stages to introduce the different devices and means.

This has been possible thanks to a gradual implementation that let us detect complications and adapt these devices to our center, patients and workers' features.

Our center has obtained very satisfactory results that have allowed us to offer a better quality of our patients' healthcare and has made the performance of tasks easier for our workers. We must be in continuous evolution and be adapted to the new times and new technologies to improve the care we provide our patients.

*Key words:* Domotics, Improve, Care, Mental health.

---

## **Introducción**

La domótica consiste en la creación de sistemas integrados para gestionar edificios con el fin de mejorar su gestión y la calidad de vida de las personas que en ellos habitan. La domótica se ha desarrollado especialmente en el ámbito de la salud adaptando las

nuevas tecnologías aplicadas al ámbito hospitalario y los centros asistenciales para suplir ciertas necesidades de las personas enfermas y/o ancianas.

Los centros hospitalarios y residenciales, en particular aquellos que trabajan con pacientes con trastornos psíquicos, demencias o déficits intelectuales,



presentan un número importante de problemas que pueden ser abordados desde soluciones domóticas.

Así, el proyecto de domótica surge de la necesidad continua de mejorar la calidad de vida del paciente y de su familia así como facilitar el desarrollo de su trabajo a los profesionales del centro.

Nuestro centro, las Hermanas Hospitalarias del Sagrado Corazón de Jesús (Complejo Asistencial de Málaga), se divide en tres áreas asistenciales: el área de Salud Mental, el área de Residencia de Personas Mayores y el área de Discapacitados Psíquicos; por ello, el Proyecto de Domótica está adaptado a las necesidades de nuestros pacientes, sus familiares y los trabajadores. Para ello, dicho proyecto se realiza de manera paulatina en tres fases, para ir adaptando tanto a pacientes como a trabajadores y a familiares al uso de las nuevas tecnologías.

El proyecto de domótica integra el uso de varias tecnologías, el sistema de control de pánico, el sistema de control de errantes, sensores de presencia en cama, sensores de humedad y sistemas de vídeo.

Durante la primera fase (2011) se implantaron el sistema de control de pánico y el

sistema de control de errantes, en la segunda fase (2012) se implantaron los sensores de presencia en cama, los sensores de humedad y los sistemas de vídeo. Finalmente en la última fase (2013) se procedió a la dotación del material de los sistemas anteriores así como la implantación de unidad de CMU (unidad multiusuario) de toma de constantes, monitores monousuario en cuidados paliativos, y salas de televisión.

## Método

### Fase 1

#### *Sistema de control de pánico*

El sistema de control de pánico (Figura 1) permite detectar la ubicación de un profesional en cualquier zona del centro, de modo que puede ser apoyado por otros profesionales en caso de necesidad.

Se establecieron zonas de paso a través de arcos RF (D-POST) que permiten a los profesionales enviar una alarma de emergencia mediante un botón de pánico identificando la zona en la que se encuentra.

El profesional que porta la pulsera va dejando un rastro al pasar por los

**Figura 1.** De izquierda a derecha, antenas, pulseras y receptores D-TREX





distintos arcos instalados que queda almacenado en un ordenador. Cuando el profesional detecta una situación de emergencia y pulsa el botón de pánico, la pulsera envía una señal de radio indicando la zona en la que se encuentra (último paso por un arco).

Las alarmas realizadas a través de una pulsación llegarán a las unidades D-Trex, que portan generalmente los enfermeros/as de cada uno de los módulos definidos, y se pone en marcha la ayuda.

El sistema permite que ante situaciones de emergencia, como por ejemplo, las agresiones de los pacientes, se pueda recibir ayuda a la mayor brevedad posible.

#### *Sistema de control de errantes*

Controla que los pacientes que portan el sistema no accedan a las zonas restringidas. Esto se consigue mediante una infraestructura de arcos que controlan los accesos perimetrales al exterior. La pulsera que colocamos al residente está configurada para que envíe una alarma de emergencia cuando acceda por un arco (Figura 2).

Se pueden configurar distintas zonas para permitir o restringir el acceso a determinados usuarios en función de su perfil. Un usuario puede tener restringido el paso por los jardines, y sin embargo otro puede tener restringido solo los accesos de calle, dándoles permiso en zonas de recreo.

Además dispone de un dispositivo GPS que permite localizar al usuario fuera del centro en caso de fuga.

Las alarmas se reciben por un receptor que tiene asignado el responsable del servicio.

Beneficio para los pacientes:

- Permite una mayor libertad de movimientos del paciente dentro del centro.
- Permite abortar intentos de fuga mediante la emisión de una alarma, y en caso de que estas se produzcan, mediante un sistema GPS permite la ubicación del paciente.

Beneficio para los profesionales y familiares:

**Figura 2.** A la izquierda, pulsera de errante; a la derecha, receptores D-TREX



Automática





Reduce el estrés y la ansiedad que provocan las fugas de los pacientes. Proporcionan mayor tranquilidad, ya que aunque se haya producido la fuga permite conocer la localización del paciente.

## Fase 2

### Sistema de presencia en camas

Se trata de un dispositivo inalámbrico que va adherido al somier de la cama; concretamente es una alfombrilla que detecta la presión (Figura 3).

Este dispositivo puede enviar diferentes alertas:

- Encendido de la luz de baño cuando el residente abandone la cama, y posterior apagado de la luz de baño cuando retorna.
- Alerta de residente despierto o fuera de cama según el tiempo programado.

Beneficio para los profesionales: también proporciona seguridad a los profesionales, que tienen la tranquilidad de que les llegará una alarma si se levantan de su cama determinados pacientes.

**Figura 3.** Dispositivo detector de presencia en camas



Beneficio para los pacientes: proporciona seguridad a los pacientes, especialmente en los casos de pacientes desorientados y con riesgo de caídas.

### Sensores de humedad

Se trata de otro tipo más de alerta (Figura 4). Cuando la colchoneta detecta el vertido de líquido (orina), provoca una alarma.

Beneficio para los pacientes:

- Mejora la calidad de los cuidados.
- Ante una situación de incontinencia con rebosamiento de líquidos, son atendidos con mayor rapidez.

Beneficio para los profesionales: pueden detectar y atender estas situaciones rápidamente.

## Sistemas de vídeo

### Sistema de videoconferencia entre gimnasios

Permite conectar entre sí hasta cuatro gimnasios, de forma que un fisioterapeuta pueda impartir varias sesiones de manera simultánea o supervisar lo que se está realizando en los otros gimnasios.

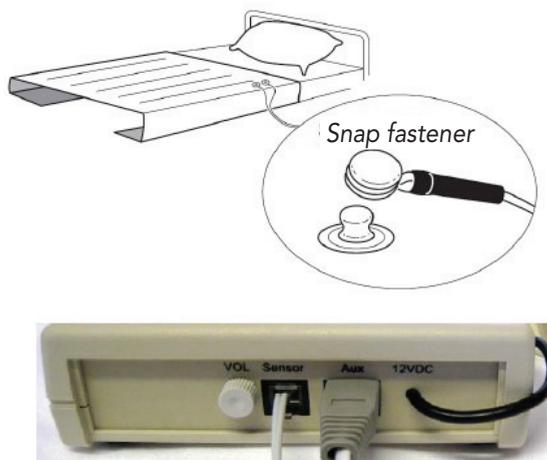
Beneficio para los pacientes: gracias a esta tecnología se podrán beneficiar de la fisioterapia un mayor número de usuarios.

Beneficio para los profesionales:

- Mediante un equipo coordinado de fisioterapeuta y monitores/auxiliares, podrán atender a un mayor número de usuarios.
- El fisioterapeuta puede concentrar más su trabajo en tratamientos individualizados.



Figura 4. Sensor de humedad



*Sistema unidireccional desde el exterior (acceso a actividades terapéuticas de área de mayores para familiares a través de Internet)*

Los familiares, a través de Internet y utilizando un usuario y contraseña, pueden acceder a varias salas donde se están impartiendo diferentes terapias (fisioterapia y terapia ocupacional, fundamentalmente) y ver a su familiar. La conexión será unidireccional desde el exterior hacia la residencia.

Características del servicio:

- Gratuidad.
- No realiza grabaciones.
- Solo transmite imágenes (no sonido).
- Reúne todas las garantías que exige la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal.

Los familiares tienen acceso a:

- Fisioterapia del Área de Mayores: se realiza los miércoles de 15:30 a 16:30 horas.
- Terapia ocupacional del Edificio de Mayores: se realiza los lunes y martes de 12:00 a 12:50 horas.
- Terapia ocupacional de la UED: se realiza los miércoles y viernes en horario de 10:00 a 10:50 horas.

Descripción del procedimiento:

Se recogen los consentimientos informados de los usuarios y familias así como de los trabajadores implicados en el servicio.

- Se reparte un *software* que el familiar debe instalar en el ordenador de su domicilio y a continuación se crea un usuario y una contraseña que le permitirá acceder los días señalados y en el horario indicado.



- Se puede restringir el acceso, de forma que daremos autorización a un familiar determinado para acceder a una terapia concreta y no a las demás.
- Puesto que todos los usuarios de la terapia en cuestión (terapia ocupacional o fisioterapia) tienen el mismo derecho a recibirla, y para no incurrir en ningún tipo de discriminación, se acotan las zonas afectadas por la transmisión de imágenes. Esto se realiza orientado la cámara hacia un área concreta de la sala y se señala en el suelo hasta donde afecta el área de transmisión de imágenes. En esta zona también se colocará la cartelería que exige la Ley Orgánica de Protección de Datos.

Beneficio para los familiares:

- Les proporciona tranquilidad, transparencia, garantía y confianza de que en el centro se hacen las cosas bien.
- Les permite ver a su familiar desde el domicilio.

Beneficio para los profesionales: mayor confianza de los familiares.

#### *Sistema de videoconferencia bidireccional para usuarios, familiares y profesionales*

Se monta un sistema que permite realizar una videoconferencia desde el centro con el domicilio del residente, pudiendo hacer una presencia virtual en eventos familiares; lógicamente en el domicilio tendrán que tener tecnología capaz de realizar esta videoconferencia.

Por otra parte, permite a los familiares conectarse desde su domicilio y ser atendidos por profesionales del centro.

Muy útil para familiares de otras provincias, que les cuesta mucho el desplazamiento.

### **Fase 3**

La tercera fase consta de estos elementos:

Dotación de material: se dota a las unidades con seis nuevos receptores D-TREX y diez nuevas pulseras.

- Lector de huella digital: es un dispositivo que permite, mediante el registro de huellas dactilares de los trabajadores, usuarios y familiares, el acceso o restricción a determinadas zonas. Se implanta primero en el área de Farmacia, registrando las huellas de los trabajadores con acceso. El dispositivo reconoce la huella de aquellos trabajadores registrados abriéndose la cerradura, quedando registrado quién accede. Posteriormente se implanta en la Recepción del Complejo Asistencial, controlando así la entrada y salida de trabajadores, familiares y usuarios.
- Dispositivo CMU de toma de constantes (Figura 5): el proyecto consiste en la utilización de una unidad multiusuario (CMU) por cada línea de actividad, que permita el traslado en un carrito con el fin de poder tomar las constantes de una manera sencilla, optimizando los tiempos de los profesionales y la fiabilidad de los datos. El profesional podrá realizar la toma de constantes y los datos serán volcados en la plataforma en red a través de una línea ADSL; estos datos volverán al centro pudiendo ser explotados en el *software* de gestión del centro, para lo cual se está desarrollando un módulo de comunicaciones entre esta plataforma y EKON.



Figura 5. Dispositivo CMU de toma de constantes



- Cuidados paliativos: el proyecto consiste en la utilización de unidades monousuario (B20C) (Figura 6) que permitan la monitorización continua de constantes vitales en el módulo de paliativos. Para su implantación dotaremos al centro de dos unidades, que irán ubicadas en dos camas a través de una red LAN para la conectividad entre los equipos y el ordenador central (servidor) donde instalaremos la aplica-

Figura 6. Unidades monousuario

- 6 Monitores Hemodinámicos color 10"4 Modelo B-20
- REF: B20C con:
- \* Monitor B20 que incluye:
    - Pantalla LCD TFT, color de matriz activa de 10,4"
    - Visualización de 6 canales dinámicos
    - Tendencias numéricas y gráficas de todos los parámetros monitorizados de hasta 72 horas
    - Minitendencias de 5 ó 30 minutos para tener una vista histórica continua.
    - Alarmas acústicas y luminosas según gravedad.
    - Modulo Hemodinámico para monitorización de:
      - o ECG/RESP
      - o SpO2
      - o Presión No Invasiva (Dinamap).
      - o Opcion de Red y llamada a Enfermera.
    - Batería incorporada de hasta 4 Horas de autonomía.

Incluye accesorios para su correcto funcionamiento.

\*Garantía 3 Años .





ción de *software*. Esta unidad de cabecero de cama estará adaptada para poder enviar alarmas y que estas sean integradas dentro de la aplicación de *software* D-SERVER con el fin de que las alarmas sean recibidas, además de en el ordenador central y equipo BC20, a través de las unidades D-TREX 2G que actualmente portan los profesionales.

## Resultados

Con respecto al sistema de control de pánico, se han obtenido unos buenos resultados, ya que ante las situaciones de emergencia que se han originado (situaciones de riesgo de auto/heteroagresiones de usuarios, situaciones en las que por motivos médicos corre peligro la vida de un paciente) el sistema de control de pánico ha permitido la rápida movilización del personal sanitario para acudir a la zona indicada en el dispositivo D-TREX, permitiendo así la rápida actuación y minimizando situaciones de riesgo y sus consecuencias.

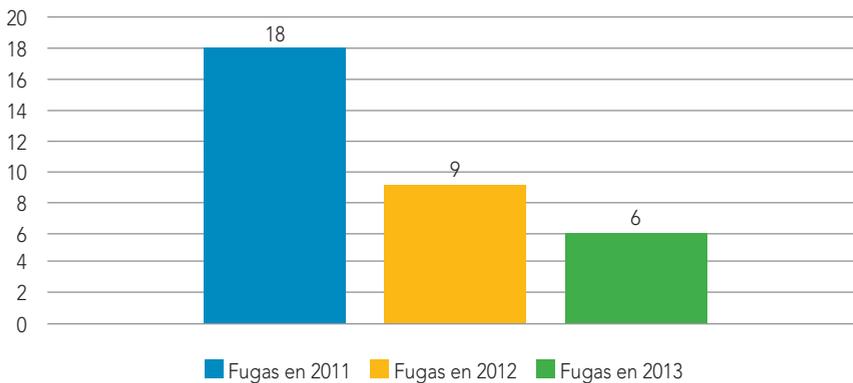
En lo que respecta al sistema de control de errantes, se han obtenido grandes resultados ya que ha disminuido notoriamente el número de pacientes

fugados. En 2011 hubo un total de 18 fugas, en 2012 de ocho fugas y en 2013 de seis, descendiendo las fugas en un 50% en el primer año y de un 83,3% desde el 2011 al 2013 (Figura 7). Esto es gracias a que el dispositivo D-TREX nos indica cuando el paciente atraviesa una zona restringida, lo que ha permitido la rápida actuación del personal sanitario para evitar la fuga. Además el sistema de regulación de zonas nos ha permitido ir adecuando las restricciones en función de las características del paciente, siendo más fácil así el manejo de dichos pacientes.

Además, han disminuido las situaciones de estrés del personal sanitario ante un paciente con riesgo de fuga, ya que el dispositivo permite al personal sanitario saber en todo momento si el usuario ha atravesado o no el perímetro de restricción y tener controlado a dicho paciente; a su vez, también permite al personal sanitario saber por dónde está intentando fugarse el paciente, facilitando así la actuación y permitiendo abortar el intento de fuga.

En relación al sistema de presencia en camas, podemos decir que se han

**Figura 7.** Evolución de las fugas de los pacientes





obtenido resultados satisfactorios ya que ha permitido disminuir el número de caídas, sobre todo durante la noche ya que permite al personal saber qué usuario se ha levantado de la cama y comprobar que dicho usuario se encuentra bien, ha evitado así la caída de pacientes desorientados e inestables y ha permitido la rápida actuación ante una posible caída. Si las caídas en los años anteriores a la implementación del sistema de presencia en cama fueron 49 en el año 2010 y 42 durante el año 2011, en 2012, el año de la implementación del sistema de presencia en cama, fueron 33 y 25 al año siguiente, 2013 (Figura 8). Esto implica un descenso de un 21,42% el primer año de la implantación del sistema y de un 40,47% a los dos años.

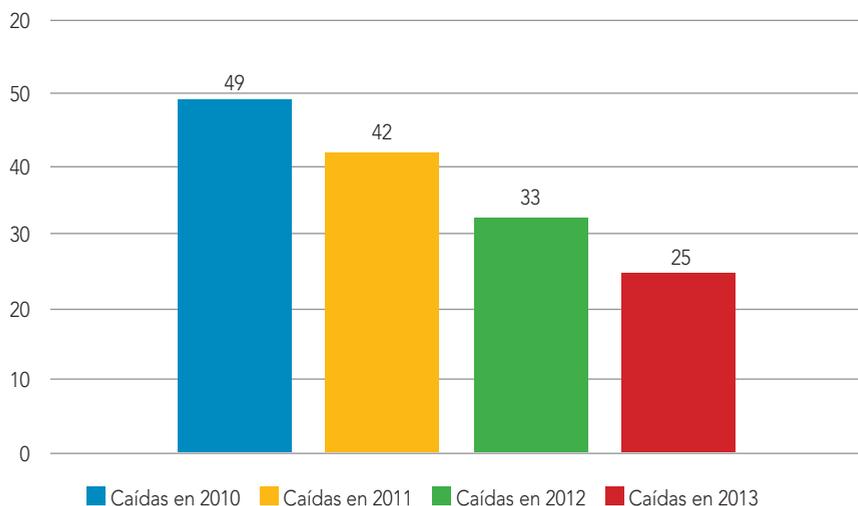
Podemos decir que con respecto a los sensores de humedad se obtuvieron buenos resultados, ya que ha permitido al personal detectar fugas de orina, posibilitando la pronta actuación del personal y ha evitado así los riesgos

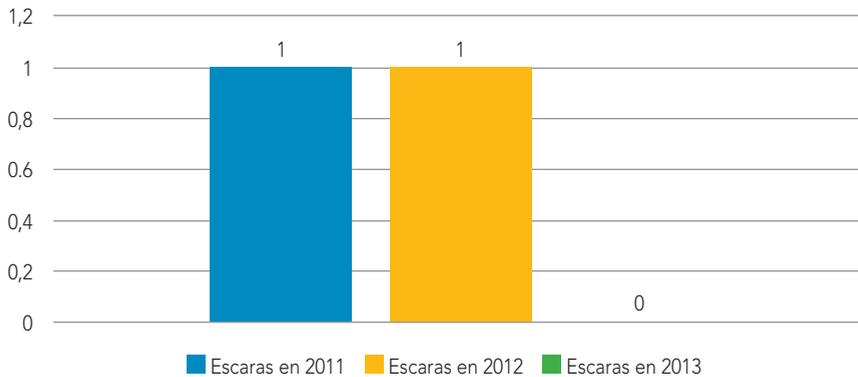
que puede producir que el paciente permanezca con la piel húmeda, como la aparición de úlceras por presión. La tasa de escaras durante el año anterior a la implantación de los sensores de humedad en cama fue de 1, al igual que el año de su implantación, siendo una disminución de un 0% pero de 0 al año siguiente con una tasa de disminución del 100% (Figura 9).

En cuanto a los sistemas de vídeo, encontramos resultados satisfactorios. El sistema de videoconferencia entre gimnasios ha facilitado un mejor desempeño de la tarea del fisioterapeuta, le ha proporcionado la posibilidad de focalizar más su trabajo en tratamientos individualizados y de controlar a un mayor número de pacientes a la vez.

El sistema unidireccional desde el exterior da acceso a las actividades terapéuticas de área de mayores para familiares a través de Internet, lo que incrementa la confianza de los familiares en las tareas que se desempeñan

**Figura 8.** Evolución de las caídas de los pacientes




**Figura 9.** Tasa de escaras


en el centro y les aporta tranquilidad, ya que son testigos del trato que reciben sus familiares, además se hace de una manera gratuita y transparente, garantizando la Ley de Protección de Datos, lo que ayuda a la tranquilidad emocional de la familia.

El sistema de videoconferencia bidireccional para usuarios, familiares y profesionales ha permitido a las familias que se encuentran en otras provincias y cuyas visitas se ven complicadas por la distancia geográfica estar en contacto con sus familiares, mejorando así tanto la salud psicológica de usuarios como de familiares, acercando el contacto en los casos en los que la distancia geográfica supone una dificultad para visitar a sus familiares y permitiéndoles estar informados a través de los profesionales sanitarios.

En cuanto al dispositivo CMU de toma de constantes, es de gran ayuda a la labor del personal de enfermería del centro, ya que el uso de la unidad multiusuario facilita la toma de constantes y el almacenamiento y acceso de los datos de manera fiable.

La dotación de unidades monousuario en cuidados paliativos en nuestro centro mejora la atención al paciente que se encuentra en la fase final de la vida ya que permite conocer de una manera más exacta la situación en la que se encuentra el usuario y así poder llevar a cabo una mejor atención sanitaria.

## Discusión

Hoy en día las nuevas tecnologías están a la orden del día, cada vez aparecen más rápidamente tecnologías que nos facilitan la vida diaria. Es por eso que nuestro centro, con la necesidad y el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente y de su familia, así como facilitar el desarrollo de su trabajo a los profesionales del centro, se adapta a nuestros días y hace uso de ellas.

El proyecto de domótica surge de esta necesidad asistencial y se realiza de una manera paulatina, adaptándose poco a poco tanto los profesionales como usuarios y familiares. El hecho de implantar el proyecto de domótica



de una manera gradual ha permitido detectar posibles errores y complicaciones que surgen del uso diario de las tecnologías y rectificar para así ajustar los dispositivos a las necesidades de nuestro centro, sus usuarios y sus trabajadores.

Podemos decir que el proyecto de domótica ha sido un éxito en nuestro centro, ha mejorado de forma considerable la asistencia a nuestros usuarios y ha mejorado la actuación de nuestros profesionales, facilitando el desempeño de sus tareas y su atención al usuario, y también ha acercado a los usuarios a sus familiares.

De manera objetivable, en nuestro centro ha mejorado en diversos aspectos gracias al proyecto de domótica: ha habido una mejor cobertura en las situaciones de emergencias gracias a que la tecnología nos ha permitido acudir antes a la zona donde ocurría y movilizar a un mayor número de profesionales para así poder abordar mejor la situación. Se ha experimentado un descenso en el número de fugas y de intentos de fugas, hemos actuado más rápidamente ante estas situaciones y hemos conseguido abortarlas en muchos casos.

Hemos experimentado un menor número de caídas de pacientes, sobre todo durante las noches y aquellas caídas derivadas de la desorientación y despertar de nuestros usuarios. Nuestros usuarios residentes en el área de personas mayores han estado mejor atendidos durante las noches, no solo evitando caídas sino otros riesgos derivados de las fugas de orina.

Ha mejorado la satisfacción de familiares y usuarios gracias a los sistemas de videoconferencia que ha permitido ponerlos en contacto y fortalecer la confianza en nuestro centro.

Los trabajadores tienen a su disposición herramientas que facilitan su trabajo diario y mejoran la atención al paciente.

Como conclusión podemos decir que el proyecto de domótica ha sido muy beneficioso para nuestro centro, pero no podemos quedarnos estancados, hemos de ir mejorando, implantando nuevas tecnologías adaptándolas a las necesidades de nuestro centro, nuestros usuarios, sus familias y nuestros trabajadores.

## Bibliografía

- Albuquerque C, Pérez de Isla L, Zamorano JL. Aplicaciones en la práctica clínica. En: Zamorano JL, Gil-Loyza P, Miravet D (coords). Telemedicina. Análisis de la Situación Actual y Perspectivas de Futuro. Madrid: Fundación Vodafone; 2004. p. 201-6.
- Conceptos de telemedicina. En: Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Telemedicina del INSALUD. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000.
- Healthcast 2010. Smaller World, Bigger Expectations. En: PriceWaterhouseCoopers [en línea] [consultado el 24/03/2015]. Disponible en: [http://www.pwc.com/he\\_IL/il/publications/assets/3healthcast\\_2010.pdf](http://www.pwc.com/he_IL/il/publications/assets/3healthcast_2010.pdf)
- Huidobro JM, Millán R. Domótica. Edificios Inteligentes. Madrid: Creaciones Copyright; 2004. p. 58-9.
- Jiménez M. Caso de estudio: redes de sensores/actuadores WSN para automatización de viviendas y edificios. Cartagena: Universidad Politécnica de Cartagena; 2006.



- Monteagudo JL, Serrano L, Hernández C. Telemedicine, science or fiction? *Ant Sist Sanit Navar*. 2005; 28:309-23.
- Monteagudo JL. El marco de desarrollo de la e-Salud en España. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2001.
- Pérez de Isla L, Zamorano JL. Médicos y pacientes. En: Zamorano JL, Gil-Loyzaga P, Miravet D (coords). *Telemedicina. Análisis de la Situación Actual y Perspectivas de Futuro*. Madrid: Fundación Vodafone; 2004. p. 117-25.
- Quinteiro JM, Lamas J, Sandoval JD. *Sistemas de control para viviendas y edificios: Domótica*. Madrid: Paraninfo; 1999.
- Tracy J. *A guide to getting started in telemedicine*. Columbia: University of Missouri; 2004.
- Waks KP. Utilidad de administración mediante la domótica. *IEEE. Transacciones en consumo de Electrónica*. 1991;87:168-74.



## Entrega de premios



*Elena Miravalles, Miguel Satrústegui, Ricardo Oliván y José Ignacio Echániz*

El día 28 de mayo de 2014 tuvo lugar el acto de entrega de los Premios Profesor Barea 12.ª edición y los premios del Bazar de primavera y otoño 2013, en el Aula Magna de la Universidad Carlos III de Madrid.

El Excelentísimo Vicerrector de Cultura y Comunicación de la Universidad Carlos III, Profesor D. Miguel Satrústegui, presidió la ceremonia en representación del Excelentísimo Rector Profesor D. Daniel Peña Sánchez de Rivera, que posteriormente



hizo entrega de los premios y clausuró el acto. Le acompañaban en la mesa D. Ricardo Oliván, Consejero de Sanidad Bienestar y Familia del Gobierno de Aragón, y D. José Ignacio Echániz, Consejero de Sanidad y Asuntos Sociales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y miembro del Jurado de los premios desde su inicio, y D.ª Elena Miravalles González, Presidenta de la Fundación Signo.

El Excelentísimo Vicerrector Profesor D. Miguel Satrústegui dio la bienvenida a los asistentes procedentes de toda España con unas palabras de elogio al Profesor Barea y a la Fundación Signo por la iniciativa de los premios. A continuación, D.ª Elena Miravalles agradece al Sr. Rector de la Universidad Carlos III de Madrid, D. Daniel Peña, la oportunidad que nos brinda al poder presentar en esta prestigiosa universidad unos premios que año tras año han conseguido ocupar un lugar destacado y reconocido en el ámbito de la Gestión Sanitaria y da las gracias al Excelentísimo Vicerrector D. Miguel Satrústegui y a los Sres. Consejeros por acompañarnos.

Gracias a todos los participantes de esta 12.ª edición de los Premios Profesor Barea y enhorabuena a los finalistas seleccionados por el Jurado, que en breve nos presentarán sus trabajos.

En las once ediciones anteriores le cedería la palabra al Profesor Barea, pero hoy no va a ser posible porque llegará un poco más tarde y, precisamente por eso, ahora que no nos oye, querría aprovechar para recordar por qué estos premios llevan su nombre.

José Barea Tejeiro es más que un reconocido profesor de Economía que ha ocupado puestos de relevancia en la Administración, pero que, desde que fue Secretario de Estado de Trabajo y Seguridad Social quedó prendado, como él mismo dice, de la Sanidad.

En 1992, le invitamos a las primeras jornadas de gestión y evaluación de costes sanitarios y plasmó en Hellín lo que pensábamos en la magistral conferencia *El hospital como empresa de servicios*. Desde entonces se embarcó con todos nosotros en el proyecto Signo y ha sido un compañero y, sobre todo, un guía en el desarrollo de lo que más tarde sería esta fundación.

Los premios rinden homenaje a su manifiesta labor de magisterio y a la defensa y difusión de las cualidades que le caracterizan: la sencillez, el afán de servicio y la valentía para reflejar sus opiniones con libertad, independencia y respeto.

En palabras de otro miembro del jurado, que nos acompañará, D. Daniel Peña, en su prólogo a la 10.ª edición de la publicación de los premios: "Hoy con 91 años, es una figura referente de rigor intelectual, de sentido común y de coherencia personal y profesional, de talante cordial, cercano y espíritu joven".

Hace dos años nos decía desde esta misma mesa, que con los avances de la sanidad pensaba llegar a los 100 años, para después aclarar que los 100 eran además y no hasta. Ojalá que así sea.



El Profesor Barea nos ha conseguido un Jurado de gran prestigio donde destacadas personalidades con sus conocimientos facilitaron la selección de los trabajos que se van a presentar en esta décima segunda edición. ¡Muchísimas gracias, Profesor! Y muchísimas gracias a los miembros del Jurado, Dña. Margarita Alfonso Jaén, Dña. Ángeles Amador Millán, D. Luis Espadas Moncalvillo, D. Josep María Capdevila i Miravert, D. Daniel Peña Sánchez de Rivera, D. José Ignacio Echániz Salgado, D. Alfredo García Iglesias, D. Fernando Lamata Cotanda, D. José Manuel Romay Beccaría, D. Jerónimo Saavedra Acevedo, D. José María Segovia de Arana, D. Xavier Trias i Vidal de Llobatera y D. Juan Velarde Fuertes.

Resaltar y agradecer profundamente la dedicación incondicional y sin horario de nuestras asesoras técnicas D.<sup>a</sup> Isabel Prieto y D.<sup>a</sup> Carmen Pérez, sin cuyo trabajo sería imposible lograr los objetivos de los Premios.

Gracias también a todos los grupos de trabajo que han realizado el esfuerzo de presentar sus proyectos. Gracias a las entidades y a todas aquellas personas que nos ayudan. Gracias a todos los asistentes y les deseo que disfruten de esta jornada.

La Fundación Signo organiza los Premios Profesor Barea para resaltar la labor realizada en la mejora de la gestión y evaluación de costes sanitarios. A los proyectos se les evalúa por su carácter innovador, por su interés y por las mejoras que implica su implantación en la Gestión Sanitaria, Siendo el paciente el centro de atención.

*Hoy celebramos la 12.<sup>a</sup> edición y convocamos la 13.<sup>a</sup> edición para el año 2015.*

Han podido optar a los Premios Profesor Barea todas las Instituciones públicas o privadas relacionadas con el sector sanitario. Los Premios están destinados a proyectos 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 premiados y finalistas serán publicados en un número monográfico especial de Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios.

## Modalidades de participación

### 1. Los Centros Sanitarios como Empresas de Servicios: Gestión Global

- Cada entidad podrá presentar únicamente un proyecto
- El premio está dotado con 2000 euros.

En esta modalidad se han presentado el 23% de los trabajos.

### 2. Proyectos multientidad

- Cada proyecto debe venir presentado por más de dos entidades
- El premio está dotado con 2000 euros.

En esta modalidad se han presentado el 15% de los trabajos.



### 3. Gestión de un área de conocimiento

- No existe límite en el número de trabajos de trabajos que pueden presentarse.
- El premio está dotado con 1500 euros.

En esta modalidad se han presentado el 31% de los trabajos.

### 4. Innovación, Desarrollo y Nuevas Tecnologías

- No existe límite en el número de trabajos de trabajos que pueden presentarse.
- El premio está dotado con 1500 euros.

En esta modalidad se han presentado el 31% de los trabajos.



Dentro del mismo acto se celebró un punto de encuentro titulado “El impacto de la crisis dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS)”, en el que se reunió a dos Consejeros de dos comunidades autónomas para debatir sobre siete factores clave:

#### ¿Qué estamos aprendiendo?

- Del gobierno y transparencia del SNS.
- De la escala de los servicios y de la integración en un continuo con los servicios sociales.
- De la gestión de la demanda, de la implicación del paciente y de los profesionales en su salud.
- De la incorporación de la tecnología y la innovación.
- De la integración con la sanidad europea.
- De los cambios del mercado de trabajo.
- ¿Cuál ha sido el impacto del SNS en la crisis?



Moderado por D. Josep Pomar, Patrono de la Fundación Signo, participaron como invitados D. Ricardo Oliván, Consejero de Sanidad Bienestar y Familia del Gobierno de Aragón, y D. José Ignacio Echániz, Consejero de Sanidad y Asuntos Sociales de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.



Siguiendo el programa se presentan los trabajos finalistas en una mesa presidida por D. Diego Falcón, con la colaboración como coordinadores de:

- En la Modalidad 1: D. Jesús Hernández.
- En la Modalidad 2: D. Martín Blanco.
- En la Modalidad 3: D. José I. Castaño.
- En la Modalidad 4: D. Carlos Mingo.

A continuación tuvo lugar la entrega de los *Premios del Bazar*, Librería virtual de gestión sanitaria:

#### Premios Bazar Primavera 2013

- *Modalidad 1. Al trabajo de mayor utilidad* (con mayor número de descargas), otorgado a: "Catálogo nacional de hospitales", de Dña. Pilar Jiménez. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e igualdad.



#### Premios Bazar Otoño 2013

- *Modalidad 1. Al trabajo de mayor utilidad* (con mayor número de descargas), otorgado a: "Manual de acogida del paciente en diálisis", de Dña. Mercedes Ramos. Servicio de Salud de Castilla y León.





Por último se conforma la mesa para la entrega de los Premios Profesor Barea y acto de clausura, presidida por el Excelentísimo Rector de la Universidad Carlos III D. Daniel Peña Sánchez de Rivera, al que acompañan el Profesor Barea, la Secretaria General de Sanidad D.ª Pilar Farjas, el expresidente de la Fundación Signo D. Alfredo García, el Secretario General de la Fundación Signo D. Ángel Pérez y la presidenta de la Fundación Signo D.ª Elena Miravalles.



Ángel Pérez, José Manuel Romay, Pilar Farjas, Daniel Peña, José Barea y Elena Miravalles.

El Profesor Barea dirige unas palabras a los asistentes: “Estos premios tienen un contenido que es muy beneficioso para la sociedad y lo más importante es la repercusión inmediata sobre la salud de todos los ciudadanos. La Fundación Signo tiene que estar muy orgullosa de haber instituido estos premios, no porque se llamen Profesor Barea, sino por el contenido, que es lo verdaderamente importante en este acto. Muchas gracias y que nos sigamos viendo muchos años, 112 o muchos más”.

Una vez entregados los premios se clausura el acto con unas palabras del Sr. Rector, pasando a continuación a la sala de profesores donde se celebró un cóctel.



# Bases de la convocatoria

---

## 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.
- La fecha límite para la entrega de los trabajos es el **15 de marzo de 2014**.
- La entrega de los Premios en todas sus modalidades se realizará el **28 de mayo de 2014**, en el aula magna de la **Universidad Carlos III de Madrid**.
- En caso de cualquier duda o necesidad, contacte por favor con nosotros en [www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com).

## Modalidades

### 1. Los Centros Sanitarios como Empresas de Servicios: Gestión Global

“El hospital es una empresa que combina factores de producción y produce el servicio de asistencia sanitaria que tiene como finalidad que los pacientes que ingresan en el hospital salgan del mismo con una mejor salud”. (Profesor Barea. Hellín 1993).

- Cada Entidad podrá presentar únicamente un Proyecto.
- El premio está dotado con 2000 euros.



## 2. Proyectos Multientidad

“Se abren puertas desde cualquier ámbito de la sanidad a un futuro marcado por la transparencia, donde conceptos como homologación, acreditación, auditorías internas y clubes de hospitales permitan afrontar el reto de un nuevo escenario determinado por el logro de la eficiencia”. (Juan Ortiz. Oviedo 1994).

- Cada Proyecto debe venir presentado por más de dos entidades.
- El premio está dotado con 2000 euros.

## 3. Gestión de una Área de conocimiento

“Recoger la gestión global de un Área de conocimiento concreta, la capacidad innovadora en la organización de la producción y sus mecanismos de gestión, el aprendizaje de las mejores prácticas de gestión así como el debate y la reflexión acerca de los temas claves de la actividad diaria de los gestores sanitarios”. (Alfredo García. A Coruña 1996).

- No existe límite en el número de trabajos que pueden presentarse.
- El premio está dotado con 1500 euros.

## 4. Investigación, Desarrollo y Nuevas tecnologías

“Cada proyecto deberá ser diseñado tanto en su proceso productivo como en su venta. Deberá disponer de una “ficha de producto” donde se fijen tanto los protocolos y normas específicas de producción, calidad y costes límite”. (Josep Esteban. Hellín 1993).

- No existe límite en el número de trabajos que pueden presentarse.
- El premio está dotado con 1500 euros.

## Resumen del proyecto

1. Título del proyecto.
  2. ¿Por qué considera que este proyecto es de interés?
  3. Tres palabras clave.
  4. ¿Qué persona (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 o previstos.

7. Memoria de actividades y presupuesto de ingresos y gastos.

El resumen del proyecto se enviará por correo electrónico en formato Word a la dirección:

secretaria@fundacionsigno.com

Indicando "Premios Profesor Barea" y la modalidad a la que se presenta, indicando claramente la persona de contacto.

## **Jurado**

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

Dña. Margarita Alfonsel Jaén

Dña. Ángeles Amador Millán

D. Josep María Capdevila i Miravert

D. José Ignacio Echániz Salgado

D. Luis Espadas Moncalvillo

D. Alfredo García Iglesias

D. Fernando Lamata Cotanda

D. Daniel Peña Sánchez de Rivera

D. José Manuel Romay Beccaría

D. Jerónimo Saavedra Acevedo



Bases de la convocatoria

D. José María Segovia de Arana  
D. Xavier Trias i Vidal de Llobatera

D. Juan Velarde Fuertes

### **Secretaría**

Dña. Elena Miravalles González

Presidenta Fundación Signo

### **Directoras Técnicas**

Dña. Carmen Pérez Mateos

Dña. Isabel Prieto Yerro

- El Jurado adoptará cuantas iniciativas crea oportunas para contrastar la información sobre los proyectos presentados.
- Igualmente podrá considerar el otorgar nominaciones especiales o dejar los premios desiertos.
- Los Proyectos deberán seguir los requisitos establecidos en la Guía Metodológica de la Fundación Signo publicados en la *Revista de Gestión y Evaluación de costes Sanitarios* en [www.fundacionsigno.com](http://www.fundacionsigno.com).
- Las decisiones del Jurado serán inapelables.