

# Informes SEIS

La gestion del medicamento en los  
Servicios de Salud

---

8





# **Informes SEIS**



# **Informes SEIS**

**La gestión del medicamento  
en los Servicios de Salud**

**8**

**Toledo, 18 de noviembre de 2008**

Informes SEIS

Diseño de cubierta: Roberto Montoro

Primera edición, diciembre 2008

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del “Copyright”, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

© SEIS, Sociedad Española de Informática de la Salud, 2009  
<http://www.seis.es>

Secretaría Técnica: CEFIC  
C/ Enrique Larreta, 5 - bajo izda. 28036 - Madrid  
Tel: 91 388 94 78 Fax: 91 388 94 79  
[cefic@cefic.com](mailto:cefic@cefic.com)

Printed in Spain - Impreso en España

Depósito legal: NA-1.691/2009

ISBN: 978-84-934283-5-8

Fotocomposición e impresión:  
ONA Industria Gráfica  
Polígono Agustinos, Calle F - 31013 Pamplona  
Tel. 948 35 10 14

# **La gestión del medicamento en los Servicios de Salud**

## **Coordinador**

Javier Carnicero Giménez de Azcárate

## **Comité editorial**

Javier Carnicero Giménez de Azcárate

Alberto Gómez Lafón

José Lagarto Fernández

Jesús Larruga Riera

Jaime Nieto Cervera



## **Autores**

Alicia Aguilar Muñoz

Pepa Benavente Sanguino

Marian Bonet Déan

Javier Carnicero Giménez de Azcárate

Cristina Cuevas Santos

Ignacio Elicegui Maestro

María García Gil

Juan Gregorio González Pérez

Nieves Martín Sobrino

Raúl Martínez Santiago

Mónica Susana Mateu García

José Molleja Ramírez

M<sup>a</sup> Soledad Neria Agujetas

Antonio J. Peinado Álvarez

Salvador Peiró

Pilar Polo Sanz

Magdalena Puig Ferrer

Alfonso Reimóndez García

David Rojas de la Escalera

José Ignacio Sánchez Valdenebro



## **ASISTENTES A LA REUNIÓN DEL VIII INFORME SEIS**

Alicia Aguilar Muñoz. *Jefe de Servicio de Proyectos y Desarrollo de Salud. Servicio Andaluz de Salud*

José Alburquerque. *Médico Inspector. Servicio Cántabro de Salud*

Javier Carnicero. *Coordinador de los Informes SEIS*

Cristina Cuevas Santos. *Jefe de Servicio de Enfermería de la Subdirección General de Títulos y Relaciones con Instituciones Sanitarias. Ministerio de Ciencia e Innovación*

Francisco de Asís de la Maza. *Presidente del Colegio de Farmacéuticos de Cantabria*

Ignacio Elicegui Maestro. *Servicio de Informática. Hospital de Laredo (Cantabria)*

Mariano Gallo Fernández. *Médico Inspector. Instituto Navarro de Salud Laboral*

María García Gil. *Farmacéutica de A.P. Departamento de Salud 16 - Villajoiosa*

Marcial García Rojo. *Coordinador de Sistemas de Información. Hospital General de Ciudad Real*

Alberto Gómez Lafón. *Junta directiva de la SEIS*

Juan Gregorio González. *Economista. Servicio Cántabro de Salud*

José Lagarto Fernández. *Junta directiva de la SEIS*

Jesús Larruga Riera. *Responsable Servicio de Farmacia de A.P. Agencia Valenciana de Salud*

Rosa María López Rodríguez. *Coordinadora de programas. Jefa de Área. Ministerio de Sanidad y Consumo*

Angel María Martín Fernández. *Jefe de Área de Farmacia. SESCAM*

Nieves Martín Sobrino. *Directora Técnica. SACYL*

Raúl Martínez Santiago. *Jefe de Informática. Hospital Sierrallana. Servicio Cántabro de Salud*

Mónica Mateu García. *Farmacéutica de Atención Primaria. Departamento de Salud 1, Vinaròs (Castellón)*

Marisol Neria Agujetas. *Adjunta Servicios Centrales H. La Paz. Madrid*

Jaime Nieto Cervera. *Subdirector Sistemas Información y Evaluación. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío*

David Novillo Ortíz. *Técnico en Documentación. Ministerio de Sanidad y Consumo*

Antonio Peinado Álvarez. *Director de Farmacia. Servicio Andaluz de Salud*

Rafael Peñalver Castellanos. *Gerente de Inspección y Prestaciones. SESCAM*

M<sup>a</sup> José Piña Vera. *Técnico Farmacéutico. Servicio Andaluz de Salud*

Pilar Polo Sanz. *Gerente de Sanidad. RED.ES*

Oscar Raido Aniceto. *Director de Sistemas de Información. SACYL*

Alfonso Reimóndez García. *Jefe de Área Arquitectura de Sistemas. RED.ES*

Ambrosio Rodríguez Gómez. *Responsable de Formación de TIC. SESCAM*

David Rojas de la Escalera. *Coordinador de Proyectos. Fundación Marqués de Valdecilla. Oficina ISIS*

José Sacristán París. *Jefe de Servicio Explotación y Sistemas. SESCAM*

José Ignacio Sánchez Valdenebro. *Subdirector Adjunto de Servicios Públicos. RED.ES*

Juan Suárez Varela. *Director C.S. Porvenir. Servicio Andaluz de Salud*

Javier Valdepérez Torrubia. *Médico A.P.C.S. Actur-Sur. SALUD (Aragón)*



# ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| Presentación .....   | 15  |
| Prólogo .....  | 17  |
| Agradecimientos.....   | 19  |
| Resumen  |     |
| <i>David Rojas y Javier Carnicero</i> .....  | 23  |
| Introducción   |     |
| <i>Javier Carnicero</i> .....  | 55  |
| Fuentes de información de medicamentos   |     |
| <i>María García Gil, Magdalena Puig Ferrer, Mónica Susana Mateu García y Marian Bonet Déan</i> .....           | 63  |
| Sistemas de ayuda a la prescripción. Experiencia andaluza  |     |
| <i>Antonio J. Peinado Álvarez y Alicia Aguilar Muñoz</i> .....   | 103 |
| El sistema de información para la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados                    |     |
| <i>Cristina Cuevas Santos, Marisol Neria Agujetas y M<sup>a</sup> José Benavente Sanguino</i> .....            | 135 |
| La facturación de las oficinas de farmacia al Sistema Nacional de Salud, por las recetas oficiales dispensadas |     |
| <i>Nieves Martín Sobrino</i> .....   | 165 |
| Receta electrónica   |     |
| <i>Antonio J. Peinado Álvarez y Alicia Aguilar Muñoz</i> .....   | 191 |
| La gestión de un proyecto tecnológico en el SNS: el caso de la receta electrónica en Cantabria y Murcia        |     |
| <i>Pilar Polo Sanz, José Ignacio Sánchez Valdenebro, Alfonso Reimóndez García y José Molleja Ramírez</i> ..... | 227 |

|   |     |
|---|-----|
| Sistemas de gestión de costes, beneficios y oportunidades de desarrollo con las TIC<br><i>Juan Gregorio González</i> .....  | 251 |
| Los sistemas de evaluación de la prescripción y del consumo de medicamentos. Criterios cuantitativos y cualitativos de evaluación y monitorización de la calidad. Evaluación de resultados en salud<br><i>María García Gil y Salvador Peiró</i> ..... | 273 |
| Tecnologías de la información y de las comunicaciones para los sistemas de información del medicamento. Arquitecturas tecnológicas habituales de los distintos escenarios<br><i>Raúl Martínez, Ignacio Elicegui y David Rojas</i> .....               | 293 |
| Conclusiones .....  | 309 |
| Los autores .....   | 315 |

# P R E S E N T A C I Ó N

Los Informes SEIS nacen en 1998 y pretenden estudiar asuntos de interés para los socios, el Sistema Sanitario y el público en general, relacionados con las tecnologías de la información y de las comunicaciones y la salud. Estos Informes cumplen una de las misiones de nuestra sociedad científica, la de realizar estudios y publicaciones que apoyen la implantación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones al sector salud.

Con este VIII Informe SEIS **“Los sistemas de información para la gestión del medicamento en los servicios de salud”**, la Sociedad Española de Informática de la Salud cumple de nuevo con el objetivo de emitir un nuevo estudio sobre un tema de alto interés.

Siempre se ha reconocido que tanto el desarrollo como la implantación de los sistemas de información sobre el medicamento han sido modélicos y avanzados en el tiempo. Estos sistemas de información basaron su desarrollo en una previa normalización de la información sobre el medicamento y a partir de ahí se incorporaron las implantaciones de diferentes sistemas, facilitando la integración y conformando un verdadero sistema nacional de información. Su importancia es patente en nuestro sistema sanitario, no solo por las repercusiones económicas que alcanza el consumo farmacéutico, sino por su valor como recurso sanitario.

Son múltiples las implicaciones que este sistema de información tiene en las diferentes organizaciones sanitarias y que se pueden sintetizar en las diferentes acciones que alrededor del medicamento tienen lugar: la investigación y desarrollo de nuevos fármacos, la fabricación, la distribución, la prescripción, la dispensación, el consumo por el ciudadano y finalmente los sistemas de seguridad entre los que destaca la farmacovigilancia.

En el ámbito del medicamento existe un entramado de sistemas de información aparentemente independientes que están desarrollados por organizaciones con funciones diferenciadas, sin embargo, se consigue presentar un producto perfectamente definido y valorable, que exige un esfuerzo en cuanto a la intercomunicación de los sistemas de información de los distintos sectores de actividad profesional y que a modo de resumen corresponden a las distintas etapas del ciclo de vida de un medicamento.

La evolución de la tecnología, la propia dinámica de los profesionales, la búsqueda de nuevos servicios, la reducción de costes, y la mejora de la atención al paciente, son algunos elementos claves que nos indican y nos muestran cómo las tecnologías de la información y las comunicaciones son una herramienta estratégica para todas las partes implicadas en este sector, como son la industria, la distribución, la oficina de farmacia, los centros asistenciales, los gestores sanitarios y por supuesto y en primer lugar, para el ciudadano, objetivo último de todos los servicios sanitarios.

Todo ello justifica que la SEIS dedique su VIII INFORME SEIS al estudio de **“Los sistemas de información para la gestión del medicamento en los servicios de salud”** que constituye una de las etapas más importantes de las que he mencionado anteriormente.

La Sociedad Española de Informática de la Salud ha invitado a participar en la elaboración de este informe a profesionales con diferentes visiones y enfoques profesionales sobre el tema, con el fin de que todas ellos queden reflejados en el mismo. Por ello considera que las opiniones que se presentan en el estudio son contrastadas e independientes, y que las conclusiones y recomendaciones se demostrarán eficaces para conseguir uno de los grandes objetivos de nuestra Sociedad “promover la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones para mejorar la salud de los ciudadanos”.

En nombre de la SEIS quiero agradecer la dedicación y esfuerzo del Coordinador de INFORMES SEIS, Javier Carnicero, del comité editorial, de los autores y de todos los expertos participantes en esta edición.

La SEIS también quiere mostrar su gratitud al apoyo de RED.ES y de la Consejería de Salud y Bienestar Social de Castilla La Mancha, sin cuyo respaldo no hubiera podido llevarse a cabo esta actividad.

Luciano Saéz Ayerra  
Presidente de la Sociedad Española de Informática de la Salud

# PRÓLOGO

La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, a través de la Entidad Pública Empresarial red.es, y la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) comparten el objetivo de impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información en el ámbito sanitario en nuestro país.

La SEIS ha conseguido constituirse en punto de encuentro de los profesionales de la tecnología que desarrollan su trabajo en el sector sanitario, tanto de las administraciones públicas como del sector privado y esto la convierte en una sociedad científica imprescindible para acercarse al ámbito de la eSalud y un referente para conocer la historia reciente de las TIC en sanidad en España. Su permanente impulso al desarrollo de la Sociedad de la Información en el ámbito de la salud, viene siendo acompañado por el trabajo colaborativo y la divulgación de temas de interés para los profesionales.

En esta ocasión red.es ha colaborado con la SEIS en esta tarea, a través del VIII Informe SEIS, “Los sistemas de información para la gestión del medicamento en los servicios de salud”, en respuesta a la creciente demanda de los profesionales del sector de contar con publicaciones especializadas que aborden desde una perspectiva multidisciplinar y un enfoque práctico, nuevos servicios que han de poner en marcha las organizaciones sanitarias junto con el análisis de las oportunidades que ofrece la aplicación de las Tecnologías de la Información.

Con carácter general las TIC constituyen un instrumento transformador: el caso de la gestión del medicamento, es un ejemplo de cómo la tecnología actúa como palanca para ajustar procesos de trabajo a las nuevas necesidades de los ciudadanos, de los profesionales y de las organizaciones sanitarias. Dicho de otro modo, las TIC inducen al cambio en la forma en que se relacionan los diferentes agentes y evidencian la necesidad de revisar, actualizar y consolidar procesos y flujos de información asociados a la producción de cualquier nuevo servicio, pero a la vez, conviene subrayar que para obtener de su aplicación resultados positivos y tangibles hace falta que las áreas relacionadas cuenten con suficiente madurez.

El VIII Informe SEIS, recoge buena parte de las dimensiones que subyacen a la gestión del medicamento y refleja la importancia de todas ellas para poder configurar un servicio como la receta electrónica, hoy en la agenda de todos los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Sanidad. Su generalización aporta mejoras en el acceso de los ciudadanos a la atención farmacéutica, en

particular de los enfermos crónicos y sus familias; reduce la presión asistencial del médico evitando las consultas burocráticas; favorece la seguridad en la dispensación, comenzando por la interpretación de las órdenes del médico (tantas veces difícilmente legibles al ir escritas a mano) y finalizando por la prevención de efectos adversos derivados del consumo simultáneo de medicamentos y, por último, fomenta el papel del farmacéutico como agente sanitario.

Este Informe ayuda a comprender todo el trabajo, la experiencia y la exigencia que subyace en los proyectos de gestión del medicamento desde el punto de vista sanitario y pone de relieve la necesidad de establecer marcos de colaboración y consenso para desarrollar proyectos tecnológicos con excelentes resultados. Los autores suman diversas especialidades y experiencia acreditada lo que se traduce en una gran capacidad para compartir el conocimiento adquirido. Una vez más la SEIS ha elaborado un Informe interesante y útil.

Desde la posición que proporciona participar en la gestión del programa Sanidad en Línea, encuadrado en el Plan Avanza y desarrollado en colaboración con el MSC y las CC.AA. permítanme dar la bienvenida a esta publicación y reafirmar nuestra convicción de que el impulso de la Sociedad de la Información, constituye un factor clave para consolidar la integración de las TIC en los procesos asistenciales, que se traduce en un aumento del bienestar y competitividad de nuestro país.

Francisco Ros Perán  
Secretario de Estado de Telecomunicaciones  
y para la Sociedad de la Información

## **AGRADECIMIENTOS**

*El VIII Informe SEIS “La gestión del medicamento en los servicios de salud” no hubiera podido llevarse a cabo sin el expreso mecenazgo de **Red.es entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.***

*La celebración de la reunión de expertos en Toledo contó con el respaldo de la **Consejería de Sanidad y Bienestar Social de la Junta de Castilla la Mancha.***

*Además se ha contado con la colaboración de la **Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud.***

***CRV Consultoría y Servicios** también ha contribuido a financiar la edición del informe.*

*La SEIS quiere mostrar su gratitud a las cuatro instituciones por su respaldo a este proyecto, a la vez que hace extensivo este agradecimiento a los autores, editores, colaboradores y participantes en el informe.*



*El VIII Informe Seis “**La gestión del medicamento en los servicios de salud**” está dedicado a la memoria de **Jaime Nieto Cervera**, directivo durante muchos años de la SEIS y activo participante en todos los informes anteriores.*



# RESUMEN

**David Rojas**  
**Javier Carnicero\***



## INTRODUCCIÓN

La prescripción de medicamentos es la indicación terapéutica más frecuente en nuestro sistema sanitario. Es evidente la importancia del medicamento en el tratamiento de las enfermedades y la trascendencia que tiene su fabricación, distribución, prescripción, dispensación y administración para la calidad de la atención sanitaria.

El Informe SEIS “Los sistemas de información para la gestión del medicamento en los servicios de salud” pretende analizar el proceso de prescripción, dispensación y administración del medicamento en el sistema sanitario. Para que ese proceso de prescripción-dispensación-administración se pueda llevar a cabo, se requieren sistemas y procesos complementarios como las fuentes de información de medicamentos, la facturación de las recetas dispensadas por las farmacias, y que el sistema de salud evalúe tanto los costes como la prescripción y el consumo de medicamentos.

## FUENTES DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS

Durante los últimos tres siglos, la generación y difusión de información científica ha experimentado un crecimiento exponencial. El desarrollo de Internet ha supuesto un nuevo impulso, porque aporta una serie de ventajas entre las que destacan las siguientes:

- Acceso sencillo y rápido a la información.
- Actualización prácticamente inmediata de los datos.
- Facilidad para indexar y recuperar la información mediante el uso de motores de búsqueda.

---

\* El resumen del VIII Informe SEIS ha sido redactado a partir de los capítulos cuyos autores son: Marian Bonet, Mónica Mateu, Magdalena Puig, Antonio Peinado, Alicia Aguilar, Cristina Cuevas, Marisol Neira, Pepa Benavente, Nieves Martín Sobrino, Pilar Polo, José Ignacio Sánchez Valdenebro, Alfonso Reimóndez, José Molleja, Juan Gregorio González, María García Gil, Salvador Peiró, Raúl Martínez, Ignacio EliceGUI y David Rojas.

Todas estas ventajas han convertido Internet en una de las principales fuentes de información sanitaria en la actualidad, si bien también existen inconvenientes, entre ellos los posibles problemas de seguridad y los de eficiencia; porque el volumen de información que se maneja es muy elevado. El control de la calidad de la información de salud distribuida mediante la Red debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El paciente debe ser crítico a la hora de consultar y valorar información relativa a medicamentos.
- El profesional sanitario debe formarse en la utilización de las nuevas tecnologías y asumir un nuevo papel en su relación con el paciente, asesorándole en su búsqueda de información.
- Las instituciones sanitarias deben ser el principal proveedor de información y facilitar el acceso de sus profesionales a la misma.
- Los proveedores de información deben clasificar concienzudamente los contenidos de la misma, así como definir claramente el público al que está orientada.

Los factores que condicionan la eficiencia de una búsqueda de información son el tiempo invertido en la misma y el grado de utilidad de los datos encontrados. Partiendo de esta base, se pueden definir los tipos de fuente de información más interesantes, en función de la necesidad de información que exista. Estas fuentes pueden contar con diversos sellos de calidad que acrediten la fiabilidad de los datos en ellas contenidos.

### **Fuentes de información**

Las fuentes de información sobre medicamentos se dividen tradicionalmente en tres tipos:

- Primarias: si contienen datos originales, obtenidos directamente de estudios e investigaciones.
- Secundarias: si se nutren de diversas referencias bibliográficas pertenecientes a otras publicaciones. En este grupo se engloban los *sistemas de índices*, que contienen exclusivamente conjuntos de referencias bibliográficas, y los *sistemas de resúmenes o abstracts*, que adjuntan a cada referencia un resumen del artículo.
- Terciarias: si recogen una selección debidamente realizada y contrastada de la información contenida en las publicaciones originales.

Otra posible clasificación es la siguiente:

- Manuales y libros electrónicos, especialmente indicados para la formación de profesionales sanitarios. Su principal inconveniente es la rapidez con la que los datos que contienen pueden quedar obsoletos.
- Organismos oficiales y páginas web institucionales, que recogen datos básicos del medicamento (medicamentos autorizados, indicaciones, reacciones adversas, posología, etc.).
- Formularios, consistentes en un listado de medicamentos elaborado por un organismo determinado, de gran utilidad a la hora de establecer posibles equivalencias para realizar intercambiar o sustituir fármacos. Esta información es muy interesante para la adquisición de medicamentos.
- Bases de datos de medicamentos, que contienen información farmacológica y terapéutica, tanto de principios activos como de especialidades farmacéuticas, y constituyen la fuente más empleada por los profesionales.
- Boletines de medicamentos, que promueven el uso racional de los fármacos mediante la elaboración de informes de evaluación y el tratamiento de temas íntimamente relacionados con la farmacoterapia. Generalmente, se trata de publicaciones periódicas que cuentan con gran facilidad de acceso.
- Guías de práctica clínica, consistentes en un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática orientadas a asistir a pacientes y profesionales en la toma de decisiones sobre la atención sanitaria más adecuada. Suelen indicar de forma orientativa la posología y duración recomendadas del tratamiento, en función del tipo de paciente.
- Informes de agencias de evaluación de tecnologías sanitarias. Recogen información exhaustiva de medicamentos.
- Revisiones sistemáticas, realizadas con el objetivo de agrupar y sintetizar toda la información esencial relativa a un tema concreto en un momento determinado, procedente de todas las fuentes primarias disponibles.
- Metabuscadore, son herramientas que rastrean la Red periódicamente, examinando todos los vínculos existentes y recopilando las palabras clave de cada uno de ellos, construyendo así una base de datos sobre la que el usuario realiza las búsquedas de información. Su facilidad de utilización los ha convertido en una de las herramientas de búsqueda más populares.

- Bases de datos bibliográficas, orientadas a la búsqueda de información muy específica o reciente sobre un medicamento concreto.
- Revistas electrónicas, muy útiles cuando se busca un artículo determinado.
- Otras fuentes: blogs, metabuscadores personales, páginas de universidades, tesis, sociedades científicas, medicamentos nuevos o en fase de investigación y diarios electrónicos entre otros.

## **SISTEMAS DE AYUDA A LA PRESCRIPCIÓN**

La incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al ámbito sanitario ha permitido la creación de sistemas de prescripción electrónica que cuentan con funcionalidades de ayuda a la prescripción, disminuyendo de este modo los errores de medicación y garantizando un desempeño más eficiente de la asistencia sanitaria. Sin embargo, aún no se cuenta con una cantidad significativa de resultados que demuestren el impacto de los sistemas de ayuda a la prescripción en la salud del paciente.

Los sistemas de ayuda a la prescripción permiten al médico disponer de información relativa a un paciente y un medicamento concretos en el momento de prescribir un tratamiento. Por lo tanto, constituyen un sistema de apoyo en la toma de decisiones y están orientados al uso racional del medicamento y a la seguridad del paciente. Además requieren un estudio previo exhaustivo para establecer claramente los objetivos y ventajas de cada ayuda, así como los inconvenientes y dificultades que deben tenerse en cuenta.

### **Tipos de ayuda a la decisión**

En función del momento de la prescripción en el que se ejecutan, las ayudas a la decisión pueden ser preactivas (antes), reactivas (después) o intervenciones informativas (durante). Según el tipo de mecanismo que rige su ejecución, pueden clasificarse en activas (automáticas) o pasivas (bajo demanda del profesional).

### **Ventajas de los sistemas de ayuda a la prescripción**

Los sistemas de ayuda a la prescripción suponen las siguientes ventajas:

- Facilitan la toma de decisiones, ofreciendo gran cantidad de información.
- Reducen los errores de medicación y la aparición de efectos adversos, permitiendo una mejor detección y seguimiento de aquellos que se produzcan.
- Controlan la adherencia del paciente al tratamiento.

- Mejoran la práctica clínica, garantizando un seguimiento más exacto de guías clínicas y protocolos, facilitando la gestión de casos agudos y crónicos específicos.
- Promueven la individualización de los cuidados que recibe el paciente.
- Facilitan la formación de los profesionales, así como la comunicación entre ellos.
- Permiten una prescripción costo efectiva.

### **Barreras que dificultan el desarrollo e implantación de los sistemas de ayuda a la prescripción**

Los principales obstáculos a los que se enfrentan los sistemas de ayuda a la prescripción son los siguientes:

- Existencia de sistemas comerciales ya implantados, pero que no se ajustan a las necesidades y expectativas de los profesionales.
- Falta de integración de los datos necesarios para la prescripción, contenidos en la historia clínica del paciente.
- Funcionamiento ineficiente del software.
- Necesidad de actualización constante de las bases de datos.
- Diferencias entre el formulario de medicamentos disponibles en el sistema y el que utiliza habitualmente el profesional.
- Necesidad de definir una nomenclatura homogénea para todos los profesionales.
- Escasa documentación de las funcionalidades del sistema.
- Insuficiente y/o discontinua formación de los usuarios en el manejo de la aplicación.
- Dificultades organizativas y presupuestarias para el diseño, implantación y mantenimiento de la solución informática.
- Percepción de una mayor responsabilidad asumida por parte del profesional en caso de rechazar la ayuda sugerida por el sistema.
- Complejidad a la hora de evaluar de los resultados obtenidos.

## **Estándares para los sistemas de ayuda a la prescripción**

En la actualidad, no existe ningún estándar internacional que establezca las características de los sistemas de ayuda a la prescripción. Sin embargo, se considera imprescindible que cuenten con funcionalidades de alerta, asistencia a la prescripción redundante o crónica, y otros mecanismos de notificación. Además, estas funcionalidades deben permitir que el proceso de prescripción sea ágil y eficiente, minimizando la cantidad de interrupciones que sufre el profesional.

Los distintos estudios realizados al respecto concluyen que los sistemas de ayuda a la prescripción reducen los errores de medicación y maximizan la seguridad del paciente, y establecen una serie de parámetros para valorar las distintas funcionalidades inherentes a estos sistemas. Sin embargo, pequeños defectos o limitaciones de los mismos pueden provocar errores que pasen inadvertidos, ya que el profesional tiende a confiar en la infalibilidad de los sistemas informáticos. Por lo tanto, es necesario definir un mecanismo de detección y corrección de estos errores.

## **Situación en Europa y en el entorno internacional. El caso de Andalucía**

El grado de implantación de los sistemas de ayuda a la prescripción en los distintos estados miembros de la Unión Europea es desigual, siendo mayor del 50% en los países del norte del continente. Cabe destacar que una quinta parte de los profesionales que disponen de estos sistemas no los emplea.

En el marco del proyecto Diraya, orientado a la creación de la historia de salud digital del ciudadano, la comunidad autónoma de Andalucía cuenta con un sistema de prescripción informatizada (receta electrónica –Receta XXI– y recetas informatizadas en soporte papel) que incorpora una serie de ayudas al profesional médico. Estas ayudas son definidas y diseñadas por un grupo de trabajo para la mejora continua del módulo de prescripción de Diraya, y posteriormente implementadas.

### ***Sistemas de ayuda a la prescripción actualmente implementados***

Actualmente, el sistema dispone de las siguientes funcionalidades de ayuda a la prescripción:

- Prescripción por principio activo.
- Acceso al historial completo de medicación del paciente.
- Ayuda para cumplimentar la posología.

- Aviso de duplicidades.
- Guía semFYC basada en la evidencia.
- Calificaciones de las novedades terapéuticas y del valor intrínseco de los medicamentos.
- Detección de alergias y contraindicaciones.
- Notificación espontánea de reacciones adversas.
- Módulo de visado.
- Control de adherencia al tratamiento.
- Notificación de anulación cautelar emitida por el farmacéutico.
- Advertencias al farmacéutico.

### ***Sistemas de ayuda a la prescripción actualmente en desarrollo***

Las funcionalidades que se incorporarán próximamente al sistema son las siguientes:

- Alerta de dosis máxima superada.
- Aviso de prescripción de dos medicamentos del mismo grupo o subgrupo terapéutico.
- Detección de interacciones.
- Autovisado electrónico.
- Detección de alergias y contraindicaciones (mejora).
- Notificación espontánea de reacciones adversas (mejora).

### **Conclusión**

Para el éxito de un sistema de prescripción electrónica resulta imprescindible que esté diseñado por los profesionales sanitarios que lo van a utilizar, quienes una vez implantado deben continuar su participación desarrollando un proceso de mejora continua. La experiencia demuestra que los sistemas desarrollados por los propios profesionales que van a utilizarlos consiguen mejores resultados que cuando se utilizan sistemas ya comercializados, que normalmente no se adaptan a las necesidades de los usuarios

## **EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS A PACIENTES HOSPITALIZADOS**

Durante los últimos años ha aumentado el volumen de actividad asistencial y la complejidad de los procesos, motivada en parte por el desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas, terapéuticas y preventivas. En el ámbito de la calidad asistencial, una de las principales preocupaciones de las organizaciones sanitarias es la seguridad del paciente, ya que la práctica clínica cuenta con un componente de incertidumbre y riesgo que puede desembocar en efectos adversos y afectar gravemente a la salud del enfermo.

Una de las principales causas de efectos adversos es la existencia de errores en el proceso de medicación del paciente. Para evitar que estos errores se produzcan, es necesario conocer y prevenir los riesgos inherentes a cada etapa del ciclo de medicación.

### **Antecedentes sobre la administración de medicamentos**

La reacción adversa se define como todo efecto de un medicamento que es perjudicial o no deseado, y que sucede a dosis empleadas con fines terapéuticos, profilácticos o de diagnóstico. El estudio de los efectos adversos y sus consecuencias ha permitido comprobar su repercusión en la actividad sanitaria, motivo por el que la seguridad del paciente se ha convertido en uno de los componentes fundamentales de la calidad asistencial. También se ha demostrado que la mayor parte de los efectos adversos están asociados a errores de medicación, que son además una de las principales causas de muerte y discapacidad.

### **Características sociodemográficas de la población española**

La población española ha experimentado un gran incremento en la segunda mitad del siglo XX. Esto ha desembocado en un progresivo envejecimiento de la población, lo que provocará que España sea el país con mayor media de edad a mediados del siglo XXI, con las consecuencias que ello conlleva en materia asistencial. Además se han producido cambios en la estructura familiar, que ha pasado del modelo de familia numerosa al de familia nuclear. Es manifiesta la relación entre envejecimiento, patología múltiple y/o crónica, consumo elevado de fármacos y tratamientos prolongados. Una complicación adicional vendrá dada por el hecho de que muchos de estos ancianos vivirán solos.

## **Características organizativas y funcionales de los hospitales**

Un hospital es una organización de gran complejidad, ya que en ella se integran profesionales de diversos perfiles, distribuidos en múltiples unidades y servicios. Los progresos de las terapias medicamentosas han permitido reducir sensiblemente la estancia media del paciente, pero ello ha desembocado en un incremento del número de los pacientes que ingresan, con el consiguiente aumento de la actividad.

Dentro del hospital, el lugar de referencia del paciente ingresado son las unidades de hospitalización, cada una de ellas con una dotación concreta de personal y medios. La saturación de algunas de estas unidades ha creado la figura del paciente “ectópico”, que es aquel que se encuentra hospitalizado en una unidad que no le corresponde según su patología, pero dispone de una cama libre. Esta condición supone un riesgo para la seguridad del paciente, ya que el personal que lo atiende carece de la experiencia y conocimiento necesarios. Sin embargo, aún no existen estudios que cuantifiquen la incidencia de la condición de ectópico del paciente en la generación de errores, a pesar de que esta situación es ampliamente conocida.

Otro colectivo de riesgo es la población infantil, por diversas razones: son pacientes sometidos a constantes y rápidos cambios en su organismo; requieren un cálculo de la dosis de fármaco que se debe administrar; y en ocasiones no pueden informar acerca de los tratamientos que están siguiendo.

## **Características de la profesión enfermera**

La enfermería es el colectivo profesional más numeroso en la plantilla de un hospital. Su actividad está orientada a la prestación de cuidados, basados en la evidencia científica, e individualizados para cada paciente. Debido a la intensidad de la actividad hospitalaria, el carácter polivalente de la enfermera provoca su rotación y movilidad por diversas unidades de hospitalización, lo que incrementa el riesgo para la seguridad del paciente. Asimismo, la continua participación de la enfermera en el proceso asistencial la convierte en una figura clave del sistema de detección y notificación de errores, necesarios en los procesos de mejora continua que deben asegurar la calidad de la atención sanitaria.

## **Gestión del medicamento en el ámbito hospitalario**

Se define el *sistema de utilización de medicamentos* como el conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente. Este sistema entraña gran complejidad, ya que *incluye los procesos de selección, prescripción, transcripción, administración y seguimiento*, cada uno de los cuales introduce un riesgo de error, ya

que la cantidad de actuaciones que se realizan en torno al medicamento a lo largo del sistema es considerable.

Estos riesgos se ven incrementados a causa de otros factores, como la elevada segmentación de la asistencia sanitaria, su escaso nivel de informatización y la disponibilidad de cada vez más medicamentos. A esto se une un componente cultural del profesional sanitario, proclive al silencio de los errores asistenciales que se puedan producir, así como de sus causas.

La participación de la enfermera en el proceso de medicación es muy importante, ya que sucede a la del médico (prescripción) y a la del farmacéutico (transcripción y dispensación). Esto permite que la vigilancia de las enfermeras durante la fase de administración de los fármacos subsane gran parte de los errores cometidos en las dos etapas previas. Estos errores se deben mayoritariamente al factor humano, y dentro de éste a falta de conocimientos sobre el medicamento, despistes, fallos de cálculo o sobrecarga de trabajo. Otras posibles causas de error son etiquetas, diseños y envases incorrectos, y problemas en la interpretación de la prescripción.

Gran parte de estos errores pueden evitarse con la incorporación de los avances tecnológicos, pero aún es común la coexistencia de sistemas de dispensación informáticos y tradicionales.

### **Criterios de calidad en la administración de medicamentos**

Los estudios realizados indican que los errores que causan los efectos adversos responden a fallos en la organización del sistema sanitario, más que a conductas individuales de los profesionales. De hecho, la mayor parte de los errores se producen por la concatenación de múltiples fallos, en lugar de por un fallo aislado. De este modo, el incremento de la seguridad del paciente pasa por la mejora de los aspectos organizativos y de las condiciones en las que los profesionales desempeñan su labor asistencial.

Por lo tanto, es necesario el diseño y aplicación de nuevos modelos de intervención que sistematicen la seguridad y se centren en la prevención del error, no en la reacción posterior al mismo. Estos modelos deben tener en cuenta los distintos factores causantes de error: factor humano, fallos del proceso, equipamiento inadecuado u obsoleto, condiciones ambientales adversas y gestión ineficaz de la información, entre otros.

Para evitar errores, los principios de administración que rigen la actividad de la enfermera se basan en la teoría de los *cinco correctos*: fármaco, dosis, paciente,

tiempo y vía. Además, debe garantizarse el cumplimiento de una serie de medidas previas, como la revisión diaria de la prescripción y registro de administración, la comprobación de alergias, el doble control de los cálculos, la higiene y la adecuada conservación de los fármacos.

El registro de la administración de medicamentos es especialmente importante, ya que forma parte de la historia clínica del enfermo y es un documento veraz y preciso sobre la medicación que ha recibido el paciente. Por consiguiente, debe ser realizado con arreglo a un protocolo que garantice la exactitud de la información: identificación del paciente, del fármaco, de la dosis y de la enfermera; registro de la respuesta al fármaco y de las incidencias producida; etc. Es especialmente importante que el registro se realice *inmediatamente después* de la administración del fármaco.

Los modelos de intervención deben incorporar todas estas precauciones a la actividad cotidiana de los profesionales sanitarios, de modo que la inclusión de la seguridad del paciente en el diseño de los diferentes protocolos de actuación se plasme en cualquier circunstancia.

### **Alternativas tecnológicas que contribuyen a asegurar la calidad**

Se ha demostrado que la aplicación de las nuevas tecnologías al sistema de utilización de medicamentos disminuye notablemente el riesgo de errores de medicación. En la fase de dispensación, los sistemas automatizados aportan grandes ventajas frente a los sistemas tradicionales y de unidosis. En la fase de prescripción, los sistemas de prescripción electrónica aportan una mayor capacidad de control sobre el proceso, tanto evitando errores como facilitando su subsanación. Por último, la comprobación automatizada de los fármacos a pie de cama, bien mediante código de barras o tecnología de identificación por radiofrecuencia, crea un nuevo instrumento para prevenir la administración de fármacos erróneos.

## **LA FACTURACIÓN DE LAS OFICINAS DE FARMACIA AL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, POR LAS RECETAS OFICIALES DISPENSADAS**

El proceso de facturación de recetas del Sistema Nacional de Salud español se basa en el establecimiento de conciertos con los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, que garantizan el pago de los medicamentos facturados según un calendario establecido. Esto permite que el paciente adquiera los fármacos en cualquier oficina de farmacia del territorio nacional, y que no deba adelantar el importe de los mismos.

Para ello, el sistema necesita contar con unos procedimientos que permitan la integración de la información procedente de los diferentes agentes implicados en el proceso de facturación, siendo imprescindible contar con bases de datos debidamente actualizadas que contengan la información de los medicamentos y otros productos sanitarios existentes en el Sistema Nacional de Salud.

El sistema de facturación es un proceso complejo, ya que en él intervienen una gran cantidad de elementos y agentes, y su eficaz funcionamiento depende del estricto cumplimiento de los acuerdos de colaboración establecidos entre ellos.

### **Evolución histórica**

El cambio legislativo aprobado en la década de los 60, con la entrada en vigor de la Ley General de la Seguridad Social, estableció, entre otros, la desaparición del peticitorio y la instauración de la libertad de prescripción, en virtud de la cual se permite prescribir todo tipo de fórmulas magistrales, especialidades farmacéuticas y accesorios, es decir, cualquiera de los medicamentos registrados. Esto provocó un importante incremento del gasto farmacéutico en los años siguientes, creando la necesidad de implantar un sistema de información que asegurara un conocimiento exacto y veraz del mismo.

El procedimiento original data del año 1973, y desde entonces ha sufrido varias modificaciones, como la implantación del código de barras o los códigos en formato PDF, pero algunos procesos se mantienen prácticamente inalterados a día de hoy, como se recoge en los conciertos suscritos entre los servicios de salud y los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, siendo estos últimos representantes de las oficinas de farmacia, y por lo tanto responsables de la parte operativa del procedimiento de facturación.

### **Objetivos del sistema de facturación actual**

Los objetivos del actual sistema de facturación de medicamentos son los siguientes:

- Garantizar la ausencia de errores en la facturación, mediante las comprobaciones necesarias.
- Verificar que el procedimiento de dispensación cumple con la normativa vigente y con los conciertos suscritos.
- Permitir la explotación de la información generada por la prestación farmacéutica, a efectos de gestión.

- Suministrar dicha información a los órganos institucionales competentes, con el fin de asegurar el conocimiento de la situación del mercado y la adopción de las medidas estructurales que se consideren pertinentes.

### **El procedimiento clásico de la facturación de recetas**

Los diferentes elementos que intervienen en el procedimiento de facturación de recetas son los siguientes:

- *La receta.* Es el soporte físico de la información que se transmite entre el prescriptor, el paciente y la oficina de farmacia, para garantizar que se identifica correctamente el producto prescrito y se va a utilizar de la forma establecida en dicho documento en cuanto a pauta de administración y duración de tratamiento. Cada receta cuenta a su vez con un código alfanumérico para su identificación unívoca.
- *La prescripción.* La información que se recoge en esta etapa contiene la identificación del producto prescrito y la cantidad de envases, el identificador del médico prescriptor y el código de la plaza asistencial que ocupa, las fechas de prescripción y emisión de la receta, el identificador de la receta y el código de identificación del paciente. La progresiva informatización de las consultas de Atención Primaria ha permitido automatizar, al menos en parte, la recogida de esta información.
- *La dispensación.* Tiene lugar en la oficina de farmacia, e implica el reconocimiento del producto prescrito y la incorporación del cupón precinto a la receta, a efectos de identificación y justificación del producto dispensado. Los datos que se incorporan en esta fase son el código nacional del medicamento, la cantidad de envases dispensados, y el código de identificación de la oficina de farmacia.
- *La facturación.* Con frecuencia mensual, los Colegios Oficiales de Farmacéuticos proceden a la recogida de las recetas y a la extracción de los datos contenidos en las mismas, para la elaboración de las facturas correspondientes. Al final de esta etapa se dispone de las facturas mensuales correspondientes, de soportes que recogen la información contenida en las recetas dispensadas y, en algunos casos, de las imágenes digitalizadas de las mismas.
- *Presentación de la factura y pago.* Los servicios de salud, previa revisión de las facturas y de la información contenida en los soportes, proceden al pago correspondiente, pudiendo contemplarse incrementos o deducciones aplicables en facturas posteriores.

- *Entrega de recetas*. Tras finalizar el tratamiento de las recetas, éstas son entregadas y almacenadas en las dependencias designadas a tal efecto por el servicio de salud correspondiente.

### **Cumplimiento de los objetivos del proceso en el SNS**

Tras la realización del pago a cuenta y la incorporación de la información de las recetas a los sistemas de información de los servicios de salud, se efectúa un procedimiento de validación, compuesto por tres grupos de procesos que verifican el cumplimiento de los objetivos del sistema de facturación, anteriormente expuestos:

- Validación y comprobación de los productos e importes facturados, así como de los datos recogidos en los soportes.
- Comprobación de que el procedimiento de dispensación se ha realizado de acuerdo con las condiciones establecidas tanto en la normativa vigente, como en el concierto entre el servicio de salud y la corporación farmacéutica.
- Explotación a efectos de gestión de la prestación farmacéutica, de la información recogida, una vez integrada en los sistemas de información.

### **Las mejoras del procedimiento**

Algunas posibles mejoras del procedimiento de facturación son las siguientes:

- Acceso en línea al nomenclátor de altas y bajas, que permitiría consultar en cualquier momento las modificaciones en la financiación y fijación de precios de medicamentos.
- Mejora del nomenclátor de facturación y de las bases de datos del Ministerio de Sanidad y Consumo, orientada a la homogeneidad de los mismos, tanto en contenido como en estructura, a fin de garantizar la interoperabilidad entre los distintos servicios de salud.
- Identificación codificada unívoca de cada envase.
- La informatización completa de todas las consultas, especialmente en atención especializada.
- Simplificación del proceso mediante la implantación de sistemas de receta electrónica.

## La facturación en el modelo de receta electrónica

La receta electrónica se basa en la automatización del proceso de dispensación y facturación de medicamentos, mediante la aplicación de nuevas tecnologías que permitan la recogida ágil de información y su transmisión por medios telemáticos entre los diferentes elementos y agentes que componen el sistema. Sin embargo, la eliminación total del papel en el proceso pasa por la implantación de la identificación unívoca del envase, a efectos de evitar duplicidades, errores y fraudes.

## RECETA ELECTRÓNICA

El proceso de prescripción y dispensación de medicamentos es un procedimiento claramente definido y estructurado. Sin embargo, la aplicación de las tecnologías a ese proceso ha requerido mucho tiempo y esfuerzo, y aún a día de hoy su implantación es reducida.

### Entorno socio-profesional, *e-Health* y receta electrónica

Son varios los sectores y profesionales involucrados en el proceso de prescripción y dispensación de medicamentos, entre otros los médicos y los farmacéuticos. Sus intereses, tanto desde el punto de vista personal como corporativo, no siempre son concurrentes. Ello hace que la implantación de un sistema de receta electrónica sea un proceso complejo.

Se han dado algunos pasos previos que han podido facilitar la modernización del proceso, como por ejemplo la edición e impresión de recetas en papel, que ha servido como avanzadilla para introducir las tecnologías en la consulta del médico, por lo menos en el ámbito de la atención primaria; aunque no por ello la implantación de la receta electrónica ha dejado de ser una tarea lenta y ardua.

En lo referente a la fase de dispensación, la impresión automatizada de recetas ha permitido eliminar posibles errores de legibilidad, con el consiguiente incremento de la seguridad del paciente. Sin embargo, la implantación de la receta electrónica también puede producir cambios en el *statu quo* de las oficinas de farmacia, en la relación de estas con sus colegios profesionales y en la relación de los colegios con los servicios de salud.

### Definición de receta electrónica

La receta electrónica es un sistema de información que permite:

- Al facultativo, prescriptor, la prescripción múltiple y emitir advertencias para el farmacéutico dispensador, además de una hoja informativa para el paciente.

- Al farmacéutico, dispensador, el acceso al registro completo de prescripciones del paciente, informar al facultativo prescriptor de posibles problemas en el tratamiento e incluso bloquear de forma cautelar el mismo.
- A la organización, controlar las pautas de dispensación establecidas, mantener un registro completo y actualizado de la medicación prescrita y dispensada al paciente, y gestionar de manera prácticamente automática el proceso de facturación.

### **Algunos requisitos y garantías**

El catálogo de productos autorizados debe ser el mismo para los módulos de prescripción y dispensación del sistema, y debe ser actualizado periódicamente, para asegurar que médicos y farmacéuticos disponen de la misma información simultáneamente.

La entidad prestadora de la asistencia sanitaria de la que dependen los facultativos prescriptores será la titular de los ficheros y bases de datos involucrados, y responsable de su custodia, integridad y disponibilidad para el sistema de receta electrónica. También será la responsable del adecuado nivel de servicio y funcionamiento del aplicativo que soporta la receta electrónica que utilizan sus prescriptores, incluido el control de acceso a sus bases de datos y de que su funcionamiento se adapte estrictamente a las disposiciones legales sobre prescripción, dispensación y protección de datos personales.

Para efectuar la dispensación, solo los profesionales de la oficina de farmacia previamente acreditados e identificados inequívocamente por el sistema podrán acceder a la hoja de prescripciones de un paciente. El acceso a la hoja de prescripciones de un paciente desde una farmacia solo podrá realizarse desde un equipo informático físicamente instalado en los locales autorizados de aquella.

Sin menoscabo de su constancia en los ficheros ocultos del registro continuo de accesos y acciones al sistema, a que obliga la normativa para la protección de datos personales, los datos de identificación de la farmacia y el dispensador formarán parte, junto a los datos de identificación del producto dispensado, del registro de dispensaciones que se crea automáticamente en el momento de cada dispensación.

El sistema podrá habilitar acceso telemático de los pacientes en el caso de que se pueda garantizar inequívocamente su identidad a sus hojas de prescripción, registro de dispensaciones y ficheros de registro de accesos y acciones.

## Claves para el éxito

El éxito de un proyecto de receta electrónica está, por lo tanto, condicionado por los siguientes factores:

- La dirección: como un proyecto de este tipo tiene gran repercusión económica, organizativa e incluso legal, es necesario contar con un equipo directivo que ejerza un liderazgo fuerte, se mantenga al margen de los intereses implicados, y transmita su apoyo incondicional y continuo a los responsables funcionales que coordinen las labores de implantación.
- La cooperación interinstitucional: el proceso de dispensación hace imprescindible contar con la implicación y colaboración de las oficinas de farmacia, por lo que los servicios de salud deben establecer con ellas convenios que fijen las condiciones para la ejecución de un proyecto de receta electrónica y reflejen de manera precisa los compromisos asumidos por cada una de las partes.

## LA GESTIÓN DE UN PROYECTO DE RECETA ELECTRÓNICA EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. EL CASO DE CANTABRIA Y MURCIA

El objetivo del Plan Avanza es el fomento de la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Las iniciativas de este Plan que están relacionadas con la salud se concentran en el Programa Sanidad en Línea, que pretende generalizar el acceso telemático a los servicios de salud por parte del ciudadano. Una de las experiencias pioneras que se está llevando a cabo en el marco del Programa es la gestión conjunta de un proyecto de implantación de receta electrónica en las comunidades de Cantabria y Murcia, coordinado por la entidad pública Red.es, dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

La gestión de un proyecto de receta electrónica debe tener en cuenta los siguientes factores:

- Gran cantidad y diversidad de agentes involucrados.
- Complejidad tecnológica de la plataforma, dados los numerosos sistemas de información con los que debe interoperar.
- Dificultad de la gestión del cambio en la organización sanitaria.
- Existencia de un modelo tradicional efectivo y arraigado.

En el caso concreto de este proyecto, intervienen no uno sino dos servicios de salud, además de una entidad pública de naturaleza no sanitaria, pero que contribuye con su experiencia en la gestión de proyectos de índole tecnológica. Esta asociación aporta complejidad a la ejecución del proyecto, pero también permite:

- Aprovechar sinergias y promover las mejores prácticas.
- Preparar un escenario de interoperabilidad para el Sistema Nacional de Salud.
- Contrastar un modelo novedoso de colaboración en la gestión.
- Crear un efecto tractor que impulse a otras comunidades autónomas.
- Consolidar equipos expertos en gestión de proyectos complejos.

### **Análisis de la situación actual**

El análisis previo a la implantación de un sistema de receta electrónica debe dar como resultado un conocimiento veraz de la plataforma tecnológica de los servicios de salud y las oficinas de farmacia, identificando los sistemas de información existentes en dichos ámbitos y el grado de integración entre ellos: identificación de usuarios, bases de datos de medicamentos, prescripción, visados, notificaciones, gestión de existencias, ventas y seguridad.

Una vez efectuado este análisis, se pueden valorar distintas arquitecturas para el sistema de receta electrónica, estableciendo conexiones directas entre las oficinas de farmacia y el servicio de salud, o utilizando el sistema de información del Colegio Oficial de Farmacéuticos como nodo intermedio. Cualquiera de estos modelos es perfectamente válido, y en ambos casos es necesario contar con un sistema auxiliar que efectúe las labores necesarias de respaldo en caso de fallo del sistema principal. Este requisito se hace extensivo a la red de comunicaciones que interconecta todos los sistemas implicados, y que debe estar correctamente dimensionada para dar solución a las necesidades existentes.

### **Modelo de gestión**

Dada la gran cantidad de agentes que deben implicarse en el desarrollo de este proyecto, el modelo de gestión se debe basar en la colaboración. Los órganos de dirección y gestión del proyecto cuentan con la participación de profesionales de los servicios de salud de Cantabria y Murcia y de la entidad pública Red.es, tanto de perfil funcional como técnico o gestor. De este modo, se constituyeron un comité técnico de seguimiento en cada comunidad, un comité técnico de seguimiento

común y un comité de dirección. Asimismo, se estudió la experiencia de Receta XXI, el sistema de receta electrónica actualmente implantado en Andalucía.

Las primeras tareas a desarrollar fueron:

- Un análisis detallado de la situación de cada comunidad.
- La definición de los requisitos del proyecto, tanto específicos de cada comunidad como comunes a ambas.
- La asignación de recursos dedicados y compartidos al proyecto.
- La síntesis de un plan de gestión de riesgos.

Se consideró como factor crítico la gran cantidad de agentes implicados, haciéndose especial énfasis en la necesidad de definir el papel de las oficinas de farmacia y la relación con los Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Asimismo, se acordó abordar la divulgación del proyecto tras la obtención de resultados tangibles debidamente contrastados, y en ningún caso antes.

### **Gestión de riesgos**

Los principales riesgos que se identificaron son los siguientes:

- El establecimiento de acuerdos con los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, respecto al modelo de relación entre agentes.
- La incorporación de nuevas funcionalidades a las soluciones de prescripción ya existentes.
- La adaptación e integración de los terminales de puntos de venta implantados en las oficinas de farmacia.
- La integración con proyectos paralelos de sistemas de información, en desarrollo en los servicios de salud y en los Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
- La utilización de varias bases de datos de medicamentos.

### **Gestión del cambio**

Dado el impacto de un proyecto de receta electrónica en el proceso de medicación y facturación, debe contarse con un plan de gestión del cambio que tenga en cuenta los aspectos tanto técnicos como humanos, identificando debidamente los niveles de actuación, los colectivos profesionales afectados y las acciones a realizar para que el cambio se lleve a cabo de manera gradual pero exitosa.

### **Un piloto antes del despliegue en la comunidad**

Previamente a la implantación del sistema en todo el ámbito de cada comunidad, se realizará un piloto de la solución de receta electrónica que permita:

- Comprobar el funcionamiento del sistema en un entorno controlado, recogiendo las consideraciones de pacientes y profesionales para mejorar la solución.
- Estimar de manera precisa los costes de expansión de la solución a toda la comunidad: recursos humanos, equipamiento, presupuesto, plazos, etc.
- Definir más detalladamente el plan de expansión del sistema.

La selección del ámbito en el que se realizará el piloto debe efectuarse con sumo cuidado, ya que sus resultados marcarán la evolución del proyecto. Por lo tanto, debe definirse un entorno controlado pero significativo, evitando fricciones con los agentes implicados y motivando adecuadamente a los profesionales participantes.

### **Fases de un proyecto tipo de receta electrónica**

Un proyecto de receta electrónica consta de las siguientes fases:

1. Diagnóstico de la situación de partida.
2. Desarrollo de una solución integrada de receta electrónica.
3. Realización de un piloto.
4. Mantenimiento de la solución.
5. Expansión y mejora del sistema.

## **SISTEMAS DE GESTIÓN DE COSTES. BENEFICIOS Y OPORTUNIDADES DE DESARROLLO CON LAS TIC**

La necesidad del control del gasto sanitario ha llevado a los servicios de salud a concentrar parte de sus esfuerzos en el desarrollo de Sistemas de Gestión de Costes (SGC) que permitan disponer de información precisa y completa en todo momento, a efectos de apoyo en la toma de decisiones, de mejora en la eficiencia de los procesos, de control presupuestario y de financiación ligada a la actividad. De este modo se podrá conseguir una asignación eficiente de los recursos existentes y al equilibrio financiero de la organización.

La eficiencia se puede medir en tres niveles:

- Sistema sanitario: mediante los cambios en el estado de salud de la población que son imputables al gasto sanitario.
- Evaluación de nuevas tecnologías: comparando los resultados de un nuevo tratamiento con los de otros ya existentes, y comprobando si está justificada la inversión necesaria para su implantación.
- Organización sanitaria: mediante métodos frontera (modelos matemáticos y econométricos) y métodos no frontera (indicadores parciales de distintas magnitudes relevantes para la gestión).

### Los sistemas de costes

Los principales objetivos de los sistemas de costes son los siguientes:

- Facilitar la planificación y el control de la actividad.
- Calcular el coste de los bienes y servicios producidos.

Desde el punto de vista del diseño, los sistemas de costes pueden ser de dos tipos:

- De coste completo, si siguen un modelo de acumulación de costes y valoración, es decir, incluyen dentro del coste de los *outputs* todos los costes relacionados con la función productiva, tanto directos como indirectos, y tanto fijos como variables. Son los más comúnmente utilizados.
- De coste variable, si sólo se asignan al producto o servicio los costes que varían en función del nivel de actividad. Este modelo considera que el disponer de una capacidad productiva implica unos costes fijos iniciales que son inevitables, que no varían a corto plazo y que no dependen del volumen de actividad.

Un modelo emergente a nivel internacional es el sistema de costes basado en actividades, que aúna la gestión de actividades de la organización con el cálculo de los costes asociados a la misma. Este modelo se basa en la premisa de que la causa de los costes radica en la actividad, y no en los centros, servicios o productos. Según este principio, una eficaz gestión de las actividades, basada en la detección y eliminación de aquellas que no aportan valor añadido, conduce a una gestión de costes eficiente.

Para evaluar la situación económica y asistencial se emplea la contabilidad analítica, siendo el Grupo Relacionado de Diagnóstico (GRD) el instrumento que vincula la actividad asistencial y la económica, de modo que todos los estamentos de la organización comparten la responsabilidad de los costes. Los objetivos de los GRD son:

- Valorar la complejidad del paciente.

- Promover la gestión por procesos.
- Identificar la variabilidad de la práctica clínica y la reestructuración de procesos.
- Establecer un sistema presupuestario prospectivo, con una financiación basada en tarifas individualizadas por GRD.
- Elaborar una cuenta de resultados por cada producto de las diferentes áreas sanitarias: hospitalización, actividad ambulatoria, consulta, urgencia y procedimientos extraídos.
- Implantar un sistema de *benchmarking* que confiera un marco de eficiencia a la organización.

El Sistema Nacional de Salud ha sido testigo del desarrollo de varios modelos de costes, siendo el más relevante GECLIF (Gestión CLínico-Financiera), herencia del antiguo INSALUD. La incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha impulsado la implantación de la Historia Clínica Electrónica, permitiendo a los servicios de salud disponer de mejores sistemas de información y desarrollar nuevos programas de gestión de costes. Entre ellos destacan:

- El Sistema de Control de Gestión Hospitalaria del Servicio Andaluz de Salud, basado en el modelo de coste completo.
- El Modelo de Contabilidad Analítica del Instituto Catalán de Salud, basado en centros de actividad.
- El Modelo de Gestión Económico-Financiera ALDABIDE del País Vasco, basado en costes por servicio.
- El Sistema de Información Económica para la Gestión Sanitaria (SIE) de la Comunidad Valenciana, basado en actividades.
- El Sistema de Gestión de Costes Clínicos (GESCOT), que sigue el método del proyecto GECLIF y se basa en el cálculo de costes por GRD en tres etapas: definición de la estructura del centro sanitario (siendo la unidad básica el Grupo Funcional Homogéneo, GFH), reparto primario de costes y reparto secundario (imputación de costes).

### **Estructura e implantación del sistema de gestión de costes**

La estructura de un SGC consta de tres subsistemas:

- Subsistema de Imputación y Gestión de Costes, que define el método de asignación de costes.

- Sistema de Soporte a las Decisiones, que define los mecanismos de comparación de datos de diferentes centros, tanto entre sí como con los objetivos de calidad y presupuestario del conjunto de la organización.
- Sistema de Información a la Dirección, compuesto por un conjunto básico de indicadores que facilitan un análisis rápido de la situación económica de la organización, con vista a la toma de decisiones estratégicas en materia de asignación de recursos.

La implantación del SGC requiere la integración del aplicativo con los sistemas de información ya existentes, cubriendo todas las líneas de actividad y promoviendo la recogida y análisis de la información por parte de los responsables de gestión económica de los centros sanitarios. Esta información debe recogerse siguiendo una estructura de ficheros que permita su incorporación al SGC.

Las fases en las que se divide la implantación de un SGC son las siguientes:

1. Análisis del entorno. Tras el estudio de los sistemas de información ya existentes y de las funcionalidades de la herramienta de gestión de costes, se definen los Criterios Básicos de Homologación y se unifican los criterios y nomenclatura empleados para estructurar los datos.
2. Definición de las necesidades de información. Se especifica la información que debe suministrarse al SGC para su explotación.
3. Construcción del Sistema de Soporte a las Decisiones. Una vez definidas las necesidades de información de los equipos de dirección, se desarrolla e implanta el sistema de apoyo en la toma de decisiones.

## Resultados

Uno de los principales desafíos a los que se enfrentan los SGC es la obtención de información relativa a las pruebas y determinaciones realizadas por los servicios centrales y su imputación a los servicios clínicos peticionarios, responsables del paciente. Esta labor se ve enormemente dificultada por la proliferación de soluciones departamentales cerradas, pero la implantación de un Gestor de Peticiones de Pruebas Diagnósticas Hospitalarias corporativo permite obtener toda la información necesaria. Lo mismo sucede con el gasto farmacéutico derivado del proceso de medicación, cuya trazabilidad queda asegurada tras la implantación de un Gestor de Prescripción Electrónica y Farmacia Hospitalaria. Queda por lo tanto claro el papel fundamental de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la construcción de la Historia Clínica Electrónica, basada en la integración de múltiples sistemas de información.

Como resultado, el SGC generará un cuadro de mandos clínico que, junto a una serie de indicadores adicionales (listas de espera, rendimiento de quirófanos y encuestas de satisfacción), permitirá una planificación eficiente de recursos encaminada al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

En el ámbito operativo, el *benchmarking* debe consolidarse como método de identificación de áreas de ineficiencia y análisis de costes, en pos de una mejor asignación presupuestaria. En el nivel estratégico de la gestión pública, existen tres modalidades de actuación: el *gerencialismo*, que aplica técnicas de gestión empresarial al sector sanitario; el *cuasimercado*, que cuenta con una serie de mecanismos para emular el comportamiento del mercado; y la privatización, que lleva a la creación de aseguradoras privadas con fines de lucro.

Un elemento básico del gerencialismo es la elaboración de Contratos de Gestión, que incorporan elementos propios del mundo empresarial y se basan en la transferencia de capacidad de decisión y corresponsabilidad financiera de los centros sanitarios. Los SGC han permitido la definición de indicadores que pueden emplearse como medidores del cumplimiento de los objetivos contemplados en el Contrato de Gestión, aunque este cambio organizativo se ha producido en distintos grados. Asimismo, la incorporación de los distintos costes por GRD a los Contratos de Gestión permite identificar las fortalezas y debilidades de cada centro, sentando las bases para una futura presupuestación prospectiva que elimine los ineficientes procedimientos presupuestarios tradicionales.

En conclusión, el carácter integrador de la Historia Clínica Electrónica permitirá disponer de unos Sistemas de Gestión de Costes más eficientes, y por extensión de unos Cuadros de Mando que faciliten el establecimiento, control y cumplimiento de las políticas de asignación de recursos y de los objetivos estratégicos de los servicios de salud, todo ello basado en la incorporación de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

## **LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN Y DEL CONSUMO DE MEDICAMENTOS, CRITERIOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE EVALUACIÓN Y MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD, Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS EN SALUD**

### **Los sistemas de evaluación de la prescripción y del consumo de medicamentos**

El gasto farmacéutico es una de las partidas presupuestarias más importantes del sistema sanitario español. Las principales medidas de contención de este gasto, tanto por parte de las administraciones como de las compañías aseguradoras, se centran en

el control del precio de los medicamentos. Sin embargo, existen otras opciones, como el seguimiento, evaluación y mejora de los patrones de prescripción.

A pesar de la importancia del gasto farmacéutico, es necesario recordar que la prescripción es ante todo una actividad clínica con un gran impacto en la salud de los pacientes, ya que el uso adecuado de medicamentos previene y cura enfermedades, alivia los síntomas y aumenta la calidad de vida del enfermo. No existe mayor despilfarro que la prescripción que no conlleva beneficio alguno para la salud del paciente, porque al coste inicial del medicamento hay que añadir los costes del fracaso terapéutico y de las reacciones adversas, si las hubiere.

Una buena prescripción es aquella que maximiza la efectividad del tratamiento, reduce los riesgos para el paciente y minimiza el coste, respetando siempre los derechos y decisiones del enfermo. Por lo tanto, requiere que el profesional sanitario posea conocimientos farmacológicos, experiencia clínica y conocimiento del paciente. Este último deriva de la interacción entre el médico y el enfermo, y puede llegar a influir de manera crucial en la prescripción, que se revela como una actividad muy compleja. Por este motivo, los objetivos de los sistemas de evaluación de la prescripción y consumo de medicamentos son difíciles de fijar y de cumplir.

### **Crterios cuantitativos y cualitativos de evaluación y monitorización de la calidad**

La calidad del proceso de prescripción se evalúa mediante una serie de indicadores que además permiten orientar las políticas corporativas de mejora, combatir los errores y el fraude en la prescripción, conocer las necesidades del sistema y las expectativas de los profesionales, y por último rendir cuentas a la ciudadanía acerca de la utilización de los recursos sanitarios.

Los indicadores se calculan a partir de una serie de numeradores y denominadores, y según el tipo de datos que se empleen pueden ser de dos tipos:

- De tasas: miden un suceso concreto, concerniente a la atención prestada a un segmento poblacional determinado en un rango de tiempo específico.
- De razones: valoran la relación entre dos sucesos, y se emplean frecuentemente para comparar dos grupos de fármacos a priori equivalentes.

La información necesaria para el cálculo de los indicadores se extrae de varias fuentes, siendo la principal de ellas la aportada por el sistema de facturación de las recetas dispensadas en las oficinas de farmacia. Este método presenta varias carencias, ya que no recoge datos básicos como la identificación del paciente o el moti-

vo de la prescripción. Estas limitaciones están comenzando a subsanarse en algunos servicios de salud mediante el desarrollo de nuevos sistemas de información basados en la incorporación de las nuevas tecnologías.

### **Clasificación de indicadores**

Los indicadores se pueden clasificar en varios grupos:

- Si se emplea como numerador un suceso, pueden ser de estructura, de proceso o de resultado.
- Si el numerador empleado es la población, pueden ser ecológicos o de base individual.
- Si su valor depende de problemas de calidad, pueden ser de tipo tasa o centinela.
- Orientados a la evaluación de un área determinada: población, área de atención, específicos de una enfermedad o de servicios.
- Orientados a la evaluación de una dimensión concreta: efectividad, seguridad, continuidad, costes y productividad entre otros.

### **De los indicadores centrados en los medicamentos a los de resultados**

Siguiendo criterios de gestión clínica, los indicadores se dividen en tres tipos:

- Los centrados en el fármaco, basados en datos de características y consumo de los medicamentos, dejando al margen información relativa al paciente y a las indicaciones. Son útiles para la identificación de problemas globales, áreas potenciales de minimización de costes y calidad de grupos de fármacos.
- Los que relacionan el fármaco con la indicación, que incorporan la información relativa al paciente y a la indicación para la que se prescribe. Permiten estudiar los tratamientos asociados a un diagnóstico o grupo de diagnósticos.
- Los que relacionan el fármaco con la indicación y el resultado, que además de los datos anteriores engloban información relativa al conjunto de la asistencia recibida por el paciente. Se emplean para evaluar magnitudes como la adherencia a tratamientos, tasas de reagudización, descompensaciones, disminuciones de resistencia bacteriana, etc.

### **Situación actual y líneas de avance**

En la actualidad, los indicadores de prescripción permiten detectar:

- Problemas relacionados con el gasto.
- Áreas potenciales de minimización de costes.
- Sobre e infraconsumos de medicamentos o grupos terapéuticos.
- Grados de penetración de innovaciones terapéuticas o de estrategias de mercado.

Con esta información es posible formular hipótesis sobre el uso de medicamentos y tomar medidas para resolver los problemas que se detecten. Sin embargo, los datos que se recogen son insuficientes para garantizar una gestión integral de la prescripción, y el camino para subsanar estas carencias pasa por la implantación de nuevos sistemas basados en el empleo de las nuevas tecnologías. Los avances más importantes se producirán cuando los indicadores sean capaces de relacionar la indicación y la prescripción a partir de datos individuales, para lo que será imprescindible la conexión de varias bases de datos, es decir, la disponibilidad de la historia clínica electrónica integrada.

Uno de los factores críticos de éxito es la aceptación por parte del profesional, ya que su actividad será monitorizada mediante los datos que proporcionen los indicadores, y que deberán ser incorporados como instrumento de medición de consecución de objetivos y productividad.

Por todo ello, la gestión de indicadores debe contemplarse en la planificación estratégica de los sistemas sanitarios, a fin de garantizar su utilidad para la mejora de la calidad asistencial y el óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles.

## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL MEDICAMENTO, ARQUITECTURAS TECNOLÓGICAS HABITUALES DE LOS DISTINTOS ESCENARIOS, Y SISTEMAS ESPECÍFICOS DE MOVILIDAD PARA LA AYUDA A LA PRESCRIPCIÓN**

Entendiendo como sistema de información del medicamento todo aquel que emplee para su funcionamiento una base de datos de medicamentos, es obvio que la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones facilita la gestión y mantenimiento de dichos sistemas. En función del área al que pertenece el sistema de información, pueden establecerse diferentes escenarios.

### **Escenario 1. Sistemas de gestión**

Los sistemas de gestión comprenden los sistemas de compras, de gestión de almacén y de generación y mantenimiento de bases de datos de medicamentos. La explotación de estos últimos compete a los departamentos de gestión e inspección farmacéutica de los servicios de salud, y su núcleo es una base de datos construida y actualizada a partir de la información suministrada mensualmente por el Ministerio de Sanidad y Consumo. Un diseño apropiado de dicha base de datos y la implantación de los procedimientos informáticos necesarios permite una actualización rápida y prácticamente automatizada de la misma.

### **Escenario 2. La prescripción**

En el ámbito de la atención primaria, la prescripción se encuentra integrada en las funcionalidades de la estación clínica de los facultativos. Mientras algunos servicios de salud conservan sistemas antiguos, que obligan a mantener unos laboriosos procesos de actualización de las bases de datos de medicamentos, otros han optado por el desarrollo de sistemas que incorporan mecanismos de actualización más eficientes.

En el ámbito de la atención especializada, el grado de informatización es escaso, predominando la coexistencia de la prescripción tradicional y la electrónica, esta última representada casi siempre por soluciones departamentales cerradas cuya base de datos de medicamentos es mantenida de forma manual por personal de los servicios de farmacia. Una posible solución tecnológica es el desarrollo de una estación clínica de atención especializada que incluya un módulo de prescripción electrónica con una gestión más sencilla y eficiente de la base de datos de medicamentos.

Un factor que puede facilitar la implantación de la prescripción electrónica es la movilidad, mediante la utilización de los dispositivos portátiles existentes en el mercado y el desarrollo de aplicaciones que se adapten eficazmente a las limitaciones de rendimiento de los mismos.

### **Escenario 3. La dispensación**

La mayoría de las oficinas de farmacia disponen de sistemas de gestión desarrollados por laboratorios farmacéuticos o empresas tecnológicas que permiten, en muchos casos, la gestión remota de la oficina. La base de datos de medicamentos empleada por estos sistemas es el BOT, gestionado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, que ofrece varias posibilidades de

actualización: por vía telemática, en formato CD, o mediante descarga de ficheros de texto plano.

Los servicios de farmacia de los hospitales disponen de aplicaciones para análisis de GRD que permiten conocer de forma inmediata, automatizada y estandarizada los perfiles de utilización de los medicamentos.

#### **Escenario 4. Visados**

La informatización del proceso de visado ha sido llevada a cabo recientemente, habiéndose aprovechado en muchos casos la implantación de otros sistemas de información, como estaciones clínicas de atención primaria o sistemas de receta electrónica, en los que la gestión de visados se ha incorporado como un módulo adicional. Este módulo cuenta con utilidades de monitorización que transmiten telemáticamente las solicitudes de visado a los servicios de inspección.

#### **Escenario 5. Sistemas de explotación de información**

La adecuada explotación de la información relativa al gasto farmacéutico es imprescindible para el control del mismo. Al igual que sucede en el escenario de prescripción, algunas comunidades autónomas adaptaron los sistemas heredados a las necesidades existentes, mientras otras optaron por el desarrollo de nuevas soluciones, del tipo *datawarehouse*, que extraen datos de otros sistemas, realizan un tratamiento de los mismos, y por último presentan en forma de cubos para su análisis.

#### **Escenario 6. La receta electrónica**

Los sistemas de receta electrónica se basan en la aplicación de las tecnologías al proceso de prescripción, dispensación y facturación de medicamentos. A tal fin, deben conectar los diferentes elementos que intervienen en el proceso, garantizando la correcta integración y flujo de datos entre los diferentes sistemas de información implicados. En este escenario es imprescindible una correcta sincronización de las diferentes bases de datos de medicamentos implicadas, pudiendo llegar a plantearse la posibilidad de interoperabilidad entre distintos servicios de salud.

#### **HL7 en el medicamento**

La solución a las necesidades de integración entre los diferentes sistemas de información implicados en la gestión del medicamento pasa por la adopción de estándares de intercambio de datos, siendo HL7 el lenguaje más utilizado, dada su concepción específica como lenguaje para la transmisión y recepción de información sanitaria.

## CONCLUSIONES GENERALES

La incorporación de las TIC al sistema sanitario hace que se viva un momento de cambio en los procedimientos de gestión y de utilización de la información. Un ejemplo de ese cambio se observa con los sistemas de receta electrónica, en los que incluso se llega a modificar el proceso de atención a los ciudadanos. El sistema de receta electrónica también es un ejemplo de cómo las TIC permiten relacionar de una forma más efectiva a diferentes profesionales.

Los sistemas de gestión de la prestación farmacéutica, que han sido precursores en la utilización de las TIC en el sistema sanitario, han protagonizado un considerable avance con los sistemas de prescripción y receta electrónicas en atención primaria, que permitirán introducir mejoras en la evaluación relacionando indicación y prescripción con datos individuales. Sin embargo, no se observa avances de la misma magnitud en atención especializada.

La aplicación de las TIC a la gestión del medicamento es una oportunidad para mejorar la calidad de la atención sanitaria, y para mejorar la continuidad de esta entre todos los niveles de atención.

El VIII Informe SEIS se refiere a la gestión del medicamento en los servicios de salud. Por ello han quedado sin estudiar importantes aspectos del ciclo del medicamento, que deben ser analizados en posteriores Informes.

# INTRODUCCIÓN

**Javier Carnicero**

*Coordinador de los Informes SEIS*



## ANTECEDENTES

La prescripción de medicamentos es la indicación terapéutica más frecuente en nuestro sistema sanitario. Es evidente la importancia del medicamento en el tratamiento de las enfermedades y la trascendencia que tiene su fabricación, distribución, prescripción, dispensación y administración para la calidad de la atención sanitaria.

Esta indicación terapéutica tiene su repercusión económica. En 2007 se facturaron más de 844 millones de recetas que ocasionaron un gasto de 11.470 millones de euros al Sistema Nacional de Salud<sup>1</sup>. A esta cifra debe añadirse el importe del consumo de medicamentos en los centros hospitalarios, donde el coste de medicamentos es una de las partidas de gasto más importantes. También debe añadirse el coste de los medicamentos facturados a otras entidades mutuales o aseguradoras, el consumo privado y la aportación de los pacientes activos. A pesar de todas las medidas de contención del gasto que se han implantado desde hace varios años, el consumo sigue creciendo, entre otras, por las siguientes causas:

- El aumento de la población, que además se acompaña de un mayor número de personas mayores.
- La mayor prevalencia de enfermedades crónicas, consecuencia de ese mayor número de personas mayores.
- La comercialización de nuevos medicamentos.

## LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN, Y LA GESTIÓN DEL MEDICAMENTO

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), como en los demás campos de la atención sanitaria, son un instrumento muy útil para procesar la información necesaria para la gestión del medicamento, tanto en los aspectos

---

1 Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2007. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2009. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/e01.htm>

puramente logísticos y de gestión económica, como en los clínicos. En lo que al sistema sanitario se refiere, los sistemas de información para la gestión del medicamento se pueden agrupar en los siguientes apartados:

- Fuentes de información de medicamentos, a las que acceden los clínicos para documentarse, entre otros asuntos, sobre los fármacos disponibles, indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios y pautas de tratamiento.
- Sistemas de ayuda a la prescripción.
- Gestión clínica e historia clínica electrónica. La historia clínica electrónica, facilita al clínico la evaluación periódica de los tratamientos prescritos y su efectividad. Por otra parte, la información de algunos sistemas departamentales ayuda al clínico en algunos aspectos importantes para la prescripción (laboratorios de bioquímica, microbiología, farmacología clínica...).
- Adquisición de medicamentos, gestión de los servicios de farmacia de atención primaria, centros sanitarios y sociosanitarios, y dispensación en dosis unitarias.
- Administración de medicamentos en hospitales. La administración de medicamentos y el registro y evaluación de esa actividad son una actividad importante de los cuidados de enfermería, que además tiene una importante repercusión en la seguridad del paciente.
- Los sistemas de receta electrónica.
- Concierdos de las oficinas de farmacia con el Sistema Nacional de Salud y sistemas de facturación.
- Control de costes.
- Evaluación de la prescripción y del consumo de medicamentos.
- Sistemas de farmacovigilancia.

## **PROPÓSITO Y LIMITACIONES DEL VIII INFORME SEIS**

El Informe SEIS “Los sistemas de información para la gestión del medicamento en los servicios de salud” pretende analizar el proceso de prescripción, dispensación y administración del medicamento en el sistema sanitario.

Para que ese proceso de prescripción-dispensación-administración se pueda llevar a cabo, se requieren sistemas y procesos complementarios, como son las fuentes de información de medicamentos, la facturación de las recetas dispensadas por las farmacias, y que el sistema de salud evalúe tanto los costes como la prescripción y el consumo de medicamentos.

La gestión de un servicio de farmacia, de hospital, de atención primaria o de centros sociosanitarios, que también debería incluirse en este proceso, no se trata en este informe por razones de espacio, y porque en el VI Informe SEIS “El sistema integrado de información clínica” se le dedicó un capítulo a la gestión de la farmacoterapia en un hospital<sup>2</sup>. Las mismas limitaciones de espacio hacen que quede para posteriores informes de la SEIS el apartado de Gestión clínica e historia clínica electrónica, en lo que se refiere a la prescripción, dispensación y administración de medicamentos.

Por otra parte, es evidente que el ciclo de vida del medicamento no empieza y termina en los servicios de salud. Existe una investigación, desarrollo y fabricación previos que se lleva a cabo por la industria farmacéutica y otras instituciones, y también una distribución a través de los almacenes mayoristas y las oficinas de farmacia. Por otra parte, es necesario un sistema de farmacovigilancia para el seguimiento de los posibles efectos adversos de los medicamentos. El VIII Informe SEIS no trata sobre estos asuntos que quedan pendientes para un informe posterior.

## LA GESTIÓN DEL MEDICAMENTO EN EL SISTEMA SANITARIO

### Fuentes de información de medicamentos

La prescripción de un fármaco requiere que el médico conozca sus indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios y adversos, dosis y vía de administración. También es necesario que conozca las alternativas al tratamiento y su coste. Para ello los profesionales utilizan diversas fuentes de información. El acceso y la utilización de estas fuentes han cambiado gracias al desarrollo de Internet. El capítulo que trata sobre este asunto describe y clasifica las distintas fuentes indicando cuáles son sus contenidos más importantes.

---

2 Mangués, M. A. Gestión de la Farmacoterapia desde el servicio de farmacia del hospital. Gestión del conocimiento. En: Escolar, F. y Carnicero, J. El sistema integrado de información clínica. Informes SEIS (6). Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud, 2004. <http://www.seis.es>

## **Sistemas de ayuda a la prescripción**

La prescripción de medicamentos ha evolucionado con la aplicación de las tecnologías de la información, que permite una mayor seguridad, calidad y eficiencia. Tanto en este capítulo como en el de receta electrónica se ha querido aprovechar la amplia experiencia de sus autores para describir las principales características que debe reunir estos sistemas y sus funcionalidades, como la prescripción por principio activo, la ayuda para cumplimentar la posología, la detección de alertas y contraindicaciones y la notificación de reacciones adversas entre otras.

## **Sistemas de información para la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados**

Los principios para la administración de medicamentos que rigen la actividad de la enfermera se basan en los “*cinco correctos*”: fármaco, dosis, paciente, tiempo y vía. Qué consideraciones deben ser tenidas en cuenta para alcanzar este objetivo es lo que se analiza en el capítulo correspondiente a la administración de medicamentos.

## **La facturación de las oficinas de farmacia al Sistema Nacional de Salud**

Uno de los procesos que de forma más precoz aplicó las tecnologías de la información en el sector sanitario fue el de la facturación de las oficinas de farmacia al sistema sanitario, entonces Instituto Nacional de Previsión. Este sistema ha incorporado nuevas tecnologías a medida que han estado disponibles; sin embargo, sus fundamentos son los mismos que cuando se implantó, a principios de los años setenta. En este capítulo se revisa de forma sistemática un proceso complejo, que debe ser tenido en cuenta para la implantación masiva de la receta electrónica.

## **Receta electrónica**

La prescripción es el acto por el que médico “ordena remedios” a una persona, según la definición de la Real Academia de la Lengua. La receta es el documento en el que el médico registra la prescripción de medicamentos o productos sanitarios a un determinado paciente, para que éstos sean dispensados en una oficina de farmacia. Por lo tanto, la primera función de ese documento es la clínica, aunque como todo acto clínico tenga repercusiones económicas y legales. La receta electrónica consiste en la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) a ese procedimiento, y tiene como resultado el sistema de información que relaciona al médico con la oficina de farmacia y a ésta con la entidad responsable del pago de la prestación, que suele ser el servicio de salud. La receta electrónica es un ejemplo de cómo la información asistencial referida a una

persona se comparte por los distintos agentes implicados en esa atención, que se encuentran en centros sanitarios, e incluso de gestión, distintos<sup>3</sup>.

Como ya se ha indicado, a pesar de que otras comunidades autónomas también cuentan con sistemas de receta electrónica, se ha querido aprovechar la experiencia de los autores en un proceso de implantación masiva de receta electrónica, dando a este capítulo un aspecto práctico. De esta forma, no solo se analiza el sistema sino aquellos factores que deben tenerse en cuenta para asegurar el éxito del proyecto.

### **Gestión de un proyecto de receta electrónica**

El Sistema Nacional de Salud está descentralizado en las comunidades autónomas y el INGESA. Esto hace que cada servicio de salud administre de forma independiente sus proyectos. Red.es entidad que gestiona el plan AVANZA coordina un proyecto conjunto de receta electrónica para las comunidades de Cantabria y Murcia, de forma que se aprovechen sinergias entre las comunidades y se prepare un escenario de interoperabilidad en el Sistema Nacional de Salud. En este capítulo se describe cuáles son las fases de un proyecto de receta electrónica y el modelo de gestión que se ha seguido en este caso.

### **Sistemas de gestión de costes**

Ya se ha dicho que el medicamento es la partida estrella del gasto del Sistema Nacional de Salud. Ello hace que sea imprescindible dedicar un apartado de este informe a la gestión de costes. Sin embargo, se ha querido que el enfoque de este capítulo sea amplio y no se limite a los costes del medicamento. Por ello se revisan los diferentes modelos y aplicaciones de los sistemas de costes.

### **Evaluación de la prescripción y del consumo de medicamentos**

Como muy bien expresan los autores de este capítulo, una buena prescripción es aquella que maximiza la efectividad del tratamiento, reduce los riesgos para el paciente y minimiza el coste, respetando siempre los derechos y decisiones del enfermo. El VIII Informe SEIS dedica este apartado para analizar los sistemas de evaluación de la prescripción, que en la actualidad nos permiten detectar los problemas relacionados con el gasto, las áreas potenciales de minimización de costes, los consumos de medicamentos y la penetración de innovaciones terapéuticas. La

---

3 Carnicero, J. Protección de datos y receta electrónica. Agencia Española de Protección de Datos. Thompson Aranzadi (en prensa).

implantación de nuevas tecnologías nos permitirá relacionar la indicación con la prescripción y ésta con la dispensación.

### **Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la gestión del medicamento**

Todos los demás capítulos del VIII Informe SEIS describen y analizan desde el punto de vista funcional los aspectos relacionados con la gestión del medicamento en los servicios de salud. Sin embargo, en el capítulo dedicado a TIC y gestión del medicamento se analiza la aplicación de las tecnologías en los distintos escenarios: los sistemas de gestión, la prescripción, la dispensación, los visados de medicamentos, la explotación de la información y la receta electrónica. También se revisa la aplicación de estándares en todos estos procesos.

### **CONCLUSIÓN**

La gestión del medicamento ha cambiado con motivo de la incorporación de las TIC. En este Informe se pone en evidencia cómo se ha transformado la forma de acceder a las fuentes, y de relacionarse y de compartir la información entre diferentes profesionales. También se observa la evolución de sistemas antiguos, como la gestión de la prestación farmacéutica, y nuevas oportunidades en la gestión de costes y evaluación de la prescripción.

El VIII Informe SEIS se refiere a la gestión del medicamento en los servicios de salud. Por ello han quedado sin estudiar importantes aspectos del ciclo del medicamento, que deben ser analizados en posteriores Informes.

El 18 de noviembre de 2008 se reunieron en Toledo los autores, editores y un grupo de expertos que discutieron los capítulos y acordaron las conclusiones que constituyen el último capítulo de este trabajo.

# **FUENTES DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS**

**María García Gil**

**Magdalena Puig Ferrer**

**Mónica Susana Mateu García**

**Marian Bonet Déan**

*Servicios de Farmacia de Áreas de Salud 16, 3,  
1 y 2 respectivamente*

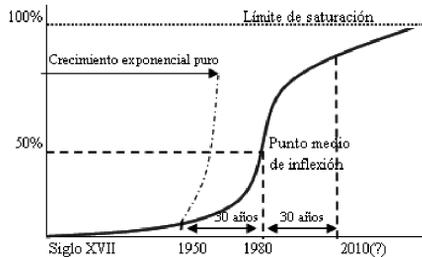
*Agencia Valenciana de Salud*



## INTRODUCCIÓN

Los estudios bibliométricos muestran que desde el siglo XVII, la aparición y difusión de información científica y sobre medicamentos, sigue un crecimiento exponencial, a un ritmo vertiginoso en las últimas décadas.

*Gráfica 1. Curva logística de crecimiento de la ciencia*



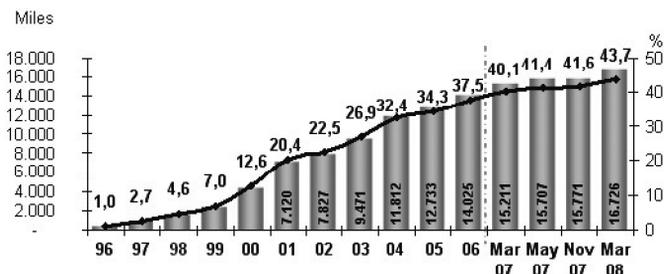
En 1992 George D. Lundberg estimó que se editaban unos 6.000 artículos bio-médicos al año, entre los que se podía encontrar ingente información sobre medicamentos [1]. Desde la aparición de Internet, la información sanitaria se caracteriza principalmente por:

1. Su elevada velocidad de renovación (algunas fuentes como MEDLINE indexa más de 560.000 artículos nuevos cada año, y se calcula que el número de páginas web se incrementa en 20 millones cada mes [2, 3]).
2. Constituir a pesar de la importante gama de amenazas relacionadas con los necesarios niveles de seguridad y eficiencia [4] uno de los principales recursos de información sanitaria existentes en la actualidad.

En España, según el informe anual sobre la Sociedad en Red 2007 elaborado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (ONTSI) [5], la mitad de los hogares españoles tienen acceso a Internet y datos sobre accesibilidad del mes de marzo del 2008 apuntan a que el 43,7% de la población española ha accedido a Internet durante el último mes (más de 16,5 millones de internautas) [6].

**Gráfica 2. Porcentaje de individuos que han utilizado Internet en el último mes.**

**Fuente: ONTSI**



Actualmente, el uso de Internet ofrece una serie de ventajas, por una parte, permite un acceso y actualización inmediata de la información [7] y por otra, ofrece la posibilidad de que la información de producción científica indexada sea fácilmente recuperable mediante conocidos motores de búsqueda (Google, Yahoo, Altavista,...) u otras fuentes de información.

Pero no todo son ventajas en Internet, y cabe considerar los problemas inherentes a este medio de comunicación: el volumen de información es tan elevado que el proceso de selección y búsqueda de las mejores evidencias se puede convertir en una ardua tarea [8].

Para algunos autores [9] la gestión de la calidad de salud en Internet depende de los consumidores y profesionales, de los proveedores de información de salud, de la revisión de la información por pares y de la legislación en materia de información fraudulenta o peligrosa. Debemos recordar por tanto las recomendaciones dirigidas a los pacientes, consumidores, profesionales sanitarios, instituciones y proveedores de contenidos para evaluar la calidad de la información médica y farmacéutica en Internet que la Sociedad Española de Informática de la Salud realizó en su cuarto informe [4]:

1. Los pacientes deben ser críticos con la información que reciben, aplicando los criterios generales de calidad, y tienen que considerar la necesidad de adquirir formación, para lo que pueden ser de gran utilidad las asociaciones de pacientes y su médico de confianza. La información adquirida a través de Internet no debe sustituir la relación con ese médico.
2. Los profesionales sanitarios desempeñan un nuevo papel en la relación médico-paciente, el de intermediarios entre cualquier medio de comunicación,

entre los que se encuentra Internet, y sus pacientes. Además, deben adquirir las habilidades necesarias para utilizar Internet como medio para obtener la información necesaria en su ejercicio profesional.

3. El papel de las instituciones debe ser, en unos casos el de convertirse en proveedor de información y en otros, el de facilitar la tarea de los profesionales sanitarios. Además de todo ello, deben convertirse en impulsoras del acceso universal al nuevo medio de comunicación. También debería considerarse el reforzar la legislación para establecer sanciones en el caso de información fraudulenta o peligrosa.
4. Los proveedores de información deben plantearse la segmentación de la audiencia a la que dirigen sus contenidos y la personalización de los servicios que prestan, cumpliendo los criterios de calidad que se han indicado: autoría, fuentes, indicar quién es el propietario, informar de los posibles conflictos de interés, diferenciar claramente la publicidad y patrocinio, cumplir las políticas y la normativa de confidencialidad y seguridad y mantener debidamente actualizados los contenidos. La información que se suministre debe estar basada en pruebas, la mejor evidencia disponible, y revisada por expertos distintos que el autor.

En este capítulo se describen diferentes fuentes de información sobre medicamentos, en función de la necesidad requerida, accesibilidad y tiempo disponible, de forma que se pueda obtener información exhaustiva, precisa, pertinente y de calidad sobre medicamentos. Algunos de los recursos electrónicos citados, puede que hayan modificado su estructura y contenido incluso durante la elaboración de este capítulo, por lo que los enlaces deben ser tomados con cautela y comprobados.

Los requisitos clave que condicionan la búsqueda son el tiempo y el grado de utilidad de la información encontrada (tabla 1). Por ello, en este capítulo se han agrupado los diferentes recursos sobre medicamentos buscando una estructura práctica; partiendo de los más generales y finalizando con los recursos más específicos.

Con respecto a la calidad de las fuentes de información sobre medicamentos y siguiendo las recomendaciones de SEIS antes descritas, en este capítulo se aportan numerosas fuentes que contienen información elaborada siguiendo criterios de Medicina Basada en la Evidencia (MBE), que contribuye a la utilización consciente, explícita y crítica de las mejores pruebas disponibles para tomar decisiones sobre los pacientes.

**Tabla 1. Tipos de fuentes de información sobre medicamentos según la necesidad, utilidad y tiempo disponible de consulta**

| Tiempo requerido | Grado de utilidad |
|------------------|-------------------|
| -                | +                 |
| ↓                | ↑                 |
| +                | -                 |
| ↓                | ↑                 |
| +                | -                 |

| NIVEL DE NECESIDAD INFORMATIVA   | QUE FUENTE ES LA MÁS ÚTIL   |
|--|---|
| GENERAL (p. e. antihipertensivos)  | Libros, monografías<br>Ficha técnica<br>BD de medicamentos<br>Guía Clínica<br>Boletines de medicamentos |
| ESPECÍFICO (p. e. reacciones adversas de antihipertensivos)  | Guía clínica<br>BD medicamentos<br>Revisión<br>Revistas secundarias o de resúmenes                      |
| MUY ESPECÍFICO (p. e. reacciones adversas en pacientes polimedicados en tratamiento con antihipertensivos) | CATs<br>Revisión sistemática<br>Artículo  |

**Tabla 2. Sellos de calidad que podemos encontrar en páginas web que contienen información sobre medicamentos**

| LOGO/SELLO  | DESCRIPCIÓN                                       | COMENTARIOS   |
|---|---|---|
|  | Iniciativa Health On the Net (HON code)           | Dispone de varios buscadores:<br>Med Hunt: localizador de webs médicas con sello Honcode<br><a href="http://www.hon.ch/MedHunt">http://www.hon.ch/MedHunt</a><br>Honselct: localizador de webs a través de términos del Mesh<br><a href="http://www.hon.ch/HONselect/">http://www.hon.ch/HONselect/</a> |
|  | Proyecto de Webs Médicas de Calidad (PWMC)        | <a href="http://www.pwmc.org">http://www.pwmc.org</a>   |
|  | URAC  | <a href="http://www.urac.org">http://www.urac.org</a>   |
|  | Verified Internet Pharmacy Practice Sites (VIPPS) | <a href="http://vipps.nabp.net/verify.asp">http://vipps.nabp.net/verify.asp</a>   |
|  | Web Médica Acreditada (WMA)                       | <a href="http://wma.comb.es">http://wma.comb.es</a>   |

Cabe también citar, la proliferación, durante los últimos años, de diversos sellos de calidad y garantía de información de páginas web, en las que se aloja información sobre medicamentos. Algunos de estos sellos de calidad (tabla 2) pueden servir como herramienta de identificación de sitios web en los que se asegura que la página web está sujeta a unos criterios y directrices de transparencia, honestidad y garantía. No obstante, algunos trabajos publicados concluyen que el poseer estos sellos de calidad no asegura dicha calidad [10], por lo que además de localizar la información, será conveniente posteriormente analizar la calidad de su contenido.

Este capítulo quiere constituir una referencia útil para profesionales sanitarios, gestores, pacientes... y, en definitiva, todos aquellos usuarios que al formularse una pregunta sobre medicamentos puedan buscar la respuesta dirigiendo la consulta a través de diferentes tipos de información dependiendo del uso que quieran darle (investigación o asistencial).

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Tradicionalmente las fuentes de información de medicamentos se clasifican en tres grupos:

- *Fuentes terciarias*: contienen una recopilación seleccionada, evaluada y contrastada de la información publicada en los artículos originales. Están constituidas por libros, formularios, compendios, bases de datos a texto completo y artículos de revisión.
- *Fuentes secundarias*: recogen referencias bibliográficas y/o resúmenes que se publican en la literatura científica. A su vez, se clasifican en:
  - a) *Sistemas de índices*: contienen únicamente las referencias bibliográficas de los artículos.
  - b) *Sistemas de resúmenes o abstracts*: además de la referencia bibliográfica, contienen un resumen de cada artículo.
- *Fuentes primarias*: recopilan datos originales, es decir, estudios de investigación. Pueden ser artículos originales, ya sean amplios o breves, casos clínicos, o cartas de investigación, entre otros.

No obstante, los autores de este capítulo han preferido no relacionar las fuentes de información de acuerdo con la ordenación clásica antes citada, donde claramente están incorporadas, sino seguir una clasificación más práctica y acorde con el tipo de publicación electrónica existente en Internet.

## Manuales y libros electrónicos

Constituyen una fuente de información clásica cuando se estudian las características generales de los fármacos. Son especialmente útiles para estudiantes de farmacia, medicina, y otras ciencias biomédicas, pero su largo proceso de elaboración y edición los convierte en herramientas que fácilmente se desactualizan, por lo no serán útiles cuando lo que se quiera conocer sobre un fármaco sea algo relativamente novedoso o muy específico.

Existen excelentes libros de farmacología clínica que únicamente se encuentran en formato texto, pero dado que son obras de referencia resulta necesario nombrarlas. Nos referimos a *Las bases farmacológicas* de Goodman y Gilman y al *Drug treatment* de Avery. El *Side effects of drugs* de Meyer es otro libro a destacar, por recopilar una amplia y sólida información sobre efectos secundarios. Entre los que sí tienen acceso a través de Internet destacan:

- **Martindale** (<http://www.emartindale.com/>), que recopila 5.300 monografías sobre fármacos de 95.000 medicamentos y 200 monografías sobre fitoterapia. Se encuentra en versión papel, y también está disponible on-line previa inscripción.
- **Manual Merck** ([http://www.msd.es/publicaciones/mmerck\\_hogar/index.html](http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/index.html)). Es la obra de medicina general de más antigua y continuada publicación en idioma inglés y se ha consolidado como la de mayor difusión en el ámbito mundial. El libro abarca casi todas las enfermedades que afectan al ser humano.
- **Stockley** (<http://www.estockley.com/>), manual clásico sobre interacciones farmacológicas, se encuentra disponible en formato papel, cd-room, y on-line siendo indispensable el registro previo para acceder a sus contenidos.
- **Harrison. Principios de Medicina Interna**. Accesible a través de: <http://www.msdechile.cl/msdcl/account/signin.html>, previo registro.

## Organismos oficiales y páginas institucionales

Una de las fuentes de información de obligada consulta cuando se quieren conocer datos básicos sobre un medicamento, como indicaciones autorizadas, reacciones adversas, posología, etc, serán las páginas institucionales del país en donde se va a emplear el medicamento.

### Nacionales



**Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)**  
([www.agemed.es](http://www.agemed.es))

Contiene información sobre medicamentos y productos sanitarios desde su investigación hasta su utilización. La información se clasifica en diferentes apartados dependiendo del destinatario: ciudadano, profesional sanitario, profesional veterinario. En el apartado de profesionales sanitarios se incluyen, entre otros, información sobre ensayos clínicos, plantas medicinales, formulación magistral, campañas de educación a la población y guías de prescripción terapéutica.

Resultan de especial interés los submenús: *medicamentos autorizados* (que permite el acceso a las fichas técnicas de los fármacos comercializados en España), *registro de medicamentos* (que contiene información sobre nuevas comercializaciones y retiradas de fármacos), *observación de medicamentos* (iniciativa de la AEMPS y de otros países europeos que permite conocer el perfil de utilización de los distintos fármacos comercializados) y *farmacovigilancia* (que permite la consulta cronológica de alertas de seguridad y calidad de medicamentos).



**Ministerio de Sanidad y Consumo**  
([www.msc.es](http://www.msc.es))

Esta página da acceso a la información manejada desde el Ministerio de Sanidad y Consumo. Está estructurada en diferentes bloques (ciudadanos, profesionales, entre otros). Dentro del bloque de profesionales sanitarios podemos encontrar información sobre temas de formación, farmacia, salud pública, sociedades científicas y colegios profesionales, proyectos y actividades. Ofrece además, acceso a publicaciones y a diferentes bibliotecas, a campañas de educación a la población, información sobre eventos nacionales, estadísticas sanitarias, legislación estatal y autonómica...etc. Posee enlaces a diferentes instituciones de interés.

### Internacionales



**Organización Mundial de la Salud (OMS)**  
([www.who.int](http://www.who.int))

Página web de la Organización Mundial de la Salud con todo tipo de recursos de información sanitaria: política sanitaria mundial, salud pública, iniciativas, actividades, datos estadísticos, informes, programas y proyectos emitidos de la OMS. En el apartado

de publicaciones encontramos publicaciones esenciales, regionales, revistas y bases de datos de artículos y libros editados por la OMS. Se accede en español.



**Agencia Europea de Medicamentos (EMA)**  
([www.emea.eu.int](http://www.emea.eu.int))

Permite la consulta de informes de evaluación muy exhaustivos relativos a medicamentos de uso humano y de uso veterinario autorizados. Estos informes son la base de consulta inicial que se elabora cuando se realiza una ficha de evaluación sobre medicamentos.



**Food and Drug Administration (FDA)**  
([www.fda.gov](http://www.fda.gov))

Página web de la Agencia del gobierno de E.E.U.U. responsable de garantizar la seguridad y eficacia de medicamentos de uso humano y veterinario, entre otros. Ofrece información sobre alimentación, medicamentos, productos biológicos, vacunas, cosméticos, productos radioactivos...etc. Posee una enorme colección de manuales, artículos, informes y recomendaciones sobre los temas mencionados.



**National Institutes of Health**  
(<http://nih.gov/>)

Página del Instituto Nacional de Salud de E.E.U.U. que contiene información sobre salud que se puede localizar a través de un índice temático, alfabético o a través del buscador. Proporciona para cada tema, el enlace a la información del Instituto/s de Salud correspondiente, enlace a los resultados en MedlinePlus, a la base de datos de ensayos clínicos y proporciona temas relacionados.



**Department of Health**  
(<http://www.dh.gov.uk/en/index.htm>)

Contiene información sobre Política nacional del Reino Unido, guías prácticas y estándares en el sector de asistencia médica y cuidado social, en salud pública y bienestar social. Permite el acceso a la Nacional Library for Health (NHS) desde donde consultar revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica, libros especializados, bases de datos, imágenes, formularios y al NSH online, soporte informático que permite plantear problemas de salud de pacientes.



**Department Health and Ageing of Australia**  
(<http://www.health.gov.au/>)

Página web del departamento de Salud de Australia. Posee información muy amplia y de interés dirigida a consumidores: envejecimiento, organización y servicios del sistema sanitario, enfermedades, educación y prevención, medicamentos y productos sanitarios, etc y acceso a instituciones, programas y publicaciones.



**Ministère de la Santé, de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative**  
(<http://www.sante-jeunesse-sports.gouv.fr/>)

Página web del Ministerio de la Salud, de la Juventud, de los Deportes y de la Vida Asociativa de Francia. En el apartado de salud podemos encontrar información relacionada: noticias, eventos, programas, campañas, alertas sanitarias y un dossier donde se por orden alfabético podemos encontrar numerosos y variados temas relacionados la salud.



**Health Canada**  
(<http://www.hc-sc.gc.ca/>)

Página del Sistema de Salud Canadiense. Se puede consultar en inglés y en francés.

Cabe destacar que cada país posee una o varias páginas web de interés perteneciente a su Ministerio de Salud o autoridad competente en Salud pero que por motivos de espacio hemos citado las que consideramos de mayor interés. Una dirección muy útil desde la que acceder a los diferentes organismos de cada país encargados de velar por la farmacovigilancia es la página de la Universidad de Dalhousie (<http://dir.pharmacy.dal.ca/safety.htm>).

Otro enlace de interés es el del Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (<http://www.ismp-espana.org/>), delegación española del Institute for Safe Medication Practices (ISMP). La finalidad que persigue es la de promover la seguridad del proceso de utilización de medicamentos y reducir los errores de medicación. Resulta especialmente interesante para los farmacéuticos hospitalarios.

## Formularios

Un Formulario Nacional de Medicamentos corresponde a un listado de medicamentos elaborado por un organismo público o privado. En los formularios los medicamentos se identifican por la Denominación Común Internacional (DCI). Permiten establecer equivalencias para posibles intercambios o sustituciones entre medicamentos, simplificando el proceso de administración y de compras dentro de la institución.

Existen numerosos ejemplos de formularios nacionales, pero pocos tienen acceso desde la red. Algunos de los más conocidos son:

- **Formulario Nacional Español:** contiene fórmulas magistrales tipificadas y preparados oficiales reconocidos como medicamentos, sus categorías, indicaciones y materias primas que intervienen en su composición o preparación, así como las normas de correcta preparación y control de aquellos. La información galénica y farmacológica es indispensable para la elaboración de medicamentos de calidad, seguros y eficaces en la Oficina de Farmacia o en el Servicio de Farmacia correspondiente. Disponible en formato papel y CD-room. No accesible en la red.
- **WHO Model Formulary 2004 (The)** (<http://www.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?sesslan=1&codlan=1&codcol=15&codcch=02499#>): formulario publicado por la OMS que se considera una fuente indispensable de información independiente en materia de medicamentos esenciales. Modelo útil para establecer políticas farmacéuticas y tendencias de prescripción de todo el mundo. Se puede descargar desde la página web de la OMS.
- **British National Formulary (BNF)** (<http://www.bnf.org/bnf/>): provee a los profesionales sanitarios del Reino Unido de la información autoritaria y práctica en la selección y el uso clínico de los medicamentos de una manera clara, concisa y accesible. Está elaborado por la British Medical Association y la Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. Se encuentra traducido al castellano y disponible online en <http://www.imedicinas.com/GPTage/> o a través de la página de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.
- **United States Pharmacopeia and National Formulary (USP-NF)** (<http://www.usp.org/USPNF/>): combinación en un único volumen de dos compendios oficiales: la Farmacopea de Estados Unidos (USP) y el Formulario Nacional (NF). Es un libro de estándares farmacéuticos públicos. Contiene estándares para medicamentos, formas farmacéuticas, excipientes,

dispositivos médicos y suplementos dietéticos. Se publica en inglés en forma impresa, online y en CD-room. A partir de noviembre de 2005, se publica en forma impresa una edición en español de USP–NF.

### Bases de datos de medicamentos

Constituyen la fuente de información más empleada en el mundo farmacéutico. Contienen información farmacológica y terapéutica de los principios activos y de las especialidades farmacéuticas. Permiten realizar la búsqueda a través de distintas opciones (nombre o código nacional del medicamento, indicaciones, efectos adversos... etc).

#### Nacionales

| BASE DE DATOS   | LINK  |
|---|---|
| BOT. Base de datos del Medicamento del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos | <a href="http://www.portalfarma.com/home.nsf">http://www.portalfarma.com/home.nsf</a>   |
| Vademecum Internacional   | <a href="http://vademecum.medicom.es">http://vademecum.medicom.es</a>   |
| Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios                                       | <a href="https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm">https://sinaem4.agemed.es/consaem/fichasTecnicas.do?metodo=detalleForm</a>                               |
| Base de datos de medicamentos Instituto Carlos III  | <a href="http://www.isciii.es/htdocs/centros/ens/farmacoeconomia/farmacoeconomia_bd_indice.jsp">http://www.isciii.es/htdocs/centros/ens/farmacoeconomia/farmacoeconomia_bd_indice.jsp</a> |
| Martindale  | <a href="http://www.emartindale.com/">http://www.emartindale.com/</a>   |
| El medicamento en la red  | <a href="http://www.infomedicamento.net/">http://www.infomedicamento.net/</a>   |
| MedLine Plus Medicinas- Información de salud para usted                                       | <a href="http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginformation.html">http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginformation.html</a>   |
| Micromedex  | <a href="http://www.cofepris.gob.mx/bv/micromedex.htm">http://www.cofepris.gob.mx/bv/micromedex.htm</a>   |
| SIETES. Sistema de Información Esencial en Terapéutica y Salud                                | <a href="http://www.icf.uab.es/informacion/Papyrus/sietes.asp">http://www.icf.uab.es/informacion/Papyrus/sietes.asp</a>   |

- **BOT. Base de datos de medicamentos del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.** Página que permite acceder a la información de la base de datos de medicamentos tanto nacionales como internacionales. Contiene además otro tipo de información farmacológica de interés (informes monográficos, farmacoeconomía, datos sobre nuevos fármacos comercializados o nuevas indicaciones de los ya existentes...etc). Para consultarla es necesario registrarse. A partir de esta base de datos se puede acceder a otra, el **BOT Plus**, módulo para desarrollar atención farmacéutica.

- **Vademecum internacional.** Base de datos de medicamentos que proporciona información sobre la composición, propiedades, indicaciones, dosificación, interacciones, efectos adversos... etc. El acceso es gratuito previo registro.
- **Martindale.** Herramienta que persigue básicamente dos objetivos: encontrar respuesta a preguntas concretas relativas a un fármaco o al tratamiento farmacológico de una enfermedad, o bien obtener una visión general de las características de un determinado fármaco. Recoge también información sobre otras sustancias como excipientes, pesticidas, vacunas...etc.
- **SIETES (Sistema de Información Esencial en Terapéutica y Salud).** Aporta información sobre novedades en farmacología clínica y terapéutica, métodos y criterios para la selección de medicamentos, métodos en farmacología clínica (farmacocinética, desarrollo de fármacos, ensayos clínicos, farmacovigilancia, estudios de utilización de medicamentos...). Dirigido sobre todo a profesionales sanitarios.

### Internacionales

| BASE DE DATOS  | LINK  |
|--|---|
| BIAM   | <a href="http://www.biam2.org/accueil.html">http://www.biam2.org/accueil.html</a>   |
| CRD Drug Database  | <a href="http://www.cadth.ca/index.php/en/cdr/search">http://www.cadth.ca/index.php/en/cdr/search</a>   |
| Drug Infonet   | <a href="http://www.druginfonet.com/index.php?pageID=drug.htm">http://www.druginfonet.com/index.php?pageID=drug.htm</a>   |
| Drugs.com: Prescription drug information for consumers and professionals | <a href="http://www.drugs.com/">http://www.drugs.com/</a>   |
| Medscape   | <a href="http://www.medscape.com/home">http://www.medscape.com/home</a>   |
| Medicines and Healthcare products Regulatory Agency (MHRA)               | <a href="http://www.mhra.gov.uk/Onlineservices/Medicines/PublicAssessmentReports/index.htm">http://www.mhra.gov.uk/Onlineservices/Medicines/PublicAssessmentReports/index.htm</a>   |
| Medicinet.com  | <a href="http://www.medicinet.com/script/main/alphaidx.asp?p=a_pharm">http://www.medicinet.com/script/main/alphaidx.asp?p=a_pharm</a>   |
| National Electronic Library for Medicines: Drug Info Zone                | <a href="http://www.druginfozone.nhs.uk/home/default.aspx">http://www.druginfozone.nhs.uk/home/default.aspx</a>   |
| RxLIST. The Internet Drug Index  | <a href="http://www.rxlist.com/script/main/hp.asp">http://www.rxlist.com/script/main/hp.asp</a>   |
| Scottish Medicines Consortium  | <a href="http://www.scottishmedicines.org/smc/smc_displayHome.jsp;jsessionid=E2DFB38026EC1FF0D77A29B94C280842?p_applic=CCC&amp;p_service=Content.show&amp;pContentID=27&amp;">http://www.scottishmedicines.org/smc/smc_displayHome.jsp;jsessionid=E2DFB38026EC1FF0D77A29B94C280842?p_applic=CCC&amp;p_service=Content.show&amp;pContentID=27&amp;</a> |
| Vidal  | <a href="http://www.vidalpro.net/">http://www.vidalpro.net/</a>   |

Existen además otras bases de datos de medicamentos específicas para situaciones concretas, como el embarazo y la lactancia materna:

| BASE DE DATOS                                       | LINK  |
|---|---|
| Compatibilidad de la lactancia con los medicamentos | <a href="http://www.e-lactancia.org/">http://www.e-lactancia.org/</a>   |
| Drugs in Pregnancy and Breastfeeding                | <a href="http://www.perinatology.com/exposures/druglist.htm">http://www.perinatology.com/exposures/druglist.htm</a>     |
| Drugs in Pregnancy and Lactation                    | <a href="http://www.perinatology.com/exposures/druglist.htm">http://www.perinatology.com/exposures/druglist.htm</a>     |
| List of Pregnancy Exposure Registries               | <a href="http://www.fda.gov/womens/registries/registries.html">http://www.fda.gov/womens/registries/registries.html</a> |
| Safetus.com   | <a href="http://www.safetus.com/index.htm">http://www.safetus.com/index.htm</a>   |

### Boletines de medicamentos

Constituyen una de las fuentes de información de medicamentos más ágil, crítica y accesible, que resulta especialmente útil para los profesionales sanitarios por su rápida lectura y sustancioso contenido [11]. Se trata de publicaciones que promueven el uso racional de los medicamentos, elaborando informes de evaluación sobre fármacos o realizando puestas al día en temas concretos enfocados hacia la farmacoterapia. Suelen ser publicaciones periódicas de tipo semanal, mensual o trimestral.

#### Nacionales

| COMUNIDAD AUTÓNOMA | BOLETÍN   | LINK  |
|--------------------|---|---|
| Ámbito nacional    | Boletín de Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud                                    | <a href="http://www.msc.es/estadEstudios/publicaciones/recursos_propios/infMedic/home.htm">http://www.msc.es/estadEstudios/publicaciones/recursos_propios/infMedic/home.htm</a>                 |
| Ámbito nacional    | Pharmakon   | <a href="http://www.areatres.org/Farmacia/boletines.htm">http://www.areatres.org/Farmacia/boletines.htm</a>   |
| Andalucía          | Boletín Terapéutico Andaluz: Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos (CADIME) | <a href="http://www.easp.es/web/cadime/cadime_bta.asp?idCab=303&amp;idSub=378&amp;idSec=303">http://www.easp.es/web/cadime/cadime_bta.asp?idCab=303&amp;idSub=378&amp;idSec=303</a>             |
| Aragón             | Boletín de Información Terapéutica. Servicio Aragonés de Salud                                      | <a href="http://www.areatres.org/Farmacia/boletines.htm">http://www.areatres.org/Farmacia/boletines.htm</a>   |
| Asturias           | Boletín PAUTO. Servicio de Salud del Principado de Asturias   | <a href="http://www.princast.es/servlet/page?_pageid=3302&amp;_dad=portal301&amp;_schema=PORTAL30">http://www.princast.es/servlet/page?_pageid=3302&amp;_dad=portal301&amp;_schema=PORTAL30</a> |

| COMUNIDAD AUTÓNOMA   | BOLETÍN   | LINK  |
|----------------------|---|---|
| Cantabria            | Boletín del Uso Racional del Medicamento. Servicio Cántabro de Salud                      | <a href="http://www.scsalud.es/publicaciones/ver.php?Id=4&amp;W=4&amp;Q=1">http://www.scsalud.es/publicaciones/ver.php?Id=4&amp;W=4&amp;Q=1</a>   |
| Castilla La Mancha   | SESCAM. Servicio de Salud Castilla-La Mancha  | <a href="http://www.sescam.jccm.es/web/farmacia/home.jsp?main=/farmacia/boletines/Boletines.html">http://www.sescam.jccm.es/web/farmacia/home.jsp?main=/farmacia/boletines/Boletines.html</a>   |
| Castilla y León      | Sacylite. Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León                            | <a href="http://www.sanidad.jcyl.es/sanidad/cm/sanidad/tkContent?pgseed=1193678246841&amp;idContent=245315&amp;locale=es_ES&amp;textOnly=false">http://www.sanidad.jcyl.es/sanidad/cm/sanidad/tkContent?pgseed=1193678246841&amp;idContent=245315&amp;locale=es_ES&amp;textOnly=false</a> |
| Cataluña             | Butlletí Groc   | <a href="http://icf.uab.es/informacion/boletines/bg/asp/bg_e.asp">http://icf.uab.es/informacion/boletines/bg/asp/bg_e.asp</a>   |
| Cataluña             | Butlletí d'Informació Terapèutica   | <a href="http://www.gencat.net/salut.depsan/units/sanitat/html/ca/publicacions/spbit.htm">http://www.gencat.net/salut.depsan/units/sanitat/html/ca/publicacions/spbit.htm</a>   |
| Comunitat Valenciana | Hemos leído... noticias terapéuticas y de prescripción                                    | <a href="http://www.hemosleido.es/">http://www.hemosleido.es/</a>   |
| Galicia              | Boletín de avaliación farmacoterapéutica de novos medicamentos. Servicio Gallego de Salud | <a href="http://www.sergas.es/MostrarContidosN2T01.aspx?IdPaxina39">http://www.sergas.es/MostrarContidosN2T01.aspx?IdPaxina39</a>   |
| Islas Baleares       | El comprimido. Servicio de Salud de las Islas Baleares                                    | <a href="http://www.elcomprimido.com/">http://www.elcomprimido.com/</a>   |
| Madrid               | Notas farmacoterapéuticas. Servicio Madrileño de Salud                                    | <a href="http://www.infodoctor.org/notas/">http://www.infodoctor.org/notas/</a>   |
| Murcia               | Boletín de evaluación farmacoterapéutica de Murcia  | <a href="http://www.murciasalud.es/pagina.php?id=104110&amp;idsec=3075">http://www.murciasalud.es/pagina.php?id=104110&amp;idsec=3075</a>   |
| Navarra              | Boletín de Información Farmacoterapéutica de Navarra                                      | <a href="http://www.cfnavarra.es/WebGN/SOU/publicac/bj/inicio.htm">http://www.cfnavarra.es/WebGN/SOU/publicac/bj/inicio.htm</a>   |
| País Vasco           | Información Farmacoterapéutica de la Comarca (INFAC)                                      | <a href="http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/información/infac/es_1223/infac_c.html">http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/información/infac/es_1223/infac_c.html</a>   |

**Internacionales**

| PAÍS  | BOLETÍN  |
|---|--|
| <br>Estados Unidos | Worst Pills Best Pills <a href="http://www.citizen.org/hrg/NEWSLETTERS/pillnews.htm">http://www.citizen.org/hrg/NEWSLETTERS/pillnews.htm</a><br>The Medical Letter <a href="http://www.medletter.com/">http://www.medletter.com/</a><br>Centre for Drug Evaluation and Research (FDA) <a href="http://fda.gov/cder/drug">http://fda.gov/cder/drug</a><br>Drugs&Thrapy Bulletin <a href="http://shands.org/professional/drugs/bulletin.htm">http://shands.org/professional/drugs/bulletin.htm</a> |
| <br>Francia        | La Lettre du GRAS <a href="http://www.grouperecheactionsante.com/">http://www.grouperecheactionsante.com/</a><br>La Revue Prescrire <a href="http://www.prescrire.org/">http://www.prescrire.org/</a>  |
| <br>Alemania       | Arznei-Telegramm <a href="http://www.arznei-telegramm.de/">http://www.arznei-telegramm.de/</a><br>BukoKampagne-Pharma-Brief <a href="http://www.bukopharma.de/">http://www.bukopharma.de/</a><br>Der Arzneimittelbrief <a href="http://www.der-arzneimittelbrief.de/">http://www.der-arzneimittelbrief.de/</a>   |
| <br>Australia      | Australian Prescriber <a href="http://www.australianprescriber.com/">http://www.australianprescriber.com/</a><br>Therapeutic Guidelines <a href="http://www.tg.com.au/">http://www.tg.com.au/</a>  |
| <br>Canadá         | Therapeutics Initiative <a href="http://www.ti.ubc.ca/">http://www.ti.ubc.ca/</a><br>Emerging Drug List <a href="http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/emerging-drug-list">http://www.cadth.ca/index.php/en/hta/reports-publications/emerging-drug-list</a>  |
| <br>Reino Unido    | Drug and Therapeutics Bulletin: <a href="http://dtb.bmj.com/">http://dtb.bmj.com/</a><br>MeRec Bulletin: <a href="http://www.npc.co.uk/merec_index.htm">http://www.npc.co.uk/merec_index.htm</a><br>Effective Health Care Bulletins: <a href="http://york.ac.uk/inst/crd/ehcb.htm">http://york.ac.uk/inst/crd/ehcb.htm</a>   |

**Guías de práctica clínica (GPC)**

Las GPC son un conjunto de recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y a pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica [12]. En ellas se suele indicar la posología y la duración del tratamiento, en función del tipo de paciente, con el objetivo de orientar. El empleo de una GPC nunca es de obligado cumplimiento, ni puede imponerse al juicio y criterio médico, pero constituye una herramienta de rápida consulta e información práctica ya que organiza la mejor evidencia científica disponible en el momento de ser utilizada en la toma de decisiones clínicas.

Podremos encontrar GPC en diferentes lugares de la red, como por ejemplo, desde bases de datos bibliográficas, que se comentarán más adelante, centros compiladores o de almacenamiento (también conocidos como ClearingHouse) o direcciones web de organismos elaboradores [13]. A continuación citaremos algunos de los enlaces más conocidos:

## Nacionales



### Guía Salud

<http://www.guiasalud.es/>

Es un portal que desde 2005 recopila las GPC elaboradas en el Sistema Nacional de Salud español y proporciona información acerca de la elaboración, difusión, utilización y evaluación de GPC. Para efectuar su consulta, dispone de un buscador: Búsqueda de GPC. También podemos ver el listado de Guías hasta el momento disponible y los criterios de inclusión.



### Directorio de Guías Clínicas de Fisterra

<http://www.fisterra.com/guias2/index.asp>

En esta sección de la página de Fisterra se pueden encontrar 200 Guías Clínicas de Consulta. Posee un índice por especialidad y por orden alfabético.

## Internacionales



### National Guideline Clearinghouse (NGC)

<http://www.guideline.gov/>

Es la más completa de las bases de datos de GPC basadas en la evidencia. Ofrece resúmenes de guías seleccionadas que abarcan áreas similares y comentarios de expertos en cuestiones de interés e importancia para la comunidad clínica. Contiene más de 1900 resúmenes de GPC. Su cobertura es internacional. El acceso a las guías es a texto completo y gratuito.

### CMA INFOBASE clinical practice guidelines

### Canadian Medical Association INFOBASE

[http://www.cma.ca/index.cfm/ci\\_id/54316/la\\_id/1.htm](http://www.cma.ca/index.cfm/ci_id/54316/la_id/1.htm)

Es una base de datos que recopila GPC basadas en la evidencia de casi todas las disciplinas, elaboradas en Canadá. Están disponibles a texto completo en inglés y algunas también en francés.



### National electronic Library for Health (NeLH)

<http://www.library.nhs.uk/guidance/>

NLH es la Biblioteca Virtual del Servicio de Salud Inglés, que facilita el acceso a un importante volumen de recursos electrónicos. El buscador de GPC (NLH Guidelines Finder) contiene más de 2000 GPC elaboradas en el Reino Unido provenientes de: The National Institute for Clinical

Excellence (NICE), Medendum Group Publishing eGuidelines (acceso mediante suscripción), Prodigy Guidance, Public Health Laboratory Service - Advice and Guidelines, SIGN Clinical Guidelines o BMJ Collected Resources: Guidelines.

Otros enlaces a los que acceder a centros compiladores de GPC son los que se muestran en la siguiente tabla:

| ICONO   | ENLACE  | DESCRIPCIÓN  |
|---|---|--|
|    | <a href="http://www.gencat.net/ics/professionals/guies/index.htm">http://www.gencat.net/ics/professionals/guies/index.htm</a>   | GUIES DE PRÀCTICA CLÍNICA DEL INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT. Pertenec a la Generalitat Catalana, Departament de Salut. Incluye GPC para atención primaria. Se pueden encontrar el castellano y catalán.  |
|   | <a href="http://www.infodoctor.org/rafabravo/guidelines.htm">http://www.infodoctor.org/rafabravo/guidelines.htm</a>   | DIRECTORIO DE GUÍAS CLÍNICAS DE RAFA BRAVO. Desde esta sección de la página de Rafa Bravo se tiene acceso a muchas de las páginas compiladoras, elaboradoras y de sociedades científicas donde podemos encontrar GPC.  |
|    | <a href="http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal/documentos.asp?pagina=acceso_procesos">http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal/documentos.asp?pagina=acceso_procesos</a> | PROCESOS ASISTENCIALES Y GUÍAS RÁPIDAS. JUNTA DE ANDALUCÍA   |
|   | <a href="http://www.osatzen.com/">http://www.osatzen.com/</a>   | SOCIEDAD VASCA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. La Sociedad de Medicina Familiar y Comunitaria del País Vasco, a través su grupo de MBE, ha sido uno de los organismos pioneros en la elaboración de GPC en España.   |
|  | <a href="http://www.ucsf.edu/">http://www.ucsf.edu/</a>   | Primary Care Clinical Practice Guidelines (USA), mantenida por la Facultad de Medicina de la Universidad de San Francisco (California), contiene una amplia selección de enlaces de revisiones y directrices clínicas, incluyendo GPC para profesionales de atención primaria. |
|  | <a href="http://www.ottawahospital.on.ca/library/internetresources/cpg-e.asp">http://www.ottawahospital.on.ca/library/internetresources/cpg-e.asp</a>                                   | GUÍAS DE PRACTICA CLÍNICA DEL HOSPITAL DE OTTAWA. Posee numerosos enlaces que llevan GPC de páginas web gubernamentales, de asociaciones y de colegios profesionales.  |

Como organismos elaboradores de GPC, a continuación se describen algunos de ellos:



### **New Zealand Guidelines Group**

<http://www.nzgg.org.nz/>

Página desarrollada por el National Health Committee (NHC) de Nueva Zelanda como red de información de expertos cuyo objetivo era la formación de profesionales sanitarios y consumidores en el desarrollo e implantación de GPC. Posiblemente hay sido el grupo metodológicamente más innovador, el que haya recogido mayor participación de los consumidores en sus guías.

Contiene un listado de GPC de elaboración propia y son miembros fundadores de GIN (Guidelines Internacional Network).



### **UK National Institute for Clinica Excellence (NICE)**

<http://www.nice.org.uk/>

El NICE es un organismo independiente del NHS de Reino Unido. La Web del NICE contiene GPC y material de apoyo para la elaboración de GPC. El Nacional Collaborating Centre for Acute Care (NCC-AC - [http://www.rcseng.ac.uk/surgical\\_research\\_units/nccac](http://www.rcseng.ac.uk/surgical_research_units/nccac)) es uno de los siete centros que colaboran con NICE.



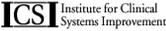
### **Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING)**

<http://www.sign.ac.uk>

SIGN, fundado en 1993, es una red de clínicos y profesionales sanitarios pertenecientes a todos los colegios de médicos, enfermería, farmacia, odontología y profesiones afines del Reino Unido. También cuenta con la participación de asociaciones de pacientes, encargados de servicios médicos, servicios sociales e investigadores.

Existen alrededor de una centena de GPC elaboradas por el SIGN. Metodológicamente estas GPC son las más completas. Las GPC están clasificadas por categorías terapéuticas y cuentan con herramientas dirigidas a los diferentes usuarios de las mismas. Están disponibles a texto completo y como guías de referencia-rápida.

Otros centros productores de GPC son:

| LOGO  | DIRECCIÓN URL   | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|---|
|    | <a href="http://www.alberta.doctors.org/">http://www.alberta.doctors.org/</a>                               | <b>Alberta Medical Association Clinical Practice Guidelines Programme.</b> Este organismo canadiense tiene un Programa para la promoción, el desarrollo y la implementación de GPC basadas en la evidencia científica. En esta página se encuentra un listado de GPC's del que se pueden descargar resúmenes y el texto completo.   |
|    | <a href="http://www.acponline.org/index.html/">http://www.acponline.org/index.html/</a>                     | <b>American Collage of Physicians.</b> Colegio de médicos americano que engloba todas las especialidades. Incluye GPC de elaboración propia, basadas en la evidencia la base del trabajo se realiza sobre revisiones sistemáticas de la literatura y se publican en la revista de la Sociedad, Annals of Internal Medicine.   |
|    | <a href="http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/guidelines.html">http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/guidelines.html</a> | <b>Centro de Prevención y Control de Enfermedades.</b> CDC ha publicado, pautas y recomendaciones para la prevención de Infecciones, se pueden encontrar también guías para temas y enfermedades más específicos.   |
|    | <a href="http://www.icsi.org">http://www.icsi.org</a>   | <b>ICSI health care guidelines.</b> Es, junto con NZGG y SIGN uno de los mayores productores de GPC mundiales. El ICSI está compuesto por 57 grupos médicos y patrocinado por seis proyectos de salud de Minnesota. Las GPC de ICSI se caracterizan en la cuidadosa elaboración de los diagramas de flujo y toma de decisiones clínicas. Han desarrollado más de 50 GPC, las cuales son actualizadas con regularidad.   |
|   | <a href="http://www.nhmrc.gov.au/index.htm">http://www.nhmrc.gov.au/index.htm</a>                           | <b>Nacional Health &amp; Medical Research Council.</b> Promueve la elaboración de GPC en Australia a través del Heath Advisory Comité. De él cuelgan GPC elaboradas por encargo.  |
|  | <a href="http://www.redeguias.es">http://www.redeguias.es</a>   | <b>REDeguias.</b> Red de investigación sobre GPC. Es miembro de la red temática de Medicina Basada en la Evidencia. La web incluye los proyectos y publicaciones entre ellos, GPC.  |
|  | <a href="http://www.rcplondon.ac.uk/Pages/index.aspx">http://www.rcplondon.ac.uk/Pages/index.aspx</a>       | <b>Royal Collage of Physicians.</b> Promueve la elaboración de GPC que se encuentran disponibles en su página web. El grupo que las desarrollan son el Collage Clinical Effectiveness and Evaluation Unit (CEEu) y el Nacional Collaborating Centre for Chornic Conditions (NCCC). Estos dos grupos trabajan en tres líneas: auditorias, GPC y actividades relacionadas con la mejora de los cuidados de los pacientes. Comisionan GPC para el NICE. Cuentan en las GPC con instrumentos dirigidos a los pacientes. |

## Informes de agencias de evaluación de tecnologías sanitarias (ETS)

Además de los Informes de Evaluación que se difunden a través de Organismos Institucionales y/o los Boletines Terapéuticos, otra de las fuentes donde podemos encontrar información exhaustiva sobre un medicamento concreto es a través de las Agencias de Evaluación y Tecnologías Sanitarias.

### Nacionales

| LOGO  | DIRECCIÓN URL  | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|--|
|  <p>Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médica</p>   | <p><a href="http://www.gencat.net/salut/depsan/units/aatrm/html/ca/Du8/index.html">http://www.gencat.net/salut/depsan/units/aatrm/html/ca/Du8/index.html</a></p>   | <p>Está adscrita al Servicio Catalán de la Salud. En esta página se pueden encontrar informes breves, consultas técnicas, informes ETS, GPC y artículos. La información está en inglés, castellano y catalán.</p>  |
|  <p>Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS)</p>   | <p><a href="http://www.isciii.es/hdocs/investigacion/Agencia_organizacion.jsp">http://www.isciii.es/hdocs/investigacion/Agencia_organizacion.jsp</a></p>   | <p>Creada en 1994 y adscrita al Instituto de Salud Carlos III del Ministerio de Sanidad y Consumo. Ofrece valoraciones objetivas de los impactos sanitario, social, ético, organizativo y económico de las técnicas y procedimientos de uso médico-sanitario. En el apartado de publicaciones podemos encontrar: informes públicos de evaluación, informes elaborados para agentes externos, Fichas técnicas públicas de SÍNTESIS-nuevas tecnologías, resultados de investigación en evaluación de tecnologías sanitarias etc.</p>   |
|  <p>Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA)</p>                                     | <p><a href="http://www.juntadeandalucia.es/salud/orgdep/AETSA/">http://www.juntadeandalucia.es/salud/orgdep/AETSA/</a></p>   | <p>Integrada en la estructura de Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Su web contiene los informes de ETS y GPC. En esta página están disponibles: Informes de evaluación, Fichas de Tecnologías Emergentes, Documentos de Consenso, Informes cortos y Consultas técnicas de respuesta rápida. Publican periódicamente los Boletines de Noticias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (Nets), revista científica que abordan noticias relacionadas con la ETS, informes de otras Agencias, bibliografía comentada, novedades bibliográficas, convocatorias, opinión y tratamiento monográfico de temas de interés.</p> |
|  <p>Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco/ Osasun Teknologien Ebalunzioa (OSTEBA)</p> | <p><a href="http://www.osanet.euskadi.net/r85-20319/es/contenidos/informacion/enlaces_osteba/es_1213/inv04.html">http://www.osanet.euskadi.net/r85-20319/es/contenidos/informacion/enlaces_osteba/es_1213/inv04.html</a></p> | <p>Su objetivo es promover el uso apropiado de Tecnologías Sanitarias en términos de seguridad, efectividad, accesibilidad y equidad, proporcionando información necesaria para la toma de decisiones. Contiene información de los proyectos en desarrollo, tecnologías emergentes, investigación, métodos y formación, actividad científica. Posee un apartado de enlaces y una de publicaciones donde podemos encontrar informes de evaluación, proyectos metodológicos, informes de revisión, proyectos de investigación comisionada, etc.</p>  |

| LOGO  | DIRECCIÓN URL  | DESCRIPCIÓN   |
|---|--|---|
|  <p><b>Asociación Española de Evaluación de Tecnologías Sanitarias</b></p>           | <p><a href="http://www.aeets.org/">http://www.aeets.org/</a></p>   | <p>Reúne a profesionales con una considerable diversidad de procedencias académicas. Elabora un boletín trimestral Newsletter de evaluación de tecnologías sanitarias.</p>  |
|  <p><b>Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia (AVALIA-T)</b></p> | <p><a href="http://www.sergas.es/MostrarContidos_N2_T01.aspx?IdPaxina=60540">http://www.sergas.es/MostrarContidos_N2_T01.aspx?IdPaxina=60540</a></p> | <p>Unidad responsable de evaluar la información científica disponible sobre la eficacia, efectividad, seguridad y eficiencia de las tecnologías sanitarias y valorar su impacto sanitario, organizativo, económico y social. En el apartado de producción científica podemos encontrar: Informes de evaluación, artículos científicos y proyectos en curso. También podemos encontrar el Programa Detecta-t, el cual se encarga de la detección de tecnologías nuevas y emergentes en Galicia y las fichas técnicas de dicho programa. Se edita en gallego.</p> |

### Internacionales

| LOGO  | DIRECCIÓN URL  | DESCRIPCIÓN   |
|---|--|---|
|  <p><b>INAHTA</b><br/><b>The International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA)</b></p> | <p><a href="http://www.inahta.org/">http://www.inahta.org/</a></p>   | <p>Fue establecida en 1993 para promover la cooperación y compartir información entre las múltiples organizaciones que existen en todo el mundo dedicadas a la evaluación de tecnología sanitaria. En la actualidad está constituida por 42 agencias de 21 países, entre las que se incluyen las agencias españolas.</p>  |
|  <p><b>eunetha</b><br/><b>European NETWORK for Health Technology Assessment (EUNETHTA)</b></p>                 | <p><a href="http://www.sst.dk/direkte/eunetha.aspx?lang=en">http://www.sst.dk/direkte/eunetha.aspx?lang=en</a></p>   | <p>La Red europea para la Evaluación de Tecnología de Salud, EUNETHTA, coordina el trabajo de 28 países europeos en la evaluación de la tecnología de salud en Europa.</p>  |
|  <p><b>HAS</b><br/><b>HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ</b><br/><b>Haute Autorité de Santé (HAS)</b></p>                 | <p><a href="http://www.hassante.fr/portail/jcms/j_5/accueil">http://www.hassante.fr/portail/jcms/j_5/accueil</a></p> | <p>Anteriormente Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES). Encargada de evaluar científicamente los medicamentos, promover las buenas prácticas entre los profesionales de la salud, mejorar la calidad de la atención en los centros de salud, velar por la calidad de la información médica, informar a los profesionales de salud y al público en general y promover la colaboración con los agentes del sistema de salud de Francia y con el extranjero.</p> |

| LOGO   | DIRECCIÓN URL  | DESCRIPCIÓN   |
|--|--|---|
|  <p><b>Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH)</b></p> | <p><a href="http://cadth.ca/index.php/en/home">http://cadth.ca/index.php/en/home</a></p> | <p>Se trata de una de las agencias de ETS con mayores recursos y con programas abiertos de identificación y evaluación de tecnologías emergentes y de evaluación de fármacos.</p>   |
|  <p><b>Health Tecnology Assessment International (HTAI)</b></p>             | <p><a href="http://www.htai.org/vortal">www.htai.org/vortal</a></p>                      | <p>Asociación internacional integrada por profesionales o instituciones que trabajan en evaluación de tecnologías sanitarias. Cuenta con un congreso anual que constituye el mayor foro internacional de discusión sobre ETS. Responsables de la edición International Journal of Technology Assessment in Health Care. Disponen de un acceso a través de un único portal a todas las fuentes de información utilizadas habitualmente para la Evaluación de Tecnologías Sanitarias y la investigación en servicios de salud.</p>  |
|  <p><b>Hen-Who-Europe</b></p>   | <p><a href="http://www.euro.who.int/hen">http://www.euro.who.int/hen</a></p>             | <p>Red perteneciente a la división europea de la OMS. Su misión consiste en proveer de información a los decisores de políticas de salud y a los servicios públicos de salud en Europa, aunque no es exclusiva de dicho ámbito. Entre sus colaboradores figuran las agencias de evaluación de Andalucía, Cataluña y País Vasco.</p>   |
|  <p><b>New Zealand Health Technology Assesment (NZHTA)</b></p>            | <p><a href="http://nzhta.chmeds.ac.nz/">http://nzhta.chmeds.ac.nz/</a></p>               | <p>En esta página se pueden encontrar: revisiones sistemáticas, informes técnicos, investigación de evaluaciones de los servicios sanitarios, etc. El NZHTA también produce informes de evaluación de tecnología de salud por contrato, para el Comité Asesor de Servicios Médico Australiano (MSAC). La Evaluación de Tecnología de Salud de Nueva Zelanda (NZHTA) posee una colección de recursos que incluye: una colección completa de informes de HTA, muchos de ellos disponibles electrónicamente y gratuitamente, libros de MBE, documentos sobre políticas de salud de Nueva Zelanda y algunos periódicos.</p> |
|  <p><b>Research and Quality (AHRQ)</b></p>                                | <p><a href="http://www.ahrq.gov">http://www.ahrq.gov</a></p>                             | <p>Agencia federal de los EEUU dedicada a la mejora de la calidad y de la investigación de servicios sanitarios</p>   |

| LOGO  | DIRECCIÓN URL  | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|--|
|  <p><b>Health Technology Assessment programme (NIHR)</b></p> | <p><a href="http://www.nchta.org/">http://www.nchta.org/</a></p>                     | <p>Agencia de ETS de NHS del Reino Unido. Incluye publicaciones sobre informes de ETS, revisiones sistemáticas y documentos sobre aspectos metodológicos.</p>  |
|  <p><b>Centre for Health Economics</b></p>                   | <p><a href="http://www.york.ac.uk/inst/che/">http://www.york.ac.uk/inst/che/</a></p> | <p>El Centro de la Economía de Salud (CHE) es una unidad de investigación de la Universidad de York. Una de las unidades de investigación de economía de salud más grandes en el mundo. En su página web podemos encontrar información sobre economía de la salud.</p> |

### Revisiones sistemáticas

Las revisiones sistemáticas son estudios pormenorizados, selectivos y críticos que tratan de analizar e integrar toda información esencial existente en un momento dado a partir de las fuentes primarias disponibles. Su contenido resulta muy útil para actualizarnos sobre un tema o medicamento en concreto. Al emplear esta fuente de información hay que tener en cuenta que, con el paso del tiempo, la información contenida puede verse modificada con nuevas evidencias.



#### **The Cochrane Collaboration**

(<http://www.cochrane.org/index0.htm>)

Organismo internacional que realiza revisiones sistemáticas a partir de ensayos clínicos controlados. Contiene, a su vez, varias bases de datos: Revisiones sistemáticas, Resúmenes de revisiones de efectividad, Registro central de ensayos controlados, Revisiones de metodología, Evaluación de tecnologías sanitarias... etc. Tiene cobertura desde 1993. Los resúmenes de las revisiones son accesibles de manera gratuita pero no así el texto completo para el que es necesario registrarse.

Existe una versión en castellano, la Cochrane Library Plus.



#### **The Cochrane Library Plus en español**

([www.bibliotecacochrane.net/Clibplus/ClibPlus.asp](http://www.bibliotecacochrane.net/Clibplus/ClibPlus.asp))

Edición española de la Cochrane Library. Contiene la traducción al español de revisiones sistemáticas completas y documentos relevantes a los que se puede acceder. Incluye además la versión original completa

en inglés de la Cochrane Library. Actualmente disponible a través de la web del Ministerio de Sanidad y Consumo.



Centre for Reviews and Dissemination

### Centro de Revisiones y Diseminación de la Universidad de York (CRD)

(<http://www.york.ac.uk/inst/crd/>)

Es un departamento de la Universidad de York y forma parte del Instituto Nacional para la Investigación de la Salud. Empeña revisiones sistemáticas de alta calidad que evalúan los efectos de salud e intervenciones de cuidados sociales y la entrega y organización de la asistencia médica. Posee tres bases de datos: Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE), Economic Evaluation Database (NHS EED) y Health Technology Assessment Database (HTA), incluye evaluaciones de tecnologías sanitarias.

### Revistas secundarias o de resúmenes

Las revistas secundarias o de resúmenes son publicaciones de resúmenes estructurados de artículos originales de revistas científicas que han superado determinados criterios, según la metodología del trabajo original y la importancia clínica de sus resultados. Al resumen le acompaña un comentario crítico elaborado por un clínico experto en el campo que revisa el cual comenta las novedades que el estudio aporta, las limitaciones metodológicas y realiza recomendaciones sobre su aplicación clínica.

| LOGO  | DIRECCIÓN URL   | COMENTARIOS   |
|---|---|---|
|  | <a href="http://www.acpjc.org/">http://www.acpjc.org/</a>                                     | <b>ACP Journal Club.</b> Inició su andadura en 1991 y sirvió de modelo a las revistas de resúmenes que fueron surgiendo posteriormente.                                 |
|  | <a href="http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/">http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/</a> | <b>Bandolier.</b> Tiene una versión española: Bandolera de importante difusión: <a href="http://www.infodoctor.org/bandolera/">http://www.infodoctor.org/bandolera/</a> |
|  | <a href="http://ebm.bmj.com/">http://ebm.bmj.com/</a>   | <b>Evidence- Based- Medicine.</b> Dispone de una versión francesa, italiana y española.   |
|  | <a href="http://ebmh.bmj.com/">http://ebmh.bmj.com/</a>                                       | <b>Evidence Based Mental Health.</b> Dispone también de una versión española.   |

### Temas valorados críticamente - CAT

Los CATs (Critically Appraisal Topic) son resúmenes elaborados a partir de una pregunta clínica, que facilitan una rápida respuesta en la toma de decisiones [14].

Al elaborarse a partir de una búsqueda no exhaustiva tienen el inconveniente de que abordan sólo aspectos parciales de un tema, y sus contenidos no se actualizan regularmente.

Podemos encontrar CATs, que contengan preguntas clínicas relacionadas con medicamentos, elaborados por diversas instituciones y organismos como:

| ICONO   | ENLACE  | DESCRIPCIÓN  |
|---|---|--|
|  | <a href="http://www.otcats.com/topics/index.html">http://www.otcats.com/topics/index.html</a>   | CRITICALLY APPRAISED TOPICS. Universidad de Western Sidney.  |
|   | <a href="http://www.med.unc.edu/medicine/edursrc/catlist.htm">http://www.med.unc.edu/medicine/edursrc/catlist.htm</a>                     | UNC-CH. Universidad de Rochester. Recurso de formación de la escuela de medicina, departamento de Medicina Interna.                          |
|  | <a href="http://www.donostia.ospitalea.org/MBE/portada.htm">http://www.donostia.ospitalea.org/MBE/portada.htm</a>                         | CATs MBE Guipúzcoa. Acceso gratuito.   |
|  | <a href="http://www.murciasalud.es/preevid.php?opc=banco&amp;idsec=907">http://www.murciasalud.es/preevid.php?opc=banco&amp;idsec=907</a> | PREEVID. Preguntas basadas en la evidencia. Consejería de Sanidad, Región de Murcia. Se puede acceder sin restricción al banco de preguntas. |
|  | <a href="http://www.fisterra.com/cursos/listaArticulos.asp">http://www.fisterra.com/cursos/listaArticulos.asp</a>                         | PREGUNTAS CLÍNICAS DE FISTERRA.  |
|  | <a href="http://www.attract.wales.nhs.uk/">http://www.attract.wales.nhs.uk/</a>   | ATTRACT. Perteneciente al Sistema Nacional Público de Gales.   |

## Metabuscadores

Son las herramientas de acceso a la información más populares de Internet. Funcionan rastreando la red de forma periódica, navegando de vínculo en vínculo y extrayendo de los documentos las palabras o términos que mejor los representen, para almacenar la información en una gigantesca base de datos que puede ser interrogada por el usuario a través de la interfaz de búsqueda de dicho buscador. Son simples de usar y constituyen una forma rápida de encontrar información.

Existen 2 tipos de metabuscadores, generales y específicos, que se diferencian entre ellos por la forma de buscar, los lugares en que buscan y como presentan la información. De entre los buscadores generales, en la siguiente tabla se muestran los más empleados en español y en inglés:

| BUSCADORES EN ESPAÑOL | BUSCADORES EN INGLÉS |
|-----------------------|----------------------|
| AltaVista             | About.com            |
| Biwe                  | AllTheWeb            |
| DonBusca              | AltaVista            |
| Excite                | AOL                  |
| Google                | Dogpile              |
| Guay                  | Excite               |
| Hispanista            | Google               |
| Lycos                 | KartOO               |
| MSN                   | Lycos                |
| MSN- España           | Metacrawler          |
| Ozú                   | MSN                  |
| Telópolis             | Teoma                |
| Terra                 | Vivísimo             |
| Yahoo!                | Yahoo!               |
| Yupimsn               |                      |

Para nuestras búsquedas de información sobre medicamentos, quizás el empleo de buscadores especializados como lo que se muestran a continuación puedan ofrecernos información más específica y de una mayor calidad:

| EN ESPAÑOL  |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>Buscamed</b><br>( <a href="http://www.buscamed.com">http://www.buscamed.com</a> )  | Incluye enlaces a 4 000 sitios web agrupados en 30 categorías (educación, enfermedades, farmacia...etc).  |
|  | <b>Buscasalud</b><br>( <a href="http://www.buscasalud.com/">http://www.buscasalud.com/</a> )  | Buscador de recursos sobre medicina y veterinaria que además aporta información para los pacientes.   |
|  | <b>DiME: Directorio médico español</b><br>( <a href="http://www.medynet.com/elmedio/ver?Pagina=DIME/DiME">http://www.medynet.com/elmedio/ver?Pagina=DIME/DiME</a> ) | Presenta 14 temáticas centrales para predeterminar la búsqueda, entre ellas, bases de datos médicas, buscadores y directorios.  |
|  | <b>Galenicom</b><br>( <a href="http://www.galenicom.com/">http://www.galenicom.com/</a> )   | Es un buscador dirigido principalmente a los profesionales sanitarios. Aporta información sobre artículos científicos de reciente publicación, aunque sólo indica el título; no permite descargar ni abstract ni artículos completos. |

| EN ESPAÑOL  |   |  |
|---|---|--|
|    | <b>MedSpain</b><br>( <a href="http://www.medspain.com/">http://www.medspain.com/</a> )  | Excelente buscador en el campo de la salud con distintas categorías temáticas.   |
|    | <b>Trip database (versión española)</b><br>( <a href="http://www.excelenciaclinica.net">www.excelenciaclinica.net</a> )           | Versión española del Trip database. Permite la traducción automática del español al inglés y la búsqueda de información fiable y de calidad.   |
| EN INGLÉS   |   |  |
|    | <b>Hardin MD</b><br>( <a href="http://www.lib.uiowa.edu/hardin/md/index.html">http://www.lib.uiowa.edu/hardin/md/index.html</a> ) | Proporciona un acceso sencillo a los listados de recursos en materias relacionadas con la salud. La información aparece clasificada principalmente por patologías.   |
|    | <b>HON:Health on the Net Foundation</b><br>( <a href="http://www.hon.ch/MedHunt/">http://www.hon.ch/MedHunt/</a> )                | MedHunt permite localizar el texto completo de 90.000 documentos médicos internacionales; HONselect, permite buscar por términos médicos fuentes de información de calidad.  |
|    | <b>Infotrieve</b><br>( <a href="http://www.medicalinfotrieve.com/">http://www.medicalinfotrieve.com/</a> )                        | Metabuscaror muy eficiente que entrega la información ordenada según nivel de evidencia.   |
|    | <b>MedicalMatrix</b><br>( <a href="http://www.medmatrix.org/">http://www.medmatrix.org/</a> )                                     | Realiza búsquedas en 6.000 sitios web. Alcanza alrededor de 1.5 millones de documentos.  |
|    | <b>MedMark</b> ( <a href="http://www.medmark.org/">http://www.medmark.org/</a> )  | Buscador de recursos médicos por especialidad.   |
|  | <b>Med Web Plus</b><br>( <a href="http://www.medwebplus.com/">http://www.medwebplus.com/</a> )                                    | Uno de los buscadores especializados en salud más importantes en Internet. Contiene enlaces a más de 50 000 sitios. Presenta una estructura de directorio en dos secciones, una por materias, la que, a su vez, se subdivide en varios tópicos como: medicina alternativa, especialidades médicas, enfermedades, publicaciones y editoriales, entre otros; y otra sección por continentes. |
|  | <b>Medscape</b><br>( <a href="http://www.medscape.com">http://www.medscape.com</a> )  | Buscador muy interesante sobre salud. Tiene características de portal, con disímiles temáticas, a las que el usuario puede suscribirse para recibir boletines de noticias.   |
|  | <b>Pubgle</b> ( <a href="http://www.pubgle.com/buscar.htm">http://www.pubgle.com/buscar.htm</a> )                                 | Combina la capacidad de indexación del Pubmed con la de búsqueda en Internet de Google. La búsqueda se realiza en el Pubmed, restringida a un subgrupo de artículos, las guías de la práctica clínica.   |

| EN INGLÉS   |  |   |
|---|--|---|
|  | <p><b>SUMSearch</b><br/>(<a href="http://sumsearch.uthscsa.edu/">http://sumsearch.uthscsa.edu/</a>)</p>  | <p>Metabuscador que entrega la información ordenada de general a particular. Evita búsquedas con demasiados resultados o sin resultados (ideal para temas en que existe una cantidad mediana de información) Utiliza simultáneamente diversos recursos: Medline, DARE... Permite ajustar cada criterio de búsqueda a tratamiento, pronóstico, diagnóstico, etiología, examen físico, reacciones adversas...</p> |
|  | <p><b>Trip database</b><br/>(<a href="http://www.tripdatabase.com/index.html">http://www.tripdatabase.com/index.html</a>)</p>                            | <p>Es un metabuscador de libre acceso de recursos de MBE, a través de Internet, procedente de Reino Unido. Busca simultáneamente en unas 75 sedes de alta calidad relacionadas con la MBE y clasifica los resultados por categorías. Dispone de opción de búsqueda básica y avanzada y por especialidades.</p>  |
|  | <p><b>Vivísimo Bio MetaCluster</b><br/>(<a href="http://www.vivissimo.com/html/form/BioMed.html">http://www.vivissimo.com/html/form/BioMed.html</a>)</p> | <p>Se trata de un buscador que utiliza simultáneamente cuatro de las principales fuentes de información médica: PubMed, Harrison, Manual Merck y Trip Database.</p>   |

### Bases de datos bibliográficas: Pubmed...

Útiles ante una pregunta muy específica o novedosa sobre un medicamento. Se emplean para identificar y localizar dichos documentos: autor, título, publicación... etc.

#### ¿Cómo realizar la búsqueda?

Una vez que sabemos lo que queremos buscar (qué) y que estamos buscando en el lugar adecuado (dónde), es importante establecer una metodología que nos permita recuperar la información precisa y pertinente.

Existen 2 formas de realizar una búsqueda:

- a) *Búsqueda libre o con lenguaje natural*: se utilizan las palabras que interesa que contenga la evidencia buscada. De esta forma, el volumen de artículos obtenido es mayor, pero tiene el inconveniente de que tendremos que hacer una selección posterior puesto que muchos artículos no estarán relacionados directamente con el tema en cuestión [15].

- b) *Búsqueda con tesaurus o lenguaje controlado*: el tesaurus es el índice de palabras clave de la base de datos, es el conjunto de todos los descriptores utilizados para representar el contenido principal de los artículos publicados, para su indización en la base de datos y facilitar su recuperación. Es la herramienta terminológica por excelencia; en Medline es el denominado MeSH (Medical Subject Headings).

La diferencia entre ellas radica en la relevancia de la búsqueda. Utilizando el tesaurus, la relevancia será de contenido, dado que el término deberá encontrarse en el campo de los descriptores que delimitan la representación del contenido del documento [16].

### Españolas



#### Base de datos de la Biblioteca Virtual en Salud

(<http://bvs.isciii.es/E/index.php>)

Contiene referencias de artículos científicos y otros documentos como tesis, monografías, comunicaciones de congresos...etc

#### IBECS: Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud

(<http://ibecs.isciii.es>)

Contiene referencias de artículos de revistas científico-sanitarias editadas en España.



#### Índice Médico Español

(<http://bddoc.csic.es:8080/index.jsp>)

Es una base de datos bibliográfica, de libre acceso, que reúne cerca de 274.000 registros procedentes de unas 320 publicaciones periódicas editadas en España desde los años 70 del ámbito biomédico (administración sanitaria, farmacia clínica, medicina experimental, microbiología, psiquiatría o salud pública).

### En inglés



#### Dynamed

(<http://www.ebscohost.com/dynamed/>)

Herramienta de referencia clínica aprobada por la American Academy of Family Physicians como la fuente de reseñas sistemáticas y de evidencias médicas que con-

testa a la mayoría de las preguntas en atención primaria. Ofrece resúmenes clínicamente organizados de más de 2.000 temas. Se actualiza todos los días y contiene más de 500 publicaciones.



### Embase

(<http://www.embase.com/>)

Contiene más de 8 millones de referencias, desde 1974 hasta la actualidad, de unas 4.000 revistas científicas de 70 países. El 80 % de las referencias incluyen el resumen de los autores (abstracts). Recoge información de todo el ámbito de la medicina (investigación farmacológica, farmacología, farmacoeconomía...etc). Las principales diferencias entre Medline (principal base de datos bibliográfica) y Embase se refieren a cobertura temática y geográfica y a la diferente posibilidad de acceso. Especialmente renombrada por la cobertura que tiene en el ámbito farmacológico. Se actualiza semanalmente y se edita en CD-ROM, pero la consulta a través de Internet no es gratuita.



### Medline

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)

Cuenta con millones de referencias bibliográficas de artículos procedentes de cerca de 5000 revistas científicas. Por ello, es la mejor y mayor base de datos en ciencias de la salud a nivel mundial, tanto por sus fondos, como por su estructuración, actualización y visibilidad. Es muy aconsejable para conocer las estrategias de búsqueda para obtener las publicaciones que realmente nos interesen.

### Otras bases de datos de interés

|   |   |
|---|---|
| LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud | <a href="http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&amp;base=LILACS&amp;lang=e">http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&amp;base=LILACS&amp;lang=e</a> |
| DARE  | <a href="http://www.york.ac.uk/inst/crd/darefaq.htm">http://www.york.ac.uk/inst/crd/darefaq.htm</a>   |
| HSTAT   | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hstat">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=hstat</a>   |
| IPA: Internacional Pharmaceutical Abstract                              | <a href="http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/109.jsp?top=2&amp;mid=3&amp;bottom=7&amp;subsection=10">http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/109.jsp?top=2&amp;mid=3&amp;bottom=7&amp;subsection=10</a>                   |
| NEED (NHS Economic Evaluation Database)                                 | <a href="http://www.york.ac.uk/inst/crd/nhseedfaq.htm">http://www.york.ac.uk/inst/crd/nhseedfaq.htm</a>   |
| OIDV WHOLIS: Sistema de Información de la Biblioteca de la OMS          | <a href="http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&amp;base=WHOLIS&amp;lang=e">http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&amp;base=WHOLIS&amp;lang=e</a> |

## Revistas electrónicas

Útiles cuando se tiene identificada la información. Si se requiere un artículo científico original, para acceder al contenido íntegro se pueden emplear directorios de revistas electrónicas, a través de los cuales enlazaremos con las editoriales de las revistas, ofreciendo en muchos de los casos acceso gratuito a la revista en versión electrónica.

| ICONO   | ENLACE  | OBSERVACIONES  |
|---|---|--|
|  <b>BioMed Central</b><br>The Open Access Publisher                      | <a href="http://www.biomedcentral.com/">http://www.biomedcentral.com/</a>   | Inglés. Incluye textos completos y artículos gratis de 181 revistas de impacto.  |
|  <b>BU</b><br>Consorci de<br>Biblioteques Universitàries<br>de Catalunya | <a href="http://www.sumaris.cbuc.es/">http://www.sumaris.cbuc.es/</a>   | Permite buscar revistas por título, ISSN, materia, autor y tipo de artículo. También permite limitar la búsqueda por revista electrónica a texto completo. |
|  <b>DOAJ</b><br>DIRECTORY OF<br>OPEN ACCESS<br>JOURNALS                  | <a href="http://www.doaj.org">http://www.doaj.org</a>   |  |
|  <b>DOYMA</b>  | <a href="http://www.doyma.es/">http://www.doyma.es/</a>   |  |
|  <b>Free Medical Journals</b><br>www.freemedicaljournals.com             | <a href="http://www.freemedicaljournals.com/">http://www.freemedicaljournals.com/</a>                                       | Incluye la publicación gratuita de artículos y su libre consulta. Tiene una edición en español.  |
|  <b>GALEN</b><br>UCSF DIGITAL LIBRARY                                    | <a href="http://www.library.ucsf.edu/collres/journals/">http://www.library.ucsf.edu/collres/journals/</a>                   |  |
|  <b>HighWire Press</b><br>STANFORD UNIVERSITY                           | <a href="http://highwire.stanford.edu/">http://highwire.stanford.edu/</a>   | Buscador de revistas de la Universidad de Stanford que permite el acceso a más de 1.000 revistas médicas y a unos 5 millones de artículos completos.       |
|  <b>AIB</b><br>ASSOCIAZIONE<br>ITALIANA<br>BIBLIOTECHE                 | <a href="http://aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peb.htm3">http://aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peb.htm3</a>                       | Periodici Elettronici Biomedici Uno de los más completos y de uso muy sencillo.  |
|  <b>latindex</b>   | <a href="http://www.latindex.unam.mx/">http://www.latindex.unam.mx/</a>   |  |
|  <b>LONDON<br/>HEALTH<br/>LIBRARIES</b>                                | <a href="http://www.londonlinks.ac.uk/">http://www.londonlinks.ac.uk/</a>   |  |
|  <b>periodicos</b><br>CAPES  | <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp">http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp</a> | Periodicos Capes. Acceso directo gratuito a más de 11.000 artículos de revistas internacionales y 90 bases de datos de resúmenes documentos.               |
|  <b>PUB<br/>LIST</b>   | <a href="http://www.publist.com/">http://www.publist.com/</a>   |  |

| ICONO   | ENLACE  | OBSERVACIONES   |
|---|---|---|
|   | <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov/">http://www.pubmedcentral.nih.gov/</a>     |   |
|  | <a href="http://www.scielo.org/php/index.php">http://www.scielo.org/php/index.php</a> | Abarca una colección seleccionada de revistas científicas. Existe una versión española, Scielo en español. Proporciona acceso completo a una colección de revistas, una colección de números de revistas individuales, así como al texto completo de los artículos. El acceso tanto a las revistas como a los artículos se puede realizar usando índices y formularios de búsqueda. |

## Otras fuentes

### Blogs

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Vicente Baos                   | <a href="http://vicentebaos.blogspot.com/">http://vicentebaos.blogspot.com/</a>                                   |
| Rafa Bravo “Primum non nocere” | <a href="http://rafabravo.wordpress.com/">http://rafabravo.wordpress.com/</a>                                     |
| Rafa Bravo “Primablog”         | <a href="http://www.infodoctor.org/rafabravo/primablog.php">http://www.infodoctor.org/rafabravo/primablog.php</a> |
| Medicine wars                  | <a href="http://medicinewars.wordpress.com/">http://medicinewars.wordpress.com/</a>                               |
| Boletines farmacoterapéuticos  | <a href="http://www.infodoctor.org/nucleus/Farmalog.php">http://www.infodoctor.org/nucleus/Farmalog.php</a>       |

### Metabuscadores personales

|                  |   |
|------------------|---|
| Ernesto Barrera  | <a href="http://www.google.com/coop/cse?cx=017503224239761697087%3Akl-ly1ji8_a">http://www.google.com/coop/cse?cx=017503224239761697087%3Akl-ly1ji8_a</a>                     |
| Andrew Both      | <a href="http://www.google.com/coop/cse?cx=004326897958477606950:djcbstrxkatm">http://www.google.com/coop/cse?cx=004326897958477606950:djcbstrxkatm</a>                       |
| Marcus Tolentino | <a href="http://www.google.com/coop/cse?cx=015151609256227371949:odk1sr9rtis">http://www.google.com/coop/cse?cx=015151609256227371949:odk1sr9rtis</a>                         |
| Fernando do Pazo | <a href="http://www.google.com/coop/cse?cx=004681290781776855341%3A1tprgcbskcu&amp;hl=es">http://www.google.com/coop/cse?cx=004681290781776855341%3A1tprgcbskcu&amp;hl=es</a> |

### Páginas de universidades

Ofrecen entre otras opciones, acceso a Bibliotecas Virtuales. Se trata de bibliotecas cuya base de datos está situada en Internet y que pueden ser consultadas a través de la red.

#### Nacionales

|  |   |
|--|---|
| Universidad de Barcelona. Recursos de medicina                           | <a href="http://www.bib.ub.es/www4/4intmed.htm">http://www.bib.ub.es/www4/4intmed.htm</a> |
| Universidad Complutense de Madrid. Biblioteca de la Facultad de Medicina | <a href="http://www.ucm.es/BUCM/med/">http://www.ucm.es/BUCM/med/</a>                     |
| Universidad Pompeu Fabr. Ciencias Experimentales y de la Salud           | <a href="http://www.upf.edu/bib/bio/pral.htm">http://www.upf.edu/bib/bio/pral.htm</a>     |

*Internacionales*

|  |   |
|--|---|
| Infomine. University of California                       | <a href="http://infomine.ucr.edu/">http://infomine.ucr.edu/</a>                                 |
| Virtual Hospital. University of Iowa                     | <a href="http://www.vh.org/">http://www.vh.org/</a>   |
| Health Sciences Library System. University of Pittsburgh | <a href="http://www.hsls.pitt.edu/guides/internet">http://www.hsls.pitt.edu/guides/internet</a> |

*Tesis*

Representan la síntesis exhaustiva de la investigación sobre un determinado tema. Su consulta sólo resulta útil para temas muy específicos sobre medicamentos [17].

|  |   |  |
|--|---|--|
| Teseo  | <a href="https://www.micinn.es/teseo/login.jsp">https://www.micinn.es/teseo/login.jsp</a>   | Elaborada por el Ministerio de Educación y Ciencia. Principal fuente de información sobre tesis doctorales leídas en España de todas las universidades existente en el estado español, ya sean públicas o privadas desde 1976. |
| Catálogo de Tesis Biblioteca Miguel de Cervantes | <a href="http://www.cervantesvirtual.com/tesis/">http://www.cervantesvirtual.com/tesis/</a> | Permite el acceso al texto íntegro de los trabajos doctorales presentados en instituciones, en su mayoría universidades del estado español.  |
| Tesis doctorals en xarxa                         | <a href="http://www.tdcat.cesca.es">http://www.tdcat.cesca.es</a>                           | Da acceso al texto íntegro de las tesis doctorales leídas en las universidades catalanas. Tiene la ventaja de poder acceder al texto completo de la tesis en la mayoría de sus registros.                                      |

*Sociedades científicas*

|   |   |
|---|---|
| <b>SEFAP. Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria.</b> Contiene un apartado de resúmenes estructurados elaborados por un Grupo de trabajo de esta Sociedad.   | <a href="http://www.sefap.org/modules.php?name=portada">http://www.sefap.org/modules.php?name=portada</a> |
| <b>SEFH. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.</b> Su grupo de trabajo Génesis ofrece acceso a mas de 500 Informes de evaluación elaborados para las Comisiones de Farmacia y Terapéutica de muchos hospitales Españoles. | <a href="http://www.sefh.es/">http://www.sefh.es/</a>   |
| <b>SEFC. Sociedad Española de Farmacología Clínica</b>  | <a href="http://www.se-fc.org/entrada.php">http://www.se-fc.org/entrada.php</a>                           |
| <b>SEMFYC. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria</b>   | <a href="http://www.semfyc.es/es/">http://www.semfyc.es/es/</a>   |
| <b>SEMERGEN. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria</b>  | <a href="http://www.semergen.es/semergen2/">http://www.semergen.es/semergen2/</a>                         |

*Medicamentos nuevos / en investigación*

|  |   |
|--|---|
| FDA Drug Approvals List                  | <a href="http://www.fda.gov/CDER/DA/da.htm">http://www.fda.gov/CDER/DA/da.htm</a>   |
| LexiComp-New Drugs                       | <a href="http://www.lexi.com/individuals/newdrugs/">http://www.lexi.com/individuals/newdrugs/</a>                           |
| Listing of Newly Approved Drug Therapies | <a href="http://www.centerwatch.com/patient/drugs/druglist.html">http://www.centerwatch.com/patient/drugs/druglist.html</a> |

Cabe también destacar la propuesta llevada a cabo por algunas autoridades europeas junto a algunas organizaciones de pacientes, con el fin de proporcionar información objetiva de alta calidad a la población en general. Actualmente existen tres webs de referencia sobre partenariados público-privados en información de medicamentos que funcionan ya en Europa:

|  |  |
|--|--|
| Fass. es (Suecia)<br>www.fass.se   | Web con todos los medicamentos autorizados en Suecia, asociaciones de pacientes, y ensayos clínicos. Adaptada a braille y otros tipos de accesibilidad.                          |
| Medicine and Reason (Austria)  | Folletos distribuidos a pacientes de forma gratuita con información sobre tratamientos para pacientes y también para médicos, a modo de "guías". También disponible en internet. |
| Medicines Information Project UK (Reino Unido)<br>(www.medicines.org.uk) | Página web con links directos sobre productos y tratamientos para enfermedades publicadas directamente en la web del SNS.  |

### ***Diarios electrónicos***

Constituyen una de las fuentes más rápidas de difusión de información sobre medicamentos y otros recursos sanitarios [18]. El desarrollo de las nuevas tecnologías de la información en el mundo sanitario ha permitido su implantación. A continuación aparecen nombradas algunos de los diarios electrónicos más utilizados a partir de los cuales cualquier profesional puede suscribirse para formar parte de las listas de distribución electrónica de estas fuentes:

|  |   |
|--|---|
| Correo farmacéutico  | <a href="http://correofarmacaceutico.com">http://correofarmacaceutico.com</a>   |
| Gaceta Médica  | <a href="http://www.gacetamedica.com/gacetamedica/portada01.asp">http://www.gacetamedica.com/gacetamedica/portada01.asp</a> |
| Diario Médico  | <a href="http://www.diariomedico.com">http://www.diariomedico.com</a>   |
| El Mundo Salud   | <a href="http://elmundosalud.elmundo.es/elmundosalud/">http://elmundosalud.elmundo.es/elmundosalud/</a>                     |
| El Global  | <a href="http://www.elglobal.net/portada03.asp">http://www.elglobal.net/portada03.asp</a>                                   |
| Azpressa   | <a href="http://www.azpressa.com/">http://www.azpressa.com/</a>   |
| Diario de Salud  | <a href="http://www.diariodesalud.com/diarioSalud/index.jsp">http://www.diariodesalud.com/diarioSalud/index.jsp</a>         |
| Agency for Healthcare Research & Quality (AHRQ). Noticias en español | <a href="http://www.ahrq.gov/news/press/sppress.htm">http://www.ahrq.gov/news/press/sppress.htm</a>                         |
| Jano Online  | <a href="http://www.jano.es/jano/ctl_servlet?_f=1">http://www.jano.es/jano/ctl_servlet?_f=1</a>                             |
| El Médico Interactivo  | <a href="http://www.elmedicointeractivo.com/">http://www.elmedicointeractivo.com/</a>                                       |
| Medicina XXI   | <a href="http://www.medicina21.com/doc.php?op=actualidad">http://www.medicina21.com/doc.php?op=actualidad</a>               |
| DMedicina  | <a href="http://www.dmedicina.com">http://www.dmedicina.com</a>   |
| Portales Médicos   | <a href="http://www.portalesmedicos.com/noticias/index.htm">http://www.portalesmedicos.com/noticias/index.htm</a>           |

## CONCLUSIONES

La expansión de Internet en los últimos años ha proporcionado el acceso a una gran cantidad de información que, utilizada con criterio, puede ser de extrema utilidad. Aun así, esta inmensa “biblioteca virtual” puede ser a la vez peligrosa [19]. La calidad de la información a la que accedemos desde Internet es muy variable y el escaso tiempo del que disponemos para informarnos puede acarrear la toma de decisiones equivocadas [9].

Según un artículo publicado en Medicina Clínica [20] en el que se evaluaba la calidad de la información sobre 14 medicamentos, proporcionada por diferentes buscadores generales de Internet, de las 8.251 páginas que encontraron, sólo 79 fuentes fueron de utilidad.

¿Qué queremos decir con esto? La fuente de información que emplearemos deberá responder a nuestra pregunta concreta y deberá ser la fuente apropiada para la pregunta que formulamos. Para ello, el contenido de la fuente deberá ser relevante y de validez, y proporcionar un fácil acceso para la persona que lo consulta. En ocasiones algunas de las bases de datos que aquí tratamos o algunas de las revistas biomédicas que contengan nuestro artículo de interés, puede que sean de pago, encontrando limitado el acceso a la información. En este caso, deberemos ser conscientes de que existen otros recursos y fuentes (servicios de bibliotecas de Universidades, Centros de Información de Medicamentos) a través de los cuales podremos conseguir esa información específica que deseamos. En muchas otras ocasiones, toda la información que busquemos en relación con medicamentos la podremos encontrar a partir de las fuentes que se mencionan en este capítulo.

¿En qué escalón terapéutico se incluiría este medicamento? ¿la reacción adversa del paciente puede ser debida a este fármaco? ¿Cuanto cuesta el medicamento? ¿puede producir una interacción la administración simultánea de esos dos fármacos? Todas estas preguntas y muchas otras pueden resolverse con agilidad, precisión y fiabilidad, dado que las fuentes citadas contienen una información óptima sobre medicamentos.

Este texto puede contener la clave de esta frase del Dr. Samuel Johnson: “El conocimiento es de dos tipos: Conocemos un tema o sabemos donde encontrar información sobre él” [21].

## BIBLIOGRAFÍA

1. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA. 1992; 268 (17): 2420-

2425. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/cgi/reprint/268/17/2420.pdf>.
2. Glasziou P., Haynes B. The paths from research to improved health outcomes. *Evid. Based Nurs.*, Apr 2005; 8: 36-38. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://ebn.bmj.com/cgi/reprint/8/2/36>.
  3. Manual de estudio del Curso MEBIM. Metodología para la Búsqueda de la Información Médica. Enero 2005. GlaxoSmithKline. Capítulo 1.1. La búsqueda de información en biomedicina.
  4. Carnicero J. (Coordinador). Luces y sombras de la información de salud en Internet. *Informes SEIS (4)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud, 2002: 37-54. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://www.seis.es/documentos/informes/informeseis2002.pdf>.
  5. Informe anual sobre la Sociedad en Red 2007 elaborado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información (ONTSI). [Citado 3 Julio 2008]. Disponible en: <http://observatorio.red.es/media/2008-06/1214207897314.pdf>.
  6. ONSI. Porcentaje de individuos que han utilizado Internet en el último mes [Citado 03 Julio 2008]. Disponible en: [http://observatorio.red.es/indicadores2/indicadores2/areas/ciudadanos/internet/individuos\\_uso\\_mes.html](http://observatorio.red.es/indicadores2/indicadores2/areas/ciudadanos/internet/individuos_uso_mes.html).
  7. Montesinos Alonso A. La red como recursos de información estadística y médico-administrativa. *Aten Primaria* 2002; 29 (1): 53-60 [Citado 17 Julio 2008]. Disponible en : <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?pid=13025588>.
  8. Aguilló I. F. Herramientas avanzadas para la búsqueda de información médica en la red. *Aten Primaria* 2002; 29 (4): 246-253. [Citado 17 Julio 2008]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?pid=13027627>.
  9. Carnicero J., Louro A., González Guitián C. Internet como puerta de entrada. En: Zaragoza F. (Coordinador). *El Medicamento. La Información Médica y Farmacéutica en España*. Ed. Master Line & Prodigio, S. L., febrero 2007. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://www.masterline.es/libro-medicamento-informacion-medica-farmaceutica/>.
  10. Tesis Martín Martínez, Benjamín, 07-2007. Valoración de la Calidad de las páginas Web en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Infantil. [Citado

- 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0926107-123602/>.
11. Torres Bouza C., Medina Bustillo B., Bravo Toledo R. Información sobre medicamentos en Internet. *Aten Primaria* 2001; 27 (2): 116-122 [Citado 17 Julio 2008]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?pid=13910>.
  12. García Gutierrez J. F., Bravo Toledo R. Guías de práctica clínica en Internet. *Aten Primaria*. 2001; 28 (1): 74-79. [Citado 17 Julio 2008]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?pid=13014406>.
  13. Gutiérrez Ibarluzea I., González Guitián C. ¿Cómo localizar Guías de Práctica Clínica (GPC)? *Guías Clínicas* 2007; 7 Supl 1: 2. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://www.fisterra.com/guias2/fmc/localizar.asp>.
  14. Bravo R. La gestión del conocimiento en Medicina: a la búsqueda de la información perdida. *An Sist Sanit Navar*. 2002; 25 (3): 255-72. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/n3/pdf/02-La%20gesti%C3%B3n%E2%80%A6el%20conocimien.pdf>.
  15. Guía PubMed Fisterra: Tutorial PubMed Fisterra. Septiembre 2006. [Citado 12 Febrero 2009]. [http://www.fisterra.com/recursos\\_web/no\\_explor/pubmed.htm](http://www.fisterra.com/recursos_web/no_explor/pubmed.htm).
  16. Arranz M. Búsquedas bibliográficas: ¿Hacemos lo pertinente al buscar lo relevante? *Gac Sanit* 2000; 14: 180-1.
  17. Sorli Rojo A., Merlo Vega, J. A. Bases de datos y recursos en Internet de tesis doctorales. *Rev. Esp. Doc Cient.*, 25, 2, 2001.
  18. Campos Asensio C. Alerta bibliográfica: como estar al día gracias a Internet. *Aten Primaria* 2002; 29 (3): 189-193. [Citado 17 Julio 2008]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.pdf?pid=13026989>.
  19. Búsqueda de información sobre medicamentos en internet [página web en Internet]. Generalitat de Catalunya. [Actualizado 27 febrero 2008; citado 17 de julio 2008]. Cedimcat. Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya; [Aprox 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.cedimcat.info/html/es/dir1544/doc10879.html>.
  20. Formigós J., Alloza J. L. Farmacología social de la información sobre medicamentos de prescripción en Internet. *Med Clin (Barc)*. 2007; 128 (13): 504-7 [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: [http://www.actasanitaria.com/fileset/doc\\_38978\\_FICHERO\\_NOTICIA\\_13956.pdf](http://www.actasanitaria.com/fileset/doc_38978_FICHERO_NOTICIA_13956.pdf).

21. Samuel Jonshon. Quotes to inspire you [ página en Internet]. USA Cyber Nation International, Inc 1997-2003. [Citado 11 Febrero 2009]. Disponible en: [http://www.cybernation.com/victory/quotations/authors/quotes\\_johnson\\_samuel.html](http://www.cybernation.com/victory/quotations/authors/quotes_johnson_samuel.html).

**SISTEMAS DE AYUDA A LA  
PRESCRIPCIÓN.  
EXPERIENCIA ANDALUZA**

**Antonio J. Peinado Álvarez**  
**Alicia Aguilar Muñoz**  
*Servicio Andaluz de Salud*



## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones aplicadas a los sistemas de salud permiten la implantación de sistemas de prescripción electrónica tanto en atención primaria como en atención especializada, a los que se pueden incorporar ayudas en el ámbito de la decisión terapéutica.

Los sistemas de ayuda a la decisión clínica proveen a los médicos de conocimiento clínico e información útil relacionada con un paciente particular cuando se filtran adecuadamente y se presentan en el momento apropiado. Basados en los registros sanitarios informatizados utilizan algoritmos que generan mensajes en presencia de pacientes de características determinadas, a través de la historia informatizada. Para su buen funcionamiento requieren de la existencia previa de historias electrónicas de salud que contengan todos los datos necesarios (por ejemplo datos de laboratorio, diagnósticos del paciente o datos demográficos). Las ayudas se activan, por ejemplo, en presencia de valores anormales en pruebas de laboratorio, para informar de actividades preventivas que deben realizarse, para suministrar consejos sobre medicamentos, como respuesta a la valoración de las prescripciones o diagnósticos, etc.

Los sistemas de ayuda a la prescripción son sistemas de ayuda a la decisión clínica ligados a la emisión de una prescripción y tienen como objetivo conseguir un uso racional del medicamento, mejorando la calidad y seguridad de las prescripciones de medicamentos realizadas a los pacientes.

La mayoría de los estudios publicados concluyen que la utilización de los sistemas de ayuda a la prescripción mejora la actuación de los profesionales, los hábitos de prescripción, la dosificación, la adaptación a las guías y disminuyen los errores de medicación, pero no hay demasiados resultados aún del efecto de la utilización de estos sistemas en la morbilidad y mortalidad de los pacientes. El principal reto que tenemos es demostrar que el uso de estas ayudas produce un impacto positivo en la salud de los pacientes. Esto requerirá un gran esfuerzo, sobre todo por la dificultad de diseñar estudios que permitan sacar conclusiones en este sentido.

En una revisión realizada por Walton y cols de estudios comparativos sobre el uso de sistemas informáticos para la dosificación de medicamentos, se concluye

que aunque las dosis calculadas con apoyo informático tendían a ser más altas que las utilizadas por los médicos que no recibieron este tipo de apoyo, los niveles de toxicidad del medicamento y los efectos adversos se redujeron significativamente, así como que se disminuyó el tiempo de hospitalización. Estos sistemas proporcionaron una estimación más segura y exacta de la dosis de los medicamentos.

El desarrollo e implementación de sistemas de ayuda a la prescripción requiere un análisis previo exhaustivo para determinar el objetivo que se desea conseguir con una determinada ayuda, las ventajas que se van a obtener con el uso de la misma y las barreras que se van a encontrar, previas al desarrollo e implementación y que pueden dificultar el éxito del proyecto. Es por ello que se van a describir en este capítulo las principales ventajas de los sistemas de ayuda a la prescripción y las limitaciones a tener en cuenta previamente a la incorporación de éstos a la práctica clínica. Es fundamental que las decisiones tomadas sean consensuadas y que se fije siempre un orden de prioridades en la incorporación de los sistemas de ayuda a la prescripción. La necesidad de definir estándares nacionales o internacionales para los sistemas de ayuda a la prescripción es también un objetivo a alcanzar y se analizará en este capítulo.

Dada la experiencia de Andalucía en la implantación y utilización de sistemas de ayuda a la prescripción, dedicaremos parte de este capítulo a su descripción y análisis. Detallaremos cómo se han ido desarrollando e implementando, así como las claves para el éxito en su utilización. También se describirán cuáles están en vías de desarrollo y de próxima implantación

## TIPOS DE AYUDA A LA DECISIÓN. CARACTERÍSTICAS

Algunos autores como Teich y Overhage, han propuesto distintas maneras de clasificar las ayudas a la decisión (o en concreto las ayudas a la prescripción), que se detallan en el informe “e Health Initiative 2004”.

Según *el momento en que se ejecutan*, las ayudas las clasifican en:

- **Ayuda preactiva.** Se refiere a la ayuda que se ejecuta al inicio del proceso de la prescripción (previo a la prescripción), para guiar al usuario desde el principio basándose en la evidencia científica. *Ej. Prescripciones sugeridas para una determinada enfermedad.*
- **Ayuda reactiva.** La ayuda se ejecuta inmediatamente después de determinada acción del usuario. *Ej. Aviso de alergias o de dosis máximas tras la prescripción.*

- **Intervenciones informativas.** Se ejecutan como respuesta a una solicitud directa del médico o automáticamente en el transcurso de una prescripción. Facilitan al médico la labor de consulta. *Ej. Guías de uso de medicamentos basadas en la evidencia científica.*

Según *el impacto global que tienen sobre el proceso* (se ejecutan a criterio del médico o sin su intervención), las ayudas las clasifican como:

- **Ayuda activa.** Se muestran automáticamente una vez iniciado el proceso de prescripción, en cuanto los datos indican que son necesarias. Casi todas las reactivas son activas y algunas preactivas e informativas. Son más eficaces porque llevan implícita una obligatoriedad, pero son más intrusivas y pueden causar rechazo al médico. Además demasiadas ayudas activas pueden enlentecer la realización de una prescripción.
- **Ayuda pasiva.** Debe ser solicitada por el médico. Muchas de las ayudas preactivas e informativas son pasivas.

## VENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE AYUDA A LA PRESCRIPCIÓN

Los sistemas de ayuda a la prescripción permiten obtener una serie de ventajas entre las que cabe resaltar las siguientes:

- Reducen los errores de medicación y la aparición de efectos adversos.
- Facilitan la toma de decisión del médico por la información disponible (por ejemplo elección de dosis, avisos de alergias y contraindicaciones, detección de interacciones o acceso a datos de laboratorio).
- Mejoran la práctica clínica consiguiendo una prescripción basada en la evidencia científica (acceso a guías, protocolos,...).
- Facilitan el manejo de condiciones específicas agudas y crónicas (insuficiencia renal o hepática, embarazadas, niños, ancianos,...).
- Mejoran la individualización de los cuidados de los pacientes (acceso a datos del paciente como edad, peso, diagnóstico/s, medicamentos que está tomando,...).
- Práctica clínica adecuada y eficiente.
- Facilitan prescripciones costo efectivas.
- Detectan la adherencia de los pacientes a los tratamientos.

- Aumentan la comunicación de efectos adversos por parte de los profesionales y ayudan al seguimiento de los mismos.
- Facilitan la educación a profesionales y usuarios sobre el uso de la medicación.
- Permiten una comunicación efectiva y mayor colaboración entre los distintos profesionales que intervienen en los procesos de prescripción, dispensación y administración de medicamentos.

Una de las principales ventajas de los sistemas de ayuda a la prescripción es que reducen los errores de medicación y, por consiguiente, se aumenta la seguridad del paciente y la salud del mismo.

El National Coordinating Council for Medication Error Reporting (NCCMERP), constituido en el año 1995 en EE.UU como consejo interdisciplinar para coordinar los esfuerzos de distintas organizaciones y sociedades profesionales interesadas en la prevención de errores de medicación, determinó en 1998 que la principal característica de dichos errores es la de ser prevenibles, y los definió como “*cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor*”. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización.

La clasificación oficial de la American Society of Health-system Pharmacist (ASHP) considera el error de prescripción como la incorrecta selección del medicamento (basada en indicaciones, contraindicaciones, alergias conocidas...), dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía, concentración, velocidad de administración, o instrucciones de uso y prescripciones ilegibles.

Distintas organizaciones con experiencia en la mejora de la seguridad del uso de los medicamentos, tales como el Institute for Safe Medication Practices (ISMP), el Institute for Healthcare Improvement, Massachusetts Hospital Association, y el Institute of Medicine entre otras, han propuesto una serie de recomendaciones o medidas para su implantación en los hospitales y en el ámbito ambulatorio para la prevención de los errores de medicación. Algunas de estas medidas en relación a la prescripción y dispensación, son el establecimiento de la prescripción electrónica y a ser posible la prescripción asistida, e implementar nuevas tecnologías que permitan mejorar los procesos de dispensación y administración. El Institute of Medicine

en su publicación “Preventing Medication Errors”, describe que más de 1,5 millones de efectos adversos cada año son prevenibles. La prescripción electrónica y en concreto los sistemas de ayuda a la prescripción contribuyen a evitar los mismos. En julio de 2006 el Institute of Medicine recomendó que para el año 2010 todas las prescripciones debieran ser electrónicas.

Hay pocas áreas donde la seguridad pueda ser mejorada tan drásticamente como en la farmacoterapia y con el uso de la prescripción electrónica y de los sistemas de ayuda a la prescripción poco a poco se aumentará la seguridad y se reducirán los costes.

### **BARRERAS QUE DIFICULTAN EL DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AYUDA A LA PRESCRIPCIÓN**

Antes de decidir los sistemas de ayuda a la prescripción que se desean implementar, es necesario considerar las barreras que pueden dificultar e incluso impedir el desarrollo e implantación de los mismos. A continuación se detallan las barreras más frecuentes y posibles soluciones a las mismas:

- *Sistemas de receta electrónica ya comercializados con funcionalidades o ayudas que no se adaptan a las expectativas de los profesionales.* Esta barrera se puede evitar determinando qué funcionalidades deben ser las esenciales para estos sistemas de ayuda.
- *Falta de integración de datos de la historia de salud importantes para la prescripción.* Se requiere la integración de la prescripción electrónica en una historia digital única de salud del ciudadano y compartida. Es fundamental que estén integrados los datos demográficos del paciente, el/los diagnósticos codificados del paciente o las pruebas de laboratorio, entre otros datos, para que sea posible que determinadas ayudas funcionen adecuadamente.
- *Software lento o ineficiente.* Este es un aspecto muy importante porque las ayudas no deben provocar pérdida de la agilidad, aunque tampoco pueden hacer que por ello no se lean y pasen inadvertidas. En este punto la opinión de los profesionales que las van a utilizar es fundamental.
- *Los medicamentos o productos sanitarios de los formularios existentes en el sistema no coincidentes con los del formulario de uso habitual por el profesional.*
- *Fiabilidad de las bases de datos.* Las bases de datos en las que se sustentan las ayudas a la prescripción deben ser fiables, completas, estar actualizadas en

todo momento, independientes, obtenidas de fuentes conocidas y basadas en la evidencia científica. La actualización continuada de estas bases de datos supone un gran esfuerzo de mantenimiento del sistema y la necesidad de la creación de grupos de expertos en cada tema.

- *Se requiere la creación de definiciones comunes para estos sistemas como por ejemplo para la descripción de los medicamentos y productos sanitarios, o para las enfermedades.* Estas definiciones deben estar consensuadas.
- *Falta de información y documentación publicada y accesible de las funcionalidades de estos sistemas y falta de formación práctica y continuada a los usuarios sobre las utilidades de esta herramienta y de las mejoras de la misma a lo largo del tiempo.* Los sistemas de ayuda llevan implícitos nuevas funcionalidades, así como la mejora continuada de los mismos, cuyo funcionamiento es fundamental que esté descrito en manuales que estén permanentemente actualizados y sean accesibles a los profesionales, así como es necesario una formación continuada.
- *Percepción de incremento en la responsabilidad del profesional si rechaza la ayuda sugerida por el sistema,* lo que requiere educación de los usuarios del sistema y de un establecimiento claro de las responsabilidades.
- *Problemas de coste y dificultad de la implementación de los soportes, que requiere definir sistemas fáciles de implementar y de la existencia de programas de soporte a la financiación.* Los ahorros asociados con la mejora en la prescripción, fácilmente compensan el coste del sistema.
- *Falta de especificidad de las ayudas.* Sistemas con demasiados avisos dificultan el trabajo de los profesionales.
- *Los sistemas que se activan por decisión del profesional no obtienen el mismo grado de éxito.* Determinadas aplicaciones presentan en algunas ayudas la posibilidad de que el médico las desactive, lo que genera preocupación por la seguridad.
- *Dificultad en evaluar los resultados obtenidos con la utilización de estos sistemas.* Los más difíciles de evaluar son los impactos del uso de las ayudas en la salud de los pacientes.

## **ESTÁNDARES PARA LOS SISTEMAS DE AYUDA A LA PRESCRIPCIÓN**

Aunque existen numerosos de sistemas de prescripción electrónica operando en el mundo, no hay estándares internacionales de como deben operar para cumplir los

objetivos de minimizar el riesgo de errores de medicación y maximizar la seguridad del paciente.

Hay bastante consenso en que la herramienta para prescribir:

- Disponga de un sistema de alertas de seguridad (interacciones, contraindicaciones y alergias), que sean claras y no den lugar a falsas alertas, difíciles de eliminar cuando sean críticas y que se evalúen periódicamente las que se eliminan sistemáticamente, a fin de determinar la causa.
- Disponga de un sistema de ayuda para la prescripción repetida y/o crónica (alertas sobre medicamentos duplicados y alertas sobre duración de tratamientos).
- Gestione adecuadamente otro tipo de recordatorios.
- Disponga de sistemas de ayuda que no interrumpan en exceso el proceso de la prescripción.

La corporación RAND, institución sin ánimo de lucro que ayuda a mejorar la política y la toma de decisiones a través de la investigación y el análisis, constituyó en el año 2004 un panel de expertos, los cuales desarrollaron 60 recomendaciones o estándares para los sistemas de prescripción electrónica, 52 de las cuales tenían influencia en la seguridad del paciente. Basándose en estas recomendaciones, analizaron como algunos de los sistemas de prescripción electrónica existentes mejoraban la seguridad del paciente y encontraron tres hechos clave:

- Los sistemas de prescripción electrónica pueden reducir los errores de medicación y por consiguiente maximizar la seguridad del paciente y la salud del mismo.
- Los menús que ayudan a seleccionar dosis apropiadas de medicación y otras características específicas, son importantes para alcanzar estas metas.
- Los sistemas de prescripción electrónica que se usan normalmente varían ampliamente en sus características y capacidades y pueden no producir el mejor resultado para la seguridad del paciente y su salud.

En este sentido, el Grupo de Evaluación de Nuevas Tecnologías de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria también ha definido que entre los requisitos que debe cumplir un sistema de prescripción electrónica asistida para pacientes externos, los referentes a dosificación, pautas de dosificación, vías de administración, avisos en duraciones de tratamientos, suspensiones de medicamentos automáticas,

indicación de medicamentos no fraccionables y notificación de errores de medicación y reacciones adversas entre otras.

El informe “Electronic Prescribing Initiative” publicado por e-Health Initiative en el año 2004, describe las distintas funciones de ayuda a la prescripción y las clasifica en una escala del 1 (“totalmente necesaria”) al 9 (“totalmente innecesaria”). Las más valoradas en este informe son la comprobación de alergias y de interacciones, a las que le asigna el valor 1 y las relativas a indicaciones, contraindicaciones, dosis asignadas con 1,3.

Los sistemas de prescripción electrónica pueden ayudar a reducir el riesgo de que se produzcan errores de medicación, pero sus limitaciones o diseños imperfectos pueden introducir errores inadvertidos, que los profesionales no detecten, al confiar en que las prescripciones informatizadas están libres de errores. Es por ello necesario que se generen una serie de estándares diseñados por expertos que permitan identificar qué sistemas de prescripción electrónica y de ayuda a la prescripción son los adecuados. Además, es necesario que una vez que se implanten estos sistemas de ayuda, se establezcan mecanismos que detecten los problemas y se corrijan en el momento en que los mismos se generen.

## **SITUACIÓN EN EUROPA Y EN EL ENTORNO INTERNACIONAL**

La empresa Empirica presentó en el Congreso e Health 2008 los resultados del estudio denominado “Benchmarking Information and Communication Technologies use among General Practitioners in Europe” sobre el pilotaje en indicadores de salud electrónica, llevado a cabo con datos procedentes de una encuesta realizada en el año 2007 a médicos de atención primaria de los 27 estados miembros de la Unión Europea, además de Noruega y Finlandia. Este estudio muestra que en relación a la disponibilidad de sistemas de ayuda a la prescripción sólo el 32,3% de los médicos disponen de ellos, con diferencias entre los países que oscilan del 1,7% al 80,5%. Estos sistemas de ayuda a la prescripción están ampliamente extendidos entre los médicos de familia de países como Suecia (80,5%), Finlandia (78%), Noruega (72,1%), Holanda (60,1%), Hungría (58,6%), Dinamarca (58,6%), Estonia (53,3%), Reino Unido (42,8%) y España (32,3%) (tabla 1). El informe también destaca que más del 20% de los médicos que disponen de sistemas de ayuda (prescripción, diagnóstico etc.) no los utilizan.

En la “II Jornada Sobre Uso Racional del Medicamento: Prescripción electrónica”, celebrada en Sevilla en octubre de 2007, Denis Protti, profesor de la Universidad de Victoria (Canadá) y de la Universidad de Londres y experto en sis-

**Tabla 1. Porcentaje de sistemas de ayuda a la prescripción  
(tomada del estudio Benchmarking ICT use among General Practitioners in  
Europe" presentado en e-Health 2008)**

| <b>PAÍS</b>                         | <b>PORCENTAJE</b> |
|-------------------------------------|-------------------|
| Alemania                            | 43,1              |
| Austria                             | 27,8              |
| Bélgica                             | 35,3              |
| Bulgaria                            | 24,8              |
| Chipre                              | 5,6               |
| Dinamarca                           | 58,6              |
| Eslovaquia                          | 39,8              |
| Eslovenia                           | 27,2              |
| España                              | 32,3              |
| Estonia                             | 53,3              |
| Finlandia                           | 78                |
| Francia                             | 14,2              |
| Grecia                              | 8,6               |
| Holanda                             | 60,1              |
| Hungría                             | 58,6              |
| Irlanda                             | 22,9              |
| Islandia                            | 41,7              |
| Italia                              | 30                |
| Latvia                              | 1,7               |
| Lituania                            | 9,1               |
| Luxemburgo                          | 8                 |
| Malta                               | 8,7               |
| Noruega                             | 72,1              |
| Polonia                             | 10                |
| Portugal                            | 34,5              |
| Reino Unido                         | 42,8              |
| República Checa                     | 22,4              |
| Rumanía                             | 7,9               |
| Suecia                              | 80,5              |
| Unión Europea + Noruega + Finlandia | 32,3              |

temas informáticos aplicados a la salud, expuso en su conferencia la situación a nivel internacional como resultado de un estudio realizado con datos procedentes de 10 países (Alemania, Australia, Austria, Dinamarca, Escocia, Holanda, Inglaterra, Noruega, Nueva Zelanda y Suecia), durante los años 2005 y 2006. Incluyó entre estos datos la situación de Andalucía en la actualidad. En el dato de porcentaje de médicos de familia con prescripción electrónica (no siempre con transmisión on line de datos a la farmacia), Andalucía se encuentra junto con Australia, Dinamarca, Inglaterra, Nueva Zelanda, Noruega, Escocia y Suecia entre los que superan el 75%. En cuanto al dato de porcentaje de médicos que transmiten electrónicamente una prescripción, Andalucía y Dinamarca superan el 75%, Suecia se sitúa entre el 50% y el 75%, Inglaterra entre el 25% y el 50%, y el resto de países evaluados están por debajo del 25%, destacando países como Nueva Zelanda, Noruega y Canadá con un 0%.

## **EXPERIENCIA EN ANDALUCÍA**

La administración andaluza ha llevado a cabo un desarrollo tecnológico en el sistema sanitario sin precedentes dentro del Sistema Nacional de Salud.

En 1995 se firmó un convenio entre la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía y el Ministerio de Trabajo, por el que surge el proyecto TASS mediante el que se adoptó la Tarjeta Individual común para ambas entidades y se comenzó la informatización de los centros de atención primaria. En el año 2003 la atención primaria estaba informatizada con una misma aplicación de historia clínica. Entre otras aportaciones, la aplicación TASS permitió la implantación de la prescripción informatizada, con las ventajas que aporta desde el punto de vista de la seguridad del paciente al evitar errores en la dispensación, y la prescripción por principio activo como herramienta fundamental para promocionar este tipo de prescripción entre los médicos.

Este proceso de informatización permitió la creación de la Historia de Salud Digital del Ciudadano (Diraya), actualmente implantada en atención primaria. Diraya nace con el fin de integrar toda la información sanitaria de cada ciudadano, de modo que ésta pudiera estar a disposición, independientemente del profesional, ámbito asistencial o momento en que se generase, para la asistencia al ciudadano, para facilitarle al máximo la accesibilidad al sistema y a sus prestaciones (especialmente a la prestación farmacéutica). Toda la información sanitaria de cada ciudadano figura en una historia única y compartida, que presenta información homogénea, comparable, puntual y ordenada o estructurada. La decisión de estructurar la información relevante en Diraya, tiene consecuencias significativas. Se ha dicho

que los médicos prefieren cumplimentar documentos de texto no estructurado. Sin embargo, para la explotación comparable de información y para desarrollar sistemas de soporte a la decisión clínica es necesario un cierto grado de estructuración.

Diraya, que incorporaba ya la prescripción informatizada con algunos sistemas de ayuda a la prescripción, ha posibilitado el desarrollo de la receta médica electrónica (Receta XXI), un nuevo modelo de prescripción y dispensación de medicamentos, que aporta importantes ventajas sobre el modelo tradicional.

Uno de los objetivos prioritarios del Servicio Andaluz de Salud es la promoción del uso racional de los medicamentos. Para ello resulta imprescindible que los medicamentos que se prescriban sean seguros, eficaces y adecuados a las características del enfermo, y que las prescripciones se realicen bajo rigurosos criterios de evidencia científica y de eficiencia.

El sistema de receta médica electrónica de Andalucía (Receta XXI), con sus sistemas de ayuda a la prescripción facilita al médico el uso racional del medicamento. En la actualidad existen ya una serie de sistemas de ayuda que están implementados en la aplicación y otros que están ya definidos funcionalmente y en desarrollo.

El desarrollo e implementación de ayudas debe decidirse de manera consensuada por grupos de profesionales expertos. Un requisito de Diraya es que todas las funcionalidades y contenidos sean definidos por los propios colectivos de profesionales, el cual se sigue también en su módulo de prescripción. Para la actualización continua del módulo de prescripción de Diraya, se ha creado un grupo multidisciplinar de profesionales –*Grupo de trabajo para la mejora del módulo de prescripción de medicamentos de la aplicación Diraya*–, que incluye médicos y farmacéuticos de atención primaria, informáticos, farmacéuticos del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos y farmacéuticos de la Subdirección de Farmacia y Prestaciones del Servicio Andaluz de Salud. Este grupo de trabajo, con las sugerencias de los profesionales sanitarios –aportadas directamente en los cursos de formación, personalmente o a través de la página Web creada al efecto para recogida de sugerencias e incidencias– y con el apoyo de expertos en el uso racional del medicamento, se encarga de definir las mejoras funcionales del módulo de prescripción de Diraya.

La decisión de qué ayudas se van a implementar debe tener en cuenta aspectos como necesidad, factibilidad, coste de desarrollo e implementación de las ayudas, analizar qué mantenimiento van a requerir con posterioridad a la implantación y coste de utilización. Las intervenciones breves y no controvertidas como por ejemplo las referentes a las alergias, son fáciles de implementar y de aceptar por los pro-

fesionales, y por tanto son las primeras que deben introducirse para que los profesionales se vayan adaptando.

Las ayudas deben ser claras, específicas y deben constar de los datos suficientes para su fácil y rápida comprensión. Las ayudas a la prescripción deben constar de la prescripción que las originó, la naturaleza de la ayuda (alergia, interacción,...), información suficiente para que el médico comprenda el motivo de la alerta y los pros y contras de las distintas alternativas. Se deben diseñar utilizando el menor número de pantallas y pasos posibles. Es importante determinar el intervalo aceptable de especificidad y sensibilidad de las intervenciones o ayudas. También es importante dar a conocer al médico la fuente de información utilizada para la creación de las ayudas implementadas. La información que muestran debe estar actualizada en todo momento.

Todos los requisitos descritos se tienen en cuenta por el “*Grupo de trabajo para la mejora del módulo de prescripción de medicamentos de la aplicación Diraya*”, lo que requiere de reuniones periódicas y de implantación de nuevas versiones continuamente.

Una vez implantadas las ayudas, se hace un seguimiento de las mismas, evaluando si se utilizan o no, si dificultan al profesional, o si le inducen a error. Esta evaluación implica la mejora continuada de las ayudas implantadas.

Una de las dificultades para la implantación de los sistemas de ayuda es la falta de conocimiento de los profesionales de su funcionamiento. De nada sirve desarrollar e implementar un sistema de ayuda si los profesionales no conocen su existencia ni cómo deben utilizarlo. La información a los profesionales del funcionamiento del sistema de receta electrónica y de las nuevas funcionalidades incluidas en cada versión se realizan en Andalucía directamente en talleres o cursos de formación continuada que se programan de acuerdo a las necesidades, o indirectamente con manuales actualizados y documentos que describen las nuevas funcionalidades incluidas en cada versión. Los manuales y documentos de cada versión pueden ser consultados por los profesionales en:

- *Diraya Informa*: sección de Diraya que se muestra al médico cuando accede a la aplicación y que contiene los manuales y documentos informativos de los distintos módulos, entre los cuales figura el de Receta XXI.
- *Página web de incidencias y sugerencias*: esta página web recoge los manuales y documentos de cada nueva versión. Además permite a los usuarios notificar las incidencias detectadas así como las sugerencias de mejora de la aplicación, lo cual nos ayuda a llevar un control de calidad y a lograr que la apli-

cación sea fruto del esfuerzo de todos los profesionales. Las sugerencias se analizan periódicamente en el “Grupo de trabajo para la mejora del módulo de prescripción de medicamentos de la aplicación Diraya”.

### **Sistemas de ayuda a la prescripción actualmente implementados**

Un elemento clave para poder introducir ayudas en el sistema de receta electrónica y, con ello conseguir una utilización más racional de los medicamentos, es contar con bases de datos que tengan incorporadas todos los campos necesarios.

Para ello, en Andalucía se amplió la información del Nomenclátor Oficial de Productos Farmacéuticos que se recibe mensualmente del Ministerio de Sanidad y Consumo, el cual contiene el código y la denominación de todas las presentaciones de medicamentos y productos sanitarios incluidos en la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud. Entre los datos que se han incluido se encuentran la Dosis Diaria Definida (DDD), el número de DDD que contiene el envase de cada especialidad farmacéutica, la calificación otorgada por el “Grupo Multidisciplinar de expertos en Uso Racional de Medicamentos” a cada medicamento sobre su valor intrínseco (eficacia y seguridad del fármaco), la calificación de las novedades terapéuticas de acuerdo a la aportación que ofrecen al arsenal terapéutico ya existente, así como su calificación con respecto a los criterios de uso racional de medicamentos adoptados en la Guía Terapéutica de Atención Primaria, editada por la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC). Otra información codificada que se ha añadido por cada medicamento es el requerimiento o no de visado, número máximo de envases que se pueden prescribir por receta, forma farmacéutica, contenido (nº de cápsulas, supositorios, etc.), vía de administración, dosis y unidad de dosis, número de principios activos, composición en principios activos y presentación del medicamento.

Todos estos nuevos campos codificados han permitido la incorporación de importantes ayudas a la prescripción, entre las que cabe destacar, por su impacto, la de “prescripción por principio activo” y las recomendaciones sobre los criterios de selección de medicamentos establecidos en la Guía Farmacoterapéutica de la semFYC.

### ***Ayuda para potenciar la prescripción por principio activo de medicamentos y productos sanitarios***

La prescripción por “principio activo”, recomendada por la OMS y por otros organismos nacionales e internacionales de salud, significa que los médicos indican

en la receta el nombre de la sustancia que produce el efecto del fármaco y no el de una marca comercial determinada.

Esta buena práctica profesional comenzó a impulsarse en Andalucía a partir del año 2001. La primera actuación consistió en la firma de un Acuerdo, que entró en vigor el 1 de septiembre de 2001, entre el Servicio Andaluz de Salud y el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, por el que se fijaron precios máximos de facturación para este tipo de prescripción. El motivo de este Acuerdo fue la ausencia de regulación sobre las consecuencias económicas para el Servicio Andaluz de Salud y para los usuarios, del ejercicio por las oficinas de farmacia de la libertad de dispensación cuando en la receta el médico prescriba por “principio activo”, sin especificar el nombre concreto de una especialidad farmacéutica del mercado. Ello hacía incierto el coste de estas recetas, dada la diversidad de precios que se dan entre las presentaciones de medicamentos con igual composición, susceptibles de ser dispensadas por el farmacéutico.

Entre las principales actuaciones para promover la prescripción por principio activo por parte de los médicos de Sistema Sanitario Público de Andalucía, se encuentra la modificación del módulo de prescripción de las aplicaciones TASS –existente previamente en Andalucía- y Diraya, utilizadas por los médicos en su práctica clínica, que facilitase este tipo de prescripción. Así, con la colaboración de un grupo multidisciplinar, formado por farmacéuticos y médicos, se diseñaron nuevas pantallas y mensajes que, de forma ágil, permitieran la prescripción por principio activo.

Cuando un médico va a prescribir un medicamento por marca comercial, el sistema informático le muestra una pantalla con la denominación por principio activo (denominación del principio activo, dosis, forma farmacéutica y número de unidades de la marca seleccionada), así como la marca comercial seleccionada con su precio y las marcas comerciales de ese medicamento que tengan el mismo o inferior precio que el precio máximo de facturación establecido en ese momento. Esta pantalla (figura 1), aunque no obliga, facilita al médico la posibilidad de cambiar a prescripción por principio activo y, sin duda, ha sido decisiva en la implantación de esta forma de prescripción.

La prescripción de recetas por principio activo, que en septiembre de 2001 representaba tan sólo el 0,35% del total de las recetas, superaba un año más tarde el 18% del total de recetas prescritas por los facultativos, y en agosto de 2008 ha alcanzado ya el 76% del total de las recetas prescritas, convirtiéndose en la forma habitual de prescribir entre los médicos del Sistema Sanitario Público de Andalucía (figura 2).

Figura 1. Pantalla de Diraya para facilitar la prescripción por principio activo

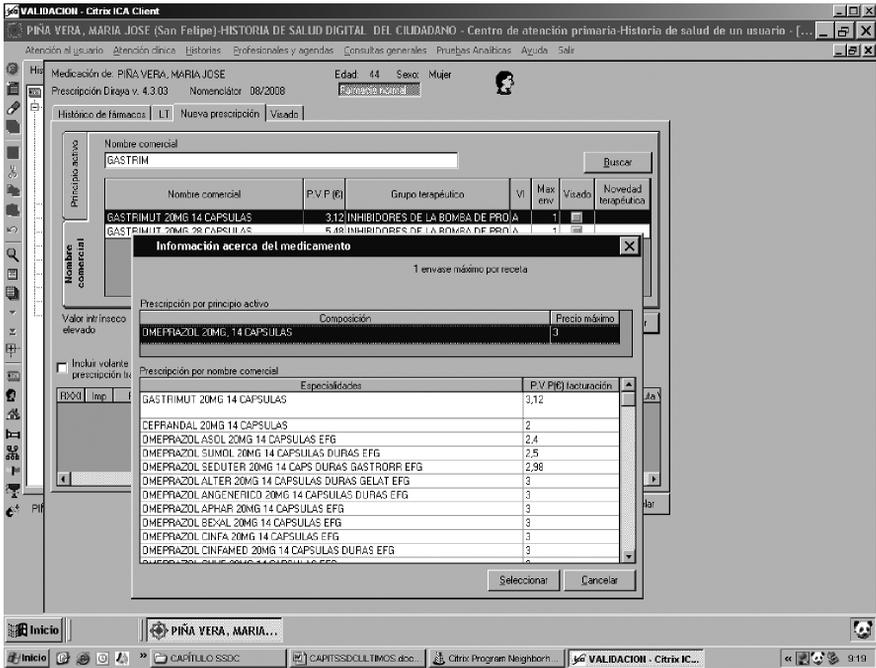
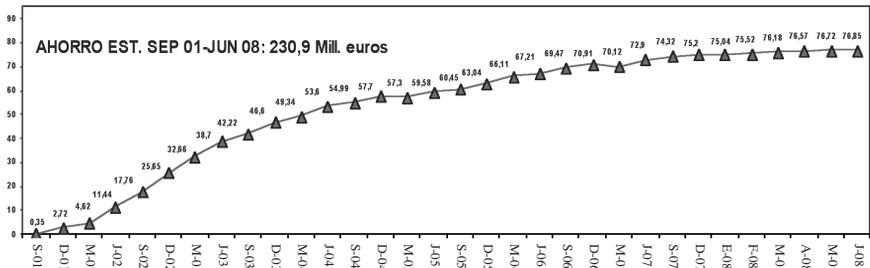


Figura 2. Evolución de la prescripción por principio activo.  
Andalucía septiembre 2001-junio 2008  
% Recetas p. activos sobre total recetas de especialidades



Esta iniciativa, de la que Andalucía es pionera a nivel nacional e internacional, como así lo han reconocido prestigiosos representantes de la OMS y de la revista francesa *Prescrire* en una Jornada celebrada en la Escuela Andaluza de Salud Pública el nueve de noviembre de 2005, ha sido uno de los logros más importantes de la política de uso racional del medicamento desarrollada por la administración sanitaria andaluza. No se conocen antecedentes a nivel mundial de un abandono tan masivo de la prescripción por marca comercial, y ello, pese a la enorme presión en contra de la industria farmacéutica.

Muchas de las Comunidades Autónomas se interesaron por esta iniciativa andaluza y la han ido implantando en su ámbito de gestión. Además, como hito importante destacar que la promoción de la prescripción por principio activo por la administraciones sanitarias se recoge en el artículo 85 de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de Garantías y Uso Racional del Medicamento y Productos Sanitarios.

Esta forma de prescripción facilita la información del médico y del paciente, ya que el medicamento se identifica con un solo nombre frente a la gran variabilidad de marcas existentes en el mercado.

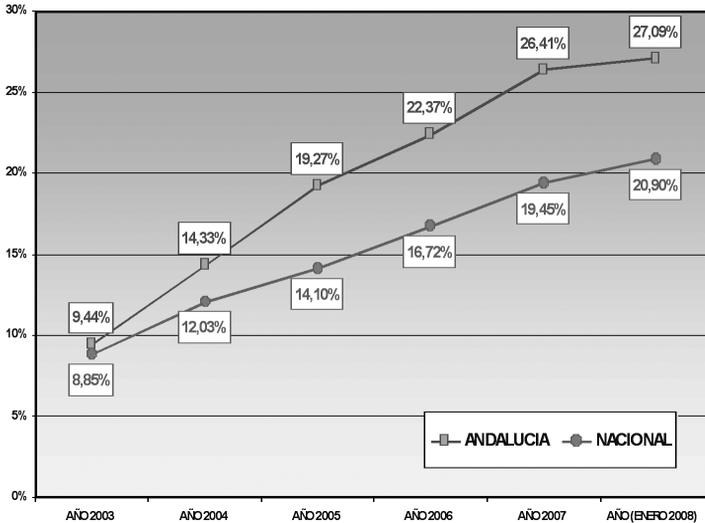
A los profesionales sanitarios este sistema también les facilita las búsquedas bibliográficas y el intercambio de información científica, puesto que la denominación por principio activo es universal, y es la que se estudia en las facultades y escuelas de medicina de todo el mundo. Otra de las ventajas es que evita duplicidades en la prescripción y administración de medicamentos. Además permite una reducción del gasto farmacéutico al haberse fijado un precio límite de financiación. Desde su implantación en Andalucía en septiembre de 2001 hasta agosto de 2008, el ahorro por esta medida ha sido de 238 millones de euros, lo que ha contribuido a contener el incremento del gasto farmacéutico.

También con esta forma de prescripción se ha logrado promover la dispensación de genéricos, ya que éstos suelen tener precios iguales o por debajo de los establecidos para la financiación cuando se prescribe por principio activo. Según se observa en la (figura 3), en Andalucía el porcentaje de dispensación de presentaciones genéricas es muy superior al registrado por la media nacional. En concreto en el mes de enero de 2008 asciende a 27,09%, algo más de seis puntos por encima de la media nacional, 20,90%.

### ***Acceso al historial de medicamentos completo del paciente***

En Diraya, el histórico de la medicación del paciente es un dato centralizado. Al médico antes de acceder a la pantalla desde donde se emite una nueva prescripción,

**Figura 3. Porcentaje de envases genéricos sobre el total.  
Andalucía- Nacional (Enero 2003-Enero 2008)**



se le muestra por defecto el histórico de prescripciones activas del paciente, independientemente de que éstas hayan sido prescritas en atención primaria o en especializada. La disponibilidad de un histórico de medicamentos único para cada paciente, permite al médico detectar duplicidades o errores de prescripción más fácilmente, siendo especialmente útil en pacientes polimedicados.

Un estudio realizado por Kawasumi y cols entre 28 médicos de atención primaria de Montreal, Canadá, y sus 4.096 pacientes, concluye que el uso del histórico de medicamentos electrónico fue más utilizado por los médicos para pacientes con bajo nivel socioeconómico, pero no hubo diferencias en el uso de la prescripción electrónica. Este mismo estudio demuestra que los médicos también utilizaron más el histórico electrónico de medicamentos en pacientes de bajo nivel socioeconómico que realizaban más visitas de urgencia y para aquellos que tomaban más de 6 medicamentos que para el resto de pacientes de bajo nivel socioeconómico.

### ***Ayuda para la cumplimentación de la posología***

El sistema incorpora un campo informativo, que refleja la unidad a prescribir, lo que evita errores en la cumplimentación de la posología. La unidad a prescribir

no siempre coincide con la forma farmacéutica, lo que puede inducir a error al médico, por lo que se incluyó en la aplicación este campo informativo. La información de este campo que puede ser obvia en casos como comprimidos o cápsulas, no es tan evidente en prescripciones de jarabes –el campo informativo indica “ml”– en prescripciones de inhaladores –el campo informativo indica dosis– o en jeringas multidosis –el campo informativo indica dosis–.

### ***Aviso de duplicidades***

El sistema avisa cuando a un paciente se le prescribe un medicamento con el mismo principio activo que otro que ya se le había prescrito y que se encuentra activo.

### ***Incorporación de la Guía semFYC basada en la evidencia***

La incorporación de guías o protocolos en los sistemas de ayuda consiguen una prescripción basada en la evidencia científica.

A raíz de la publicación de la Guía Terapéutica en Atención Primaria basada en la evidencia editada por la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC), el Servicio Andaluz de Salud, tras su estudio y análisis, estimó que era una herramienta de consulta de máxima utilidad, por considerarla un potente instrumento de formación e información y una ayuda inestimable en la prescripción de medicamentos de forma razonada. En ella se recogen la práctica totalidad de los motivos de consulta que se producen en Atención Primaria, ofreciendo unas pautas de actuación ante los mismos. La información está organizada en función de los problemas de salud, se proponen los medicamentos de elección y se indican las circunstancias que podrían alterar la primera selección. Los criterios utilizados para priorizar los tratamientos son eficacia, seguridad, experiencia de uso y coste, por este orden, ilustrando la eficacia del medicamento propuesto con un grado de recomendación que muestra el nivel de evidencia científica existente. Uno de los criterios de priorización es el precio del principio activo, velando por que los recursos se utilicen de forma eficiente y con equidad.

En el año 2004 el Servicio Andaluz de Salud suscribió un acuerdo con la Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFyC), para la distribución a todos los médicos de familia de la Guía Terapéutica en Atención Primaria con el objetivo de que se utilicen los mejores criterios en la elección de los tratamientos farmacoterapéuticos. En mayo de 2007, se firmó un acuerdo con la SAMFyC para la distribución a todos los médicos de familia de una nueva edición de la referida Guía.

Para facilitar la implantación de esta Guía, muchas de sus recomendaciones (todas las que han sido factibles en función de las características del sistema) se incorporaron en el módulo de prescripción de las aplicaciones TASS y Diraya como sistema de ayuda a la toma de decisiones de los médicos, intervención que tiene efectividad demostrada en promover cambios de hábitos de prescripción. Para ello el Servicio Andaluz de Salud encomienda al Grupo Multidisciplinar de Expertos en Uso Racional de Medicamentos, constituido en 1997, el estudio y evaluación, de forma exhaustiva, de los medicamentos comercializados, con el fin de aplicarles los criterios de selección establecidos en la citada Guía, desarrollando el análisis funcional que permitiera su correspondiente codificación en el nomenclátor y su incorporación como ayuda al módulo de prescripción de Diraya. Esta labor se realizó para los grupos de medicamentos que tienen un mayor impacto en el consumo farmacéutico, como es el caso de los antiinflamatorios no esteroideos o los antiulcerosos, entre otros. Cuando un médico prescribe un medicamento que no es de elección en la Guía, el sistema le ofrece de forma ágil una alternativa de elección al respecto.

Este sistema ha representado también una innovación que, aunque humilde, marca el inicio de lo que será una potente línea de desarrollo de los sistemas de información sanitarios en general y de Diraya en particular, que avanzarán hacia sistemas expertos de ayuda “on line” al diagnóstico y al tratamiento.

### ***Inclusión de las calificaciones de las novedades terapéuticas y del valor intrínseco de los medicamentos***

El Grupo Multidisciplinar de expertos en Uso Racional de Medicamentos del Servicio Andaluz de Salud lleva a cabo la calificación del valor intrínseco de cada especialidad farmacéutica y colabora con el Centro Andaluz de Información del Medicamento (CADIME) en la calificación de las Novedades Terapéuticas. Estas informaciones se facilitan al médico cuando realiza una prescripción. La información de la calificación de novedad terapéutica se muestra en letra de color rojo para facilitar al médico su visualización y conseguir minimizar la prescripción de los nuevos medicamentos que no aportan ninguna ventaja terapéutica sobre los ya existentes.

### ***Sistemas de ayuda para la detección de alergias y contraindicaciones***

El médico puede cumplimentar en la historia de salud del paciente los datos de alergias o contraindicaciones a medicamentos. La aplicación emite un mensaje de aviso cuando el médico va a emitir una prescripción de un medicamento para el cual el sistema tiene cumplimentado que el paciente es alérgico al mismo o que está

contraindicado. Los avisos se emiten cuando se prescriben medicamentos con el mismo principio activo al cual es paciente es alérgico o lo tiene contraindicado. El aviso no impide al médico la realización de la prescripción.

### ***Sistemas de ayuda para la notificación espontánea de reacciones adversas***

El sistema incluye la posibilidad de cumplimentar e imprimir la tarjeta amarilla de notificación espontánea de reacciones adversas y estos datos quedan registrados en la historia del paciente.

### ***Módulo de visado***

El módulo de visado, con las funcionalidades que incorpora, simplifica y agiliza el trámite sanitario del visado al médico, al farmacéutico de atención primaria, al personal administrativo y al paciente.

El sistema siempre avisa al médico de qué prescripciones requieren de un visado previo a la dispensación. Esta información se actualiza mensualmente con el Nomenclátor Oficial de Productos Farmacéuticos.

Para aquellas prescripciones con requerimiento del trámite sanitario del visado, el sistema da la posibilidad al médico de crear el informe clínico necesario y de almacenar esta información, pudiéndose consultar en cualquier momento. Cuando la prescripción se realiza por el sistema de receta médica electrónica, la aplicación avisa al médico de que ese medicamento o producto sanitario prescrito requieren ser visados y le solicita la creación del informe clínico, enviando en ese momento la información de la prescripción al módulo de visado, para que el trámite sanitario requerido pueda realizarse informáticamente por el farmacéutico de atención primaria. Existe comunicación a través del buzón del profesional entre el farmacéutico de atención primaria encargado de la autorización de visado y el médico prescriptor, para la comunicación de eventos relacionados con este trámite. El médico puede consultar en todo momento qué prescripciones realizadas mediante el sistema de receta médica electrónica están pendientes de ser visadas y cuales no. Cuando la prescripción ya visada se renueva, el sistema simplifica el trámite y muestra un mensaje de ayuda al médico para que confirme si sigue o no vigente el informe clínico previo elaborado. Si el médico confirma que el informe sigue vigente, no será necesario un nuevo visado y por tanto la prescripción no será enviada al módulo de visado.

Este módulo ha permitido evitar en el año 2007 más de 900.000 trámites sanitarios de visado, lo cual repercute en que los profesionales implicados disponen de más tiempo para otras actividades sanitarias, además de evitar molestias al paciente.

### ***Sistemas de ayuda para detectar la falta de adherencia al tratamiento***

Cuando la prescripción se realiza por el sistema de receta electrónica (Receta XXI), el médico tiene acceso a todas las dispensaciones que se han realizado de cada prescripción y las fechas en las que se realizaron. Esto ayuda a detectar falta de adherencia al tratamiento por parte de un paciente y la posible escasa efectividad de un tratamiento debido al incumplimiento del tratamiento, al poder conocer si el paciente retira de la oficina de farmacia los medicamentos cuando le corresponde, de acuerdo con la pauta de posología establecida por el médico.

### ***Sistemas de aviso ante una anulación cautelar emitida por el farmacéutico***

Receta XXI permite al farmacéutico de oficina de farmacia realizar una anulación cautelar de una prescripción, cuando sospeche posibles problemas de salud para el paciente o detecte errores en la prescripción. La anulación cautelar implica que el farmacéutico cumplimente obligatoriamente el motivo por el cual realiza la anulación cautelar y desde ese momento la prescripción no podrá ser dispensada en ninguna oficina de farmacia hasta que el médico tome una decisión al respecto.

El sistema avisa al médico, mediante el buzón del profesional que se muestra cuando el médico accede a Diraya, de aquellas anulaciones cautelares emitidas por los farmacéuticos comunitarios. El aviso incluye la descripción del motivo por el cual el farmacéutico ha realizado la anulación cautelar. El médico puede confirmar la anulación si está de acuerdo con el farmacéutico, o anularla y por tanto reactivar de nuevo la prescripción para que pueda ser dispensada.

Esta funcionalidad permite y fomenta la actividad de atención farmacéutica de los farmacéuticos comunitarios y aumenta la seguridad en la prescripción con disminución de errores de medicación o de aparición de efectos adversos.

El número de anulaciones cautelares realizadas por los farmacéuticos que en el año 2007 ascendieron a 3.234, lo que representa un 0.05% del total de prescripciones realizadas (7.209.052). Y lo que es más importante, de ellas, el 96% han sido confirmadas por los médicos, lo que incide en una mayor seguridad del paciente.

### ***Advertencias al farmacéutico***

El médico en el acto de la prescripción, puede cumplimentar en texto libre una serie de advertencias al farmacéutico en relación con la prescripción, advertencias que el farmacéutico detecta cuando el paciente acude a su oficina de farmacia para que le dispensen.

## **Sistemas de ayuda a la prescripción actualmente en fase de desarrollo**

### ***Aviso de la aplicación cuando se superen las dosis máximas***

Esta alerta evitará errores de prescripción innecesarios al facilitar al médico la cumplimentación de la posología. Se está incorporando por cada presentación de medicamento la dosis máxima fijada por las fichas técnicas.

El uso de sistemas informáticos de apoyo para la dosificación de medicamentos es potencialmente una forma efectiva de cambiar la práctica clínica que aporta beneficios a los pacientes.

El grupo de Evaluación de Nuevas Tecnologías de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria ha elaborado un documento con los requisitos que debe cumplir un programa de prescripción electrónica asistida en pacientes externos, entre los cuales figuran requisitos técnicos del sistema en la dosis de una prescripción. Algunos de estos son establecer dosis habitual por defecto en adulto, en pediatría o en geriatría; establecer dosis máxima por dosis, por día y por superficie corporal y establecer dosis por indicación.

El informe “e Health Initiative 2004: Electronic Prescribing Initiative”, indica que la comprobación de dosis máximas seguras de un medicamento se pueden introducir teniendo en cuenta solamente amplias categorías de edad (<18 años, 18-65 años, >65 años) e ignorando otros factores relacionados, o hacerlas más exhaustivas teniendo en cuenta por ejemplo el peso, la indicación, o los datos de laboratorio. También sugiere la posibilidad de introducir avisos en dosis mínimas, probablemente no tan importantes para la seguridad del paciente, pero sí para la efectividad de la prescripción.

### ***Aviso de la aplicación cuando se prescriban dos medicamentos del mismo grupo o subgrupo terapéutico de la clasificación anatómica, terapéutica y química (ATC)***

Este soporte actualmente en desarrollo, avisará al médico cuando esté realizando una prescripción de un medicamento del mismo grupo o subgrupo terapéutico que otro de una prescripción activa en el paciente. No en todos los casos el médico recibirá un aviso, pues existen grupos o subgrupos en los que es posible que se puedan prescribir dos medicamentos del mismo.

### ***Soporte para la detección de interacciones***

Este sistema de ayuda, se muestra tanto en el histórico de prescripciones activas del paciente como cuando el médico realiza una nueva prescripción. El históri-

co de medicamentos mostrará las interacciones graves existentes entre las prescripciones activas del paciente, ayuda que será configurable por el médico o por el centro. Al realizar una nueva prescripción, el sistema mostrará las interacciones graves existentes entre los medicamentos que se están prescribiendo en ese momento y además las interacciones con los medicamentos de prescripciones activas de ese paciente que se encuentran en el histórico de medicamentos. En el caso de nueva prescripción, la ayuda se mostrará siempre al médico. El sistema además de mostrar la existencia de interacciones, también mostrará datos de interés de las interacciones y las medidas a tomar por el médico.

Los registros de la bases de datos de interacciones creada para este soporte se están tomando del análisis exhaustivo de nueve bases de datos específicas de interacciones. En concreto se analizan las interacciones graves recogidas en dos de las nueve utilizadas y una vez seleccionadas se analizan en el resto de bases de datos. Según la concordancia existente entre todas las bases de datos esa interacción se selecciona para ser incluida en la nuestra. Una vez que se han seleccionado las interacciones con sus datos, se realizará una validación de las mismas por un grupo de expertos. La actualización de la bases de datos creada se realizará mensualmente a fin de analizar y detectar nuevas interacciones o variaciones en las ya existentes.

Un desarrollo posterior incluirá interacciones medicamento-enfermedad o interacciones medicamento-pruebas de laboratorio.

En un estudio realizado por Ahearn M. en médicos de atención primaria de Australia, se describe que éstos estiman que hay una pérdida de sensibilidad ante los avisos de las interacciones cuando hay demasiados avisos, los cuales perjudican el flujo de trabajo y que solamente se deberían mostrar las interacciones graves y significativas. Sugieren que sería interesante tener interacciones de medicamentos con determinadas enfermedades, o de poder enviar electrónicamente las reacciones adversas. Consideran que las herramientas deben consumir poco tiempo y no ser repetitivas o que no muestren las no relevantes y que deberían incorporar sistemas de graduación de las alertas de interacciones. En este estudio los médicos opinan que ellos preferirían ser alertados solamente de interacciones importantes, pero reconocen que hay interacciones que pueden ser interesantes para un paciente y para otro no. Los médicos no siempre tienen confianza en la exhaustividad de las alertas o en la base de evidencia que hay detrás de las mismas, prefiriendo a veces consultar un libro.

El informe “e Health Initiative 2004: Electronic Prescribing Initiative”, aconseja que se muestren también advertencias de interacciones de baja gravedad, de

forma que sean visibles pero que no requieran respuesta directa por parte del prescriptor.

### ***Autovisado electrónico***

Para aquellos medicamentos o productos sanitarios con requerimiento del trámite sanitario del visado, la aplicación mostrará las indicaciones autorizadas para los mismos y el médico seleccionará la deseada, quedándose dicha indicación grabada en el historial de medicamentos del paciente. Con este soporte, se elimina totalmente el trámite burocrático del visado.

Se están creando una serie de tablas con los medicamentos y productos sanitarios con requerimiento de visado y las indicaciones autorizadas para los mismos. Se están simplificando dichas descripciones y adaptándolas en los casos posibles al código CIE9.

Cuando esté finalizada la creación de las tablas, serán analizadas por un grupo de expertos en cada materia.

La actualización de la bases de datos creada se realizará cada vez que se incluya en la financiación un nuevo medicamento o producto sanitario con requerimiento de visado o cambien las indicaciones de los ya existentes. Esta actualización se realizará vía Web, por lo cual el cambio será inmediato.

### ***Sistemas de ayuda para la detección de alergias y contraindicaciones***

Se está trabajando en la mejora de esta ayuda para que también se permita la cumplimentación por parte del médico de alergias o contraindicaciones a un grupo terapéutico a distintos niveles y no solamente a un principio activo determinado (*ej. Alergia a penicilinas o alergia a beta-lactámicos*).

### ***Sistemas de ayuda para la notificación espontánea de reacciones adversas***

Se está trabajando en la mejora de esta ayuda para facilitar la comunicación de las reacciones adversas vía electrónica desde el profesional al Centro Andaluz de Farmacovigilancia.

## **RESUMEN Y CONCLUSIONES**

Los sistemas de ayuda a la prescripción son de gran utilidad para evitar errores de medicación, aumentar la seguridad para el paciente y para lograr el uso racional del medicamento. En definitiva para aumentar la calidad.

Como resumen insistiremos en los pasos a seguir para la implantación de un sistema de ayuda a la prescripción: toma de decisión analizada y consensuada, desarrollo e implementación de la ayuda, mantenimiento de las ayudas, evaluación del grado y calidad de la utilización de las mismas por los profesionales, control de calidad del funcionamiento de las ayudas, obtención de resultados tras la implantación y análisis del impacto de la utilización de las mismas en la salud de los pacientes.

Es fundamental el control de calidad de los sistemas de ayuda, con la evaluación periódica y la mejora continuada, para evitar que se produzcan errores en la prescripción y garantizar que el uso de estas herramientas no aumenta los errores de prescripción por falta de fiabilidad de los mismos. Las intervenciones que afectan a la seguridad de los pacientes no pueden hacerse de manera arbitraria o sin mecanismos que detecten y corrijan los problemas tan pronto como ocurran.

El módulo de prescripción de Diraya de Andalucía dispone en la actualidad de varios soportes de ayuda a la prescripción, como se han descrito a lo largo de este capítulo y otros nuevos en desarrollo. Hay que destacar que es necesaria la incorporación continuada de nuevos sistemas de soporte o mejora de los existentes, consensuados en todo momento con los profesionales y diseñados por grupos de expertos en cada materia. Por ejemplo, el actual sistema de detección de interacciones, en desarrollo, continuará mejorándose con la incorporación de la detección de interacciones con determinadas patologías o interacciones con pruebas de laboratorio. El sistema de aviso en dosis máximas también puede ser mejorado, avisando de dosis máximas en determinadas patologías, como insuficiencia renal o hepática, o embarazo, o en determinadas edades, niños o ancianos.

De los estudios revisados, se puede obtener como conclusión generalizada la necesidad de creación de estándares nacionales e internacionales para los sistemas de prescripción electrónica y los de ayuda a la prescripción. Estándares que permitirán garantizar la calidad y fiabilidad de estos sistemas e incluso su compatibilidad y comparabilidad, en momentos como el actual en el que se está desarrollando el proyecto de interoperabilidad en España y en Europa de la prescripción electrónica.

Son necesarios más estudios que analicen los resultados obtenidos con los actuales sistemas de ayuda a la prescripción, en aspectos como la mejora de la calidad, de la seguridad, de la efectividad en los pacientes y de la eficiencia del sistema. Los publicados hasta ahora son pocos y, además, la mayoría no aportan resultados en la salud de los pacientes. El estudio de Garg y cols concluye que la mayoría de los sistemas informáticos de apoyo a la toma de las decisiones mejoran la actuación de los profesionales, pero su impacto en la salud de los pacientes está por demostrar.

Es muy importante resaltar el hecho de que el sistema de receta electrónica de Andalucía con sus sistemas de ayuda a la prescripción, ha sido diseñado por y para los profesionales, lo cual es una de las claves del éxito. Es además un sistema en mejora continua, gracias a las sugerencias de los profesionales que día a día trabajan con este sistema. La experiencia demuestra que los sistemas desarrollados por los propios profesionales que van a utilizarlos consiguen mejores resultados que cuando se utilizan sistemas ya comercializados, que normalmente no se adaptan a las necesidades de los usuarios.

Por último incidir en el papel tan importante que tienen los profesionales para la consecución del objetivo buscado con la implantación de las nuevas tecnologías. Es por ello que la implantación de estos sistemas que están en continua mejora, requiere de educación y formación continuada a los profesionales sanitarios, que eviten una mala utilización de los mismos o una infrautilización de las múltiples posibilidades que nos ofrecen.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahearn M. D., Kerr. S. J. General practitioners perceptions of the pharmaceutical decision-support tools in their prescribing software. *Med J Aust.* 2003; 179 (1): 34-7.
- ASHP Statement on reporting medical errors. *Am J Health-Syst Pharm.* 2000; 57 (16): 1531-2.
- Avery A. J, Savelyich B. S., Sheikh A., Cantrill J., Morris C. J., Fernando B., et al. Identifying and establishing consensus on the most important safety features of GP computer systems: e-Delphi study. *Inform Prim Care.* 2005; 13 (1): 3-12.
- Bates D. W., Leape L. L., Cullen D. J., et al. Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. *JAMA.* 1998; 280 (15): 1311-6.
- Bell D. S., Marken R. S., Meili R. C., Wang C. J., Rosen M., Brook R. H., et al. Recommendations for comparing electronic prescribing systems: results of an expert consensus process. *Health Aff (Millwood).* 2004 Jan-Jun; Suppl Web Exclusives: W4-305-17 [acceso 20 de septiembre de 2008]. Disponible en: <http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w4.305v1>.
- Benchmarking Information and Communication Technologies use among Generals Practitioners in Europe- Final Report. *Empirica.* 2008: 1-116 [acceso 17 de septiembre de 2008]. Disponible en: <http://www.empirica.org>.

- Colombet I., Bura- Rivière A., Chatila R., Chatellier G., Durieux P., the PHRC-Oat study group. Personalized versus non-personalized computerized decision support system to increase therapeutic quality control of oral anticoagulant therapy: an alternating time series analysis. *BMC Health Serv Res.* 2004; 4:27 [acceso 17 de septiembre de 2008]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/4/27>.
- Davis R. L., Wright J., Chalmers F., Levenson L., Brown J. C., Lozano P., et al. A cluster randomized clinical trial to improve prescribing patterns in ambulatory pediatrics. *PLOS Clin Trial* [revista en internet]. Mayo 18, 2007 [acceso 20 de agosto de 2008]; 2(5): e-25. Disponible en: [http://clinicaltrials.gov/ct2/show/study?term=1371%2Fjournal.pctr.0020025](http://clinicaltrials.gov/ct2/show/study?term=1371%2Fjournal.pctr.0020025&rank=1).
- eHealth Initiative. Electronic prescribing: becoming mainstream practice. Ehealth initiative and the Center for Improving Medication Management collaborative report [monografía en internet]. Washington DC: eHealth Initiative; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.ehealthinitiative.org>.
- eHealth Initiative. Electronic Prescribing: Toward maximum value and rapid adoption. Recommendations for optimal design and implementation to improve care, increase efficiency and reduce costs in ambulatory care A report of the electronic prescribing initiative [monografía en internet]. Washington DC: eHealth Initiative; 2004 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.ehealthinitiative.org/assets/documents/eHIFullReport-ElectronicPrescribing2004.pdf>.
- Finkelstein J. B. E-Prescribing First Step to Improved Safety. *J Natl Cancer Inst.* 2006; 98 (24): 1763-65.
- Garg A. X., Adhikari N. K., McDonald H., Rosas-Arellano M. P., Devereaux P. J., Beyene J., et al. Effects of Computerized Clinical Decision Support Systems on Practitioner Performance and Patient Outcomes: A Systematic Review. *JAMA.* 2005; 293 (10): 1223-38.
- Grandt D., Braun C., Häuser W. Frequency, relevance, causes of strategies for prevention of medication errors. *Z Gerontol Geriatr.* 2005; 38 (3): 196-202.
- Greenberg A., Kramer S., Welch V., O’Sullivan E., Hall S. Cancer care Ontario’s computerized physician order entry system: a province-wide patient safety innovation. *Healthc Q.* 2006; 9 (Spec No): 108-113.
- Grossman J. M., Gerland A., Reed M. C., Fahlman C. Physicians experiences using commercial e-prescribing systems. *Health Aff.* 2007; 26 (3): 393-404.

- Grupo de evaluación de nuevas tecnologías de la SEFH. Prescripción electrónica asistida en pacientes externos: criterios de evaluación [monografía en Internet]. Madrid:SEFH, 2005; [acceso 20 de septiembre de 2008]. Disponible en <http://www.sefh.es/ficherosweb/peapex.pdf>.
- Kawasumi Y., Tamblyn R., Platt R., Ernst P., Abrahamowicz M., Taylor L. Evaluation of the use of an integrated drug information system by primary care physicians for vulnerable population. *Int J Med Inform.* 2008; 77 (2): 98-106.
- Lester W. T., Grant R. W., Barnett G. O., Chueh H. C. Randomized Controlled Trial of an Informatics-based Intervention to Increase Statin Prescription for Secondary Prevention of Coronary Disease. *JGIM* 2006; 21 (1): 22-9.
- McMullin S. T., Lonergan T. P., Rynearson C. S., Doerr T. D., Veregge P. A., Scanlan ES. Impact of an Evidence- Based Computerized Decision Support System on Primary Care Prescription Costs. *Ann Fam Med.* 2004; 2 (5): 494-8.
- Miller R. A., Gardner R. M., Johnson K. B., Hripcsak G. Clinical Decision Support and Electronic Prescribing Systems: A Time for Responsible Thought and Action. *J Am Med Inform Assoc.* 2005; 12 (4): 403-9.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan estratégico de Política Farmacéutica para el Sistema Nacional de Salud Español. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2004.
- Protti D. Electronic prescribing: good news and sad news stories from around the world. En: II Jornada Uso Racional del Medicamento: “Prescripción Electrónica”. Sevilla; Consejería de Salud, Servicio Andaluz de Salud; Sevilla; 26 de octubre de 2007 [acceso 22 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/library/plantillas/externa.asp?pag=http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/>.
- RAND Health. Electronic Prescribing Systems. Making It Safer to Take Your Medicine? [monografía en internet]. Santa Monica (CA): RAND Corporation; 2005 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.rand.org/pubs/research\\_briefs/2005/RAND\\_RB9052.pdf](http://www.rand.org/pubs/research_briefs/2005/RAND_RB9052.pdf).
- Samore M. H., Bateman K., Alder S. C., Hannah E., Donnelly S., Stoddard G. J., et al. Clinical decision support and appropriateness of antimicrobial prescribing. A randomized trial. *JAMA* 2005; 294: 2305-14.
- Sjöborg B., Bäckström T., Arvidsson L. A., Andersén-Karlsson E., Blomberg L. B., Eiermann B., et al. Design and implementation of a point-of-care computerized system for drug therapy in Stockholm metropolitan health region-

- Bridging the gap between knowledge and practice. *Int J Med Inform.* 2007; 76: 497-506.
- Smith D. H., Perrin N., Feldstein A., Yang X., Kuang D., Simon S. R., et al. The Impact of Prescribing Safety Alerts for Elderly Persons in an Electronic Medical Record. An Interrupted Time Series Evaluation. *Arch. Intern. Med.* 2006; 166: 1098-104.
  - Tamblyn R., Huang A., Taylor L., Kawasumi Y., Barlett G., Grad R., et al. A randomized trial of the effectiveness of on-demand versus computer-triggered drug decision-support in primary care. *J Am Med Inform Assoc.* 2008; 15 (4): 430-8.
  - Walsh K. E., Landrigan C. P., Adams W. G., VInci R. J., Chessare J. B., Cooper M. R., et al. Effect of computer order entry on prevention of serious medication errors in hospitalized children. *Pediatr.* 2008; 121 (3): 421-8.
  - Walton R. T., Harvey E., Dovey S., Freemantle N. Sistemas informáticos de apoyo a la dosificación de medicamentos para mejorar la práctica de prescripción (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. [acceso 22 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
  - Zwarenstein M. F., Dainty K. N., Quan S., Kiss A., Adhijari N. K. A cluster randomized trial evaluating electronic prescribing in an ambulatory care setting. *Trials.* 2007; 8: 28.



# **EL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS A PACIENTES HOSPITALIZADOS**

**Cristina Cuevas Santos**

*Ministerio de Ciencia e Innovación*

**Marisol Neria Agujetas**

*Hospital Universitario La Paz, Madrid*

**M<sup>a</sup> José Benavente Sanguino**

*Escuela de Enfermería de la Comunidad de  
Extremadura*



## INTRODUCCIÓN

*“Errar es humano. Ocultar los errores es imperdonable.  
No aprender de ellos no tiene perdón”.*

Sir Liam Donaldson. Presidente de la Alianza Mundial  
por la Seguridad del Paciente

La Real Academia de la Lengua Española define el término *seguridad*, como la «calidad segura», y *seguro* corresponde a «libre y exento de todo peligro, daño o riesgo». En el terreno sanitario, la máxima hipocrática *primum non nocere* (ante todo no perjudicar) ha guiado la práctica de todos los profesionales del ámbito de la Salud. La finalidad de cualquier sistema sanitario es promover la salud, prevenir y tratar la enfermedad y proporcionar cuidados a las personas. El conjunto de elementos que lo integran debe ofrecer unos servicios de la mayor calidad para asegurar que las personas reciben una atención adecuada, confortable y segura.

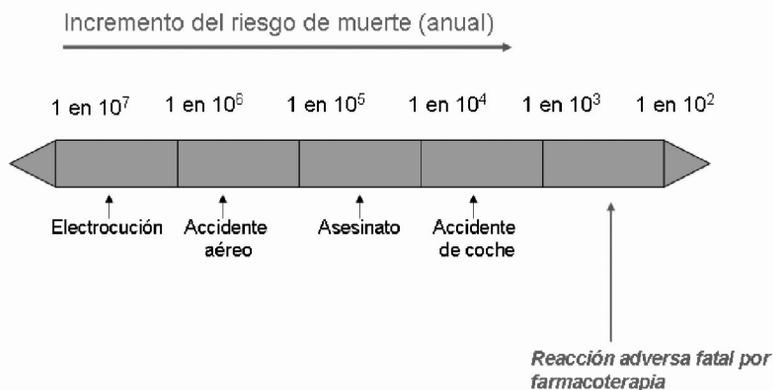
La seguridad es una dimensión esencial de la calidad asistencial y sin ella aumenta la probabilidad de que otras dimensiones como la efectividad o satisfacción de los pacientes se vean afectadas negativamente.

En los últimos años, el amplio volumen de actividad asistencial, unida a una complejidad cada vez mayor de los procesos desarrollados, ha proporcionado un notable aumento del nivel de calidad y eficiencia de los sistemas de salud en los países desarrollados. Al lado de la calidad, la seguridad se ha convertido en una preocupación creciente y una prioridad en el campo de la salud. Ello es debido a que más allá de todos los esfuerzos dirigidos a garantizar e incrementar la calidad del servicio prestado, la práctica clínica es una actividad acompañada de riesgos e incertidumbre, que produce en muchas ocasiones efectos adversos y en ocasiones trágicos.

En este sentido, la introducción de nuevas estrategias medicamentosas ha cambiado radicalmente el panorama de nuestras expectativas de salud y de vida. Con la incorporación de antibióticos, inmunosupresores, psicótrópos, sustancias vasoactivas, productos hormonales, y un largo etc, casi no hay órgano o función que no sea posible regular mediante la administración de fármacos. Este es un hecho incues-

tionable. Evidentemente, todo ello ha ido unido a una cada vez mayor eficacia de los medios diagnósticos y demás procedimientos terapéuticos y preventivos; pero la creciente eficacia de los fármacos es finalmente la causa más importante de esta mejoría.

En ocasiones el sector sanitario se ha comparado con otros sectores en los que existen problemas de seguridad, por ejemplo el sector aeronáutico, los ferrocarriles o las centrales nucleares, afirmándose que en estos últimos el esfuerzo por la seguridad ha sido constante durante las últimas décadas y las mejoras muy sustanciales. Es conocido el gráfico que demuestra la probabilidad de sufrir un evento adverso en relación a otros sectores industriales:



En línea con la citada preocupación por la seguridad, han aparecido trabajos de investigación donde se cuantifica la incidencia de una importante morbilidad e incluso mortalidad debida a errores en el uso de fármacos. Estos errores pueden producirse en cualquiera de las etapas del proceso de utilización de la medicación, desde el más trivial como la interpretación errónea de la escritura de una prescripción hecha en muchas ocasiones en una letra indescifrable, hasta el error más bizarro de diagnóstico, hay toda una cadena de errores que a veces desencadenan consecuencias indeseadas cuando no irreversibles.

Además de las lesiones físicas, hay que considerar consecuencias imperceptibles tales como el dolor, sufrimiento, ansiedad, pérdida de confianza, etc., agregadas a los gastos que generan los tratamientos, pruebas y estancias adicionales que hubieran beneficiado a otros destinatarios necesitados de atención sanitaria.

Por todo ello, la identificación y prevención de estos riesgos constituyen una prioridad para los gobiernos, autoridades y organizaciones sanitarias de diversos países, entre ellos España, así como para organismos internacionales como la Unión Europea, Consejo de Europa y la Organización Mundial de la Salud, contemplando la seguridad del sistema de utilización de medicamentos como una de las áreas prioritarias.

## **ANTECEDENTES SOBRE LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**

Tomaremos en consideración como definición de *efecto adverso*, aquella que se enuncia como todo accidente imprevisto e inesperado, que ha causado lesión y/o incapacidad y/o prolongación de estancia en el hospital y/o exitus, derivados de la asistencia sanitaria y no de la enfermedad de base del paciente. Diversos estudios han aportado información relevante sobre la importancia y magnitud de los efectos adversos en las instituciones hospitalarias, asociados a la medicación.

La Organización Mundial de la Salud define la reacción adversa a medicamento (RAM) como todo efecto de un medicamento que es perjudicial o no deseado y que ocurre a dosis usadas con fines terapéuticos, profilácticos o de diagnóstico.

En los últimos años se ha publicado un elevado número de informes sobre la incidencia de dichos efectos adversos en los hospitales y su repercusión en la actividad sanitaria. Estas publicaciones han contribuido a considerar la seguridad de los pacientes como un componente fundamental de la calidad asistencial, y el estudio de los efectos adversos se ha convertido en el indicador principal de dicha seguridad.

En la década de los cincuenta y sesenta, Barker y McConell [1] realizaron algunos estudios sobre errores de medicación. Fueron pioneros en este tipo de estudios y establecieron un sistema de detección de los errores en relación con la administración de medicamentos.

Posteriormente, en 1991, el Harvard Medical Practice Study publicó un estudio retrospectivo, en el que analizó la situación de 30.000 pacientes ingresados durante 1984 en diversos hospitales del estado de Nueva York. Este estudio halló que el 3,7% de los pacientes habían sufrido efectos adversos durante su estancia hospitalaria, de los cuales un 19%, el más frecuente, estaba asociado a errores de medicación [2, 3].

Según los resultados del ADE Prevention Study (Bates, 1995) los errores de medicación (EM) causan acontecimientos adversos a medicamentos (AAM) en el

2% de los pacientes hospitalizados. Distintos estudios indican que los errores de medicación prevenibles se producen en un 39% en el momento de la prescripción, un 12% en la transcripción, un 11% en la dispensación y un 38% en la administración o documentación de la misma.

En 1999, el Committee on Quality of Health Care in America del Institute of Medicine elaboró el informe *To err is human: building a safer health system* [4] en el que se mostraba la falta de seguridad en la asistencia sanitaria y la repercusión asistencial y económica de los eventos adversos causados por los errores clínicos, ocasionando entre 44.000 y 98.000 muertes al año. Dicho informe destacaba los errores asociados al uso de medicamentos, considerándolos igualmente los de mayor magnitud. De esta investigación se obtuvo el impresionante dato de que las consecuencias adversas derivadas del uso inadecuado de medicamentos (AAM), fueron la causa de más de 7.000 muertes anuales.

En España, según el Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización [5] (en adelante ENEAS), efectuado en 24 hospitales españoles y publicado en 2006, el 9,3% de los pacientes ingresados presentó algún tipo de efecto adverso asociado a errores cometidos a lo largo de la asistencia sanitaria y que más del 40% son prevenibles. Se encontró que la causa de más frecuente, el 37,4% estaba relacionado con la medicación que recibieron los pacientes, en línea con lo ya encontrado en los estudios de referencia anteriormente citados.

En un estudio pormenorizado del proceso que transcurre desde durante todo el proceso de medicación, según los datos aportados en 2006 por el Programa de Prevención de Errores de Medicación de Cataluña, la segunda causa más frecuente de errores con la medicación se produce en la fase de la administración (20%).

Por otra parte, los datos publicados en 2008 por el organismo español denominado Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos [6] (ISMP), señalan que los errores de medicación pueden causar “acontecimientos adversos” en el 1,4% de los pacientes hospitalizados en España y provocan entre un 4,7% y un 5,3% de los ingresos hospitalarios, aportando que el coste medio por estancia se sitúa en torno a los 3.000 euros.

El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) también aporta información al respecto. En una de sus hojas informativas, *La Enfermería Importa* recoge que según las estimaciones de los expertos, los errores de medicación son una de las principales causas de muerte y discapacidad. Este documento afirma que “por errores de medicación mueren cada año más personas que por lesiones de trabajo”.

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

En España, el total de población residente según el avance del Padrón Municipal de enero de 2008, es de 46,06 millones de habitantes. Del total, 40,84 millones tienen nacionalidad española y 5'22 millones corresponden a ciudadanos de nacionalidad extranjera, de los cuales 2,1 millones pertenecen a la Unión Europea.

Podemos destacar que España es un país longevo por excelencia, contando con una población infantil que supone alrededor del 15% del total de habitantes.

La distribución por edades describe que el 15,3% de la población tiene menos de 16 años, el 43,8% tiene entre 16 y 44 años, el 24,2% tiene entre 45 y 64 años y el 16,6% tiene más de 65 años. En cuanto a la población extranjera, el 15,0% es menor de 16 años, el 63,9% tiene entre 16 y 44 años, el 16,3% se sitúa entre los 45 y 64 años y el 4,9% tiene más de 65 años.

| POBLACIÓN POR EDAD  | TOTAL             | % SOBRE EL TOTAL | ESPAÑOLES         | % DE ESPAÑOLES | EXTRANJEROS      | % DE EXTRANJEROS |
|---------------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|
| <b>TOTAL</b>        | <b>46.063.511</b> | <b>100,00</b>    | <b>40.842.934</b> | <b>100,00</b>  | <b>5.220.577</b> | <b>100,00</b>    |
| Menores de 16 años  | 7.068.430         | 15,3             | 6.286.627         | 15,4           | 781.803          | 15               |
| 16 a 44 años        | 20.191.205        | 43,8             | 16.857.602        | 41,3           | 3.333.603        | 63,9             |
| 45 a 64 años        | 11.170.069        | 24,2             | 10.319.676        | 25,3           | 850.393          | 16,3             |
| 65 años en adelante | 7.663.807         | 16,6             | 7.379.029         | 18,1           | 254.778          | 4,9              |

Fuente: INE 2008

Al igual que en otros países desarrollados, la sociedad española ha experimentado cambios en la estructura familiar. Se ha pasado de la familia extensa a la familia nuclear. En el momento actual la familia monoparental está emergiendo de forma similar a la de los lugares del entorno.

El Informe “Nuevos Consumidores: Inmigración y Envejecimiento” elaborado por el foro de expertos internacionales de la Fundación de la Innovación Bankinter, concluye que España será el país más viejo de toda Europa en el año 2050, con una media de edad de 55 años, debiendo enfrentarse a unos cambios demográficos “sin precedentes”. Cabe destacar que actualmente el 18,45% de las personas mayores de 65 años viven solas [7]. La población mayor es subsidiaria de pluripatología crónica. Las proyecciones demográficas señalan que en el año 2020, las patologías crónicas representarán más del 60% de las enfermedades. Existe una estrecha

correlación entre envejecimiento, patología múltiple, elevado consumo de fármacos y tratamientos prolongados.

La falta de apoyo socio-familiar junto a un progresivo envejecimiento de la población, va perfilando una sociedad con mayor demanda de asistencia sanitaria.

El estudio económico y social y mundial 2007, publicado por Naciones Unidas [8] refiere que *hace falta una planificación anticipada para asimilar el envejecimiento de las poblaciones*. Asimismo, plantea retos para este grupo de edad para los sistemas de salud y prestación de cuidados a largo plazo, debido al aumento de enfermedades crónicas y el número de personas con algún tipo de discapacidad. El progreso sociosanitario ha generado una disminución de procesos agudos, en contraposición con el aumento de problemas de salud crónicos. Uno de los aspectos más significativos es la creciente demanda de cuidados de enfermería.

En lo que respecta a los procesos de hospitalización, según los datos facilitados por el Ministerio de Sanidad y Consumo, en 2005 ingresaron 5.099.429 pacientes en los centros hospitalarios españoles, de los cuales, el 56,1% accedió por urgencias.

La edad media de los pacientes dados de alta tras un ingreso hospitalario se situó en 51 años. Las personas de 85 años en adelante representaron el 6,2% del total de las altas hospitalarias. Asimismo, los mayores de 65 años constituyeron el 37% del total de hospitalizaciones en el 2005, frente al 26,2% de 1992 [9].

Los episodios de embarazo, parto y puerperio corresponden al mayor número de altas hospitalarias. Asimismo, las hospitalizaciones más frecuentes pertenecen a personas con enfermedades del aparato circulatorio seguidas por el digestivo, respiratorio y problemas tumorales [9].

## **CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS Y FUNCIONALES DE LOS HOSPITALES**

Los hospitales son organizaciones de gran complejidad, en los que coexisten múltiples unidades y servicios. De todos ellos, cabe destacar por su actividad y complejidad, las áreas de hospitalización y urgencias, junto a los bloques quirúrgicos.

Las unidades de hospitalización, unidades clínicas o controles de Enfermería, representan lo que se denomina el “core” de los hospitales, ya que actúan como verdaderas unidades logísticas donde confluyen demandas y actividades de distintos profesionales y servicios.

Los avances médicos con la incorporación de nuevas alternativas terapéuticas, entre las que destaca la terapia medicamentosa, han logrado un descenso progresivo de la estancia media de los ingresos hospitalarios, a la par de un incremento de pacientes ingresados por aumento de la actividad.

Las unidades de hospitalización son el lugar de referencia del paciente ingresado durante su permanencia en un Hospital, constituidas por una dotación de camas asignadas a uno o varios servicios médicos. Sin embargo, la perspectiva tradicional y estática del servicio médico dotado con un determinado número de camas se ha modificado, entre otras causas, por el aumento de la demanda y el colapso de las áreas de urgencias en general, acentuado por los problemas de salud estacionales de determinados grupos de población.

Estos hechos producen la saturación de determinados servicios, lo que da lugar a una importante alteración de la actividad programada, no sólo cuantitativa sino cualitativamente, ya que requiere el ingreso de pacientes donde hay una cama libre, produciéndose el fenómeno de lo que se denomina *paciente ectópico*, transformando las unidades de hospitalización en unidades funcionales sin límites de especialidades o servicios médicos.

La Real Academia define el término ectópico como lo *que se produce fuera del sitio*. El ingreso de un paciente *fuera del sitio*, sin duda es un factor generador de riesgos para el mismo, debido a la falta de entrenamiento y conocimiento experto del personal que le va a atender, unido a una gran sobrecarga de trabajo que soportan por la alteración de la dinámica habitual de la unidad donde queda ingresado el enfermo.

Habida cuenta de la importancia de la identificación de los problemas de seguridad de los pacientes, resulta extraño la nula existencia de estudios donde se coteje este hecho con la incidencia de errores. Si bien no está cuantificado, esta situación es conocida y genera gran interés y preocupación en el medio hospitalario en general y en el ámbito de la enfermería en particular.

En el apartado de los cuidados dedicados a la población infantil, cabe destacar los errores asociados a la administración de medicación, considerándose como áreas de especial riesgo las Unidades de Urgencias, Cuidados Intensivos y Neonatología. Especialmente lo concerniente a las dosificaciones, es un tema que forma parte de una especial atención en el cuidado del niño por parte de las enfermeras pediátricas, dadas las diferencias de dosificación según el peso siempre variable en los niños, a diferencia de las dosis estándar de los adultos.

El término infancia, del latín *infans*, significa “el que no habla” y lo define como un grupo de riesgo, ya que en muchas ocasiones no va a poder informar sobre el fármaco que está tomando, las dosis o la vía de administración adecuada.

Entre los factores que causan esta mayor incidencia de errores en este grupo, caben destacar entre otros: diferencias y cambios farmacocinéticos vinculados a las diferentes etapas de desarrollo del niño; necesidad de cálculo de dosis precisa del fármaco; falta de disponibilidad de material apropiado; existencia de numerosas concentraciones disponibles de un mismo medicamento y un elevado número de administraciones de medicamentos por paciente.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA PROFESIÓN ENFERMERA**

Los cambios surgidos en las últimas décadas en la sanidad española, han demandado un debate sobre el rol correspondiente a los profesionales de la salud. El papel de la Enfermería, considerada como el “personal frontera” [10] entre la Organización y los usuarios, es clave, por su nivel participación e influencia en todos los procesos, tanto a nivel operativo, de gestión, como en la coordinación e intervención de toda la actividad sanitaria.

El equipo de enfermería constituye el grupo profesional más numeroso de un hospital, suponiendo alrededor del 60% del total de la plantilla.

Los cuidados de enfermería en la actualidad, están orientados hacia unas actividades reflexivas y estructuradas para proporcionar un cuidado individualizado, definido, elaborado y evaluado según los principios de la evidencia científica.

Como se ha descrito anteriormente, los procesos hospitalarios se caracterizan por una intensificación del trabajo unida a una mayor complejidad de los problemas de los pacientes atendidos, cuyos procesos se resuelven en un plazo menor de tiempo. Sin duda, esto significa una mayor dificultad en la prestación de cuidados.

A esta realidad asistencial se añade, el carácter polivalente de la enfermera generalista, que si bien le dota de una amplia experiencia y conocimiento de los problemas de los pacientes, así como gran capacidad de adaptación a las nuevas demandas, la rotación y movilidad de las enfermeras por múltiples y variadas unidades hospitalarias, constituye una situación generalizada, que comporta riesgo para las seguridad de los pacientes.

Las características de los pacientes hospitalizados, o de los que son atendidos en los servicios de Urgencias o en las áreas quirúrgicas son muy heterogéneas. Su

situación corresponde a diferentes etapas del ciclo vital, presentando problemas de salud y situaciones muy diferentes.

La movilidad de las enfermeras por las diferentes unidades clínicas supone un factor estresante para la recién incorporada, al tiempo que produce una sobrecarga en las enfermeras expertas. Un componente básico del cuidado es la vigilancia del paciente, elemento clave en todo el ciclo de seguridad; el número y preparación de la plantilla de enfermeras, es motivo de preocupación respecto a la seguridad del paciente.

Es muy amplia la evidencia sobre la relación de una plantilla adecuada de enfermeras y la seguridad de los pacientes. La adecuada dotación de enfermeras está asociada a menos mortalidad, así como la disminución de otros acontecimientos adversos entre los que se encuentra la administración de medicamentos. Los trabajos de Linda H. Aiken et al. [11], concluyeron que cada paciente añadido a la carga de trabajo medio de una enfermera de plantilla se asocia a un aumento del riesgo de error. El mismo estudio afirma que la reducción del error depende de la reducción del burnout, problema ampliamente asentado y descrito en el colectivo enfermero.

Judith Oulton, Directora General del Consejo Internacional de Enfermeras [12] afirmó en la Reunión de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente celebrada en Ginebra en 2002 que “hay cada vez más pruebas de que los niveles inadecuados de personal de las instituciones guardan relación con el aumento de accidentes como caídas de pacientes, las heridas que produce la permanencia en la cama, los errores de medicación, las infecciones contraídas en el hospital y las tasas de readmisión que pueden dar lugar a estancias hospitalarias más prolongadas y aumento de los índices de mortalidad”. Asimismo, Delon Human, Director General de la Asociación Médica Mundial, manifestó “en resumen, lo inadecuado de los recursos humanos es una grave amenaza para la seguridad de los pacientes y la calidad de los cuidados”.

En la actualidad, la enorme responsabilidad e importancia del cuidado como garantía de seguridad del paciente, exige que las enfermeras promuevan con su participación el sistema de notificación de errores, y aseguren los estándares de calidad. Estas medidas deben ir acompañadas de otras, orientadas al desarrollo profesional de las enfermeras, para que se garantice su plena competencia y autonomía profesional. Solamente así se estará actuando frente a las causas y no solo paliando los efectos.

## GESTIÓN DEL MEDICAMENTO EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO

Los daños que se pueden ocasionar a los pacientes en el ámbito sanitario y el coste que suponen es de tal relevancia que las principales organizaciones de salud (OMS, OPS, Unión Europea), agencias y organismos internacionales como la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), la National Patient Safety Agency (NPSA) y la OCDE han desarrollado estrategias para proponer planes, acciones y medidas legislativas que permitan controlar los errores evitables en la práctica clínica.

El objetivo del enfoque de la seguridad del paciente consiste en introducir mejoras en la organización que se traduzcan en una práctica clínica más segura, tanto desde el punto de vista de los pacientes como de los profesionales.

Un panel de expertos de la Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations, definió el *sistema de utilización de medicamentos como el conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente*.

La complejidad del denominado *sistema de utilización de los medicamentos*, que incluye los procesos de selección, prescripción, validación, dispensación, administración y seguimiento, es cada vez mayor, lo que conlleva un mayor riesgo de que se produzcan errores y de que éstos, a su vez, causen efectos adversos a los pacientes.

El número de actuaciones, decisiones clínicas e interconexiones asociadas a cada uno de sus componentes, los múltiples profesionales sanitarios y no sanitarios que intervienen en los mismos, incluyendo los propios pacientes, su creciente especialización, la variedad de procedimientos, etc, es considerable.

Por otra parte, otros factores favorecen aún más la producción de eventos adversos, como son el escaso nivel de informatización de la asistencia sanitaria, su gran segmentación y la disponibilidad de un número creciente de medicamentos de difícil conocimiento y manejo, todo ello sin olvidar la cultura profesional sanitaria, que mayoritariamente tiende a frenar la comunicación abierta de los errores asistenciales y sus causas.

Como consecuencia, la finalidad de este complejo y frágil sistema de utilización de los medicamentos, que no es otra que “proporcionar una terapéutica segura, apropiada y eficiente a los pacientes”, no siempre se consigue.

*Proceso farmacoterapéutico*



Las diferentes fases del proceso que pueden ser fuente de error (prescripción, transcripción, dispensación, administración y registro) han sido objeto de múltiples estudios de todo tipo en los que se han identificado situaciones que se repiten. En ellas se puede actuar para implantar y mantener acciones de mejora que determinen la seguridad en el sistema de utilización de medicamentos.

La prescripción está directamente ligada al médico, y la transcripción al farmacéutico. El resto del proceso (60%) corresponde al personal de enfermería, personal que por otro lado actúa de filtro: las pruebas demuestran que la vigilancia de la enfermería protege a los pacientes contra las prácticas inseguras.

En 1995 un estudio [13] demostró que las enfermeras subsanaron el 86% de los errores cometidos en las dos fases anteriores, por el médico o el farmacéutico. De ahí la necesidad de disponer en las unidades de personal de enfermería especializado, bien formado y bien informado para evitar e interceptar estos errores, que son los responsables de más de 7000 muertes al año en EEUU.

Un estudio de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) en el que se identificaban las causas de los errores de medicación apuntan al factor humano en un 56,7% de los casos; seguido de problemas con el etiquetado, diseño y envasado de los medicamentos, en un 15,3% de los errores; y con problemas en la interpretación de las prescripciones, en un 15,1%. A su vez, los factores humanos implicados en los errores detectados tuvieron su origen en una falta de conocimiento acerca del medicamento, en un 38,6% de las ocasiones; en lapsus o despistes, un

24,6%; en errores de cálculo, con un 11,2%; y en la sobrecarga de trabajo de los profesionales sanitarios, en un 7,4%. En los Servicios de Farmacia Hospitalaria tienen lugar los procesos de transcripción y dispensación de medicamentos.

La alta tecnología y los avances informáticos han impulsado grandes logros en la medicina actual, y así también lo han hecho en materia de seguridad del paciente relacionada con la medicación.

Actualmente en la mayoría de los hospitales de la red pública española coexisten algunos o todos los sistemas de dispensación de medicamentos, debido a que todos ellos se encuentran en período de transición entre la dispensación más elemental y los sistemas automatizados más complejos.

## **CRITERIOS DE CALIDAD EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**

Si consideramos la seguridad clínica centrada en el sistema, cada vez hay más evidencia de que la disminución de los efectos adversos de las intervenciones sanitarias está más relacionada con la mejora de los aspectos organizativos del sistema que con las conductas individuales. En este contexto, los errores se ven como consecuencias y no como causas, por ello, no se trata de cambiar la condición humana sino de cambiar las condiciones en las que trabajan las personas. Cuando ocurre un evento adverso lo importante no es quién se equivocó, sino cómo y por qué las defensas fallaron.

Pero para considerar este enfoque, hay que tener previamente una cultura de Seguridad en la Organización y haber establecido las suficientes líneas o barreras defensivas para que la posibilidad de que el error las atravesase sea mínima.

Esto conlleva nuevos modelos de intervención con enfoques más ligados a sistematizar la seguridad que a la actuación ante errores o eventos concretos. Se debe trabajar para la prevención de los errores latentes y para generar una cultura de informe ante los errores activos considerándolos como oportunidades de mejora.

Por todo lo anteriormente mencionado la función principal de la organización sanitaria es trabajar para la mejora de la seguridad del sistema de utilización de medicamentos en el Hospital.

Para combatir los riesgos derivados de la asistencia sanitaria, hay que establecer medidas de seguridad estructural facilitando la accesibilidad a los pacientes y la normalización de las actividades. Al mismo tiempo, deben ponerse en marcha medidas de seguridad activa que actúen antes, durante y después que se haya producido el error.

La seguridad no se instaure de forma aislada, ya que está condicionada por el entorno. Hay que recordar que los problemas de seguridad no se producen por errores individuales, sino por múltiples causas.

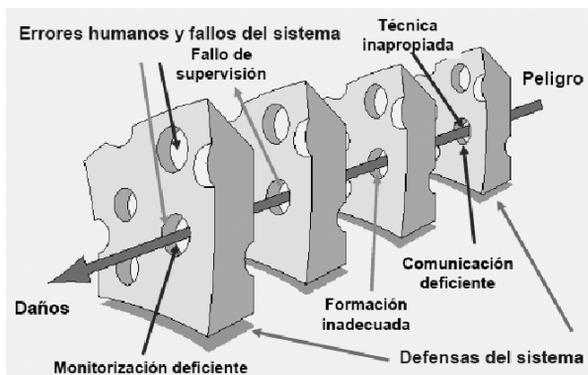
Se deben establecer líneas de actuación institucional que den respuesta a algunas cuestiones como: ¿el error se podría haber evitado?, ¿el diseño del proceso es equivocado?, ¿ha habido un fallo humano?, ¿el protocolo establecido es correcto? ¿se ha producido una concatenación de todos los factores?

La teoría de James Reason, sobre el error humano, afirma que el error no se debe considerar como un fallo de las personas a quien se debe culpar, sino como una equivocación de los sistemas de una institución. Si los sistemas están diseñados de forma inadecuada para el fin que se proponen, los profesionales en contacto directo con los pacientes cometerán errores con mayor facilidad [14].

Reason formuló el mecanismo de producción de un efecto adverso a través de la teoría del queso suizo. Las claves de este modelo se centran en que todos los sistemas tienen barreras que actúan como defensas a modo de lonchas de queso suizo. Los agujeros del queso representan los fallos activos y las condiciones de cualquier sistema. Cuando concurren varios fallos de un mismo proceso en un mismo paciente generados por diferentes profesionales, se considera que los agujeros están “alineados” y propician que se produzcan los accidentes o eventos adversos.

La revisión del sistema permite identificar cómo los fallos “atravesan” las defensas.

### *Esquema explicativo de la teoría del queso suizo*



Reason J., Human error: models and management BMJ 2000; 320: 768-770

Para analizar cualquier situación adversa, la Joint Commission [14] propone valorar una serie de factores contribuyentes, entre los que cabe destacar:

- Factores Humanos: ratio de profesional –pacientes, turnos, fatiga, capacitación–.
- Factores del proceso: análisis de los fallos de los diferentes pasos del proceso.
- Equipamiento: Mantenimiento reactivo y proactivo, obsolescencia.
- Factores ambientales: ruido, espacio, mobiliario, etc.
- Gestión de la información: comunicación intra y extra equipo.
- Liderazgo: cultura de la organización con respecto a la seguridad.

De todo ello se desprende que en el funcionamiento global de gestión de medicamentos hospitalario, contribuyen todos y cada uno de los profesionales, a través de un proceso coordinado y de trabajo en equipo. Este es un aspecto fundamental, ya que supone un cambio cultural en los profesionales, debiendo asumir individualmente sus competencias y responsabilidades, así como la interdependencia de las mismas con las del resto de los participantes en dicho procedimiento.

En lo que respecta a la administración de la medicación, cabe destacar que es una intervención predominante de las enfermeras y su actuación en esta fase del proceso comporta la preparación, administración, evaluación de la eficacia del medicamento y su posterior registro en la documentación clínica [15].

Los principios de administración de medicamentos, han estado basados en la teoría de los “cinco correctos” que determina la administración de la dosis correcta, del adecuado medicamento, al paciente indicado y en el tiempo y vía apropiada.” Estas cinco normas de oro, se complementan con otro tipo de pautas incluidas, tales como la preparación adecuada del medicamento, la administración mediante técnica correcta, la comprobación del periodo de validez del fármaco,

La responsabilidad de las enfermeras en la prevención de errores en la administración de medicamentos, requiere el cumplimiento de los siguientes criterios de calidad [16]:

- Revisar a diario la prescripción médica y el registro de Enfermería y comprobando que sean coincidentes.
- Comprobar los datos del paciente, medicamento, dosis, vía de administración y pauta prescrita.

- Cuestionar y aclarar cualquier prescripción considerada incorrecta.
- Previo a la preparación del medicamento, revisar la fecha de caducidad.
- Comprobar la existencia de alergias medicamentosas e incompatibilidades con otros medicamentos.
- Preparar el medicamento inmediatamente antes de su administración, de forma individualizada, sin acumular preparaciones de varios pacientes.
- Efectuar doble control de los cálculos.
- Identificar al paciente antes de la administración.
- Informar al paciente sobre la medicación, y tener en cuenta si éste cuestiona la administración de un fármaco.
- No dejar los medicamentos al lado de la cama del paciente.
- Conservar medidas de higiene y en el caso de administración por vía parenteral, mantener las medidas de asepsia durante todo el procedimiento.
- Utilizar sólo los medicamentos que estén en un envase claramente etiquetados e identificados.
- Devolver a la farmacia los medicamentos que presenten algún signo de alteración o deterioro.
- Mantener la cadena de frío de los medicamentos termolábiles.
- Proteger los medicamentos fotosensibles de la luz.
- Disponer de un lugar bien iluminado para preparar la medicación.
- Usar técnicas de “doble chequeo independiente” en las áreas más propensas a error en el proceso de medicación y en los pacientes de riesgo.

Por otra parte, la historia clínica [18] engloba los datos, valoraciones e información relevante sobre la situación y evolución de un paciente a lo largo del proceso asistencial registrados por los profesionales sanitarios. Los registros de enfermería, integrados en dicha documentación, constituyen el testimonio documental de las intervenciones de las enfermeras, referido tanto a la situación del paciente como a las actividades realizadas.

Concluida la administración de medicamentos, el registro de dicha actividad constituye un sistema de comunicación indispensable entre los diferentes miembros del equipo sanitario, facilitando la continuidad de los cuidados, proporcionando

valiosa información sobre la respuesta del paciente, reacciones adversas o errores de medicación, y posibilitando de este modo una reevaluación del proceso y modificar los sistemas para afianzar prácticas seguras.

Como en otra fase del proceso asistencial, existen unas normas para la cumplimentación adecuada de esta documentación:

- No registrar ni firmar la administración de un medicamento antes de que se produzca. El registro inmediatamente después de la administración evita errores.
- Registrar de forma clara e inmediata la medicación, reflejando la hora, medicación, dosis y vía de administración y zona de punción si procede.
- Reflejar la identidad de la enfermera que ha administrado la medicación.
- Reflejar si una medicación ha sido rechazada o no ha podido administrarse.
- Monitorizar y registrar la respuesta al fármaco.
- Registrar las incidencias o cualquier cambio relevante en la situación del paciente tras las administración e informar de las mismas (náuseas, intolerancia, reacciones adversas,...).
- Si la medicación ha sido administrada por otro miembro del equipo, debe quedar identificada en el registro, la persona que la ha realizado.

En el caso de existir alergias a medicamentos, esta información debe reflejarse en varios documentos de la historia clínica del paciente: anamnesis y exploración física, evolución, informes de exploraciones complementarias, etc, pero fundamentalmente en los de órdenes médicas, evolución y planificación de cuidados y aplicación terapéutica de enfermería.

Todas estas precauciones deben ser incorporadas a las rutinas de funcionamiento en la administración y registro de medicamentos por parte de las enfermeras, normalizando esta intervención, en cualquier circunstancia y no únicamente en situaciones especiales.

En definitiva, los esfuerzos centrados en la mejora de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, deben incluir la seguridad del paciente como una cuestión esencial. Las recomendaciones del American Institute of Medicine para evitar errores médicos indican “el diseño de los procesos enfocados a seguridad, evitar la confianza en la memoria, el uso de guías y procesos encadenados, la simplificación y estandarización de procesos, el trabajo en equipo, contemplar la seguridad del paciente al diseñar un proceso, posibilitar la corrección, mejorar el acceso a infor-

mación en tiempo real, promover la comunicación de sucesos adversos e implantar mecanismos que permitan el aprendizaje”.

## **ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS QUE CONTRIBUYEN A ASEGURAR LA CALIDAD**

En el medio hospitalario coexisten diferentes sistemas de distribución y dispensación de medicamentos.

En nuestro entorno, afortunadamente la incorporación de las nuevas tecnologías va cobrando actualidad en la práctica diaria para mejorar la seguridad en el uso de los medicamentos. Entre ellos podemos citar la prescripción electrónica asistida de órdenes de tratamiento, así como los Sistemas Automatizados de Dispensación de Medicamentos (en adelante SAD), los Sistemas de Código de Barras para el control de la administración de medicamentos y los sistemas informatizados de control de infusión de los fármacos.

Se ha demostrado que la utilización de nuevas tecnologías, básicamente tecnologías de la información, en todos los procesos del uso de medicamentos en el hospital, disminuye de forma notable los errores de medicación y su integración a distintos niveles aumenta la seguridad en el uso de los medicamentos.

Estos sistemas permiten una reingeniería de procesos del servicio de farmacia y la optimización de los recursos humanos sin disminuir la calidad de los productos ofrecidos.

Cada uno de estos sistemas proporciona una serie de ventajas en términos de mejorar la seguridad del uso de los medicamentos en determinados puntos de la cadena terapéutica:

- En la dispensación, en la prescripción y en la administración

Entre los sistemas de distribución y dispensación de medicamentos, cabe destacar:

### **Dispensación tradicional**

Puede ser con stock previamente fijado o con petición libre. Es el sistema más básico. En los inicios era el único disponible, y en la actualidad tiende a desaparecer.

El error humano tiene aquí especial protagonismo tanto por parte del peticionario como por la del dispensador. Sólo permite tratar datos económicos globales por Grupos Funcionales Homogéneos (GFH) o Unidades Clínicas.

### **Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitaria (SDMDU)**

Consiste en suministrar al paciente los medicamentos prescritos por el médico bajo acondicionamiento unitario, para 24 horas. Este sistema presenta las siguientes ventajas:

- Disminuye el número de errores de medicación.
- Imputación de coste por servicio e incluso por paciente.
- Mayor información para realizar estudios.
- Economiza el tiempo de enfermería.
- Disminuye el stock inmovilizado en los botiquines de planta.

### **Sistemas Automatizados de Dispensación**

Los errores de dispensación suponen un 11% del total de los errores reportados en el sistema de utilización de medicamentos.

Los sistemas automatizados de dispensación individualizada de medicamentos proporcionan una tecnología capaz de disminuir el tiempo utilizado en el proceso logístico de distribución de medicamentos y mejorar su calidad por disminuir los errores inherentes a este proceso.

- Son una opción óptima de dispensación en las zonas donde los sistemas tradicionales de Dosis Unitarias no son viables o son muy complejos, por la variabilidad, inmediatez o lo imprevisible de los tratamientos como ocurre en unidades de Cuidados Intensivos, Neonatología, Reanimación, Quirófanos o Urgencias. Permite, además, optimizar los datos de costes por proceso según el sistema de contabilidad analítica que siga el Hospital, al disponer de los datos de consumo por paciente en su paso por estas unidades.
- Pueden conectarse a programas de prescripción electrónica asistida, evitando la transcripción del tratamiento, pero permitiendo la validación de la orden de tratamiento on-line por el farmacéutico para prevenir o evitar problemas relacionados con los medicamentos y registrando la administración de los mismos.
- Existen distintas configuraciones de armario que contemplan distintas posibilidades de control del fármaco, ya sea control por grupo de productos, por producto o por dosis única de fármaco. Permite el almacenamiento de medicamentos termolábiles por la instalación de neveras incluidas en el interior del

armario o en el exterior, estando controlada la apertura en este caso por un dispositivo de control remoto.

- El acceso al sistema es por identificación biométrica de la huella dactilar.

### ***Ventajas e Inconvenientes de los Sistemas Automatizados de Dispensación***

Los sistemas automatizados de dispensación (SAD) de medicamentos descentralizados presentan una serie de ventajas e inconvenientes [19] de tipo asistencial, de gestión y de calidad, frente a los stocks de planta e incluso sobre el sistema de dispensación por Dosis Unitaria:

#### *SAD frente al sistema de dispensación tradicional*

##### *Ventajas*

- Se dispone de datos sobre la utilización real de los medicamentos en las unidades y del perfil farmacoterapéutico de los pacientes. A partir de éstos, es posible realizar estudios de utilización de medicamentos e intervenciones farmacéuticas, como adaptación de las prescripciones a las guías farmacoterapéuticas hospitalarias, supervisar los tratamientos prescritos y realizar recomendaciones en cuanto a dosis, vía de administración, frecuencia y duración, evitar duplicidad de fármacos, evitar interacciones clínicamente significativas, detectar reacciones adversas, analizar y mejorar el cumplimiento de protocolos de tratamiento y de las políticas de medicamentos del hospital, etc.
- Permite asignar costes por paciente, mediante el seguimiento y análisis farmacoeconómico, conociendo la imputación del coste por paciente y la gestión de consumos a tiempo real. Se disponen de datos de consumo por paciente en unidades en las que tradicionalmente no se podía obtener esta información (UVI, Reanimación, etc...).
- Facilita la identificación de pacientes con problemas relacionados con la medicación como herramienta básica para la provisión de atención farmacéutica.
- Facilita la integración y participación del farmacéutico en el equipo asistencial.
- Se reduce el número de errores asociados a la medicación.
- Disminuye el inventario inmovilizado en las unidades de enfermería. Se racionaliza el stock de medicamentos en las mismas. En España hay artículos que señalan un 40% de disminución de las existencias inmovilizadas, disminuyendo también el consumo de medicamentos.

- Se reduce el tiempo asignado al personal de enfermería en la gestión y mantenimiento del botiquín de medicamentos.
- Mejora la conservación de los medicamentos en el botiquín, reduce el espacio, proporciona más orden, mejor identificación de los medicamentos y un mejor control de las caducidades.
- Permite la reducción de costes de medicamentos, por las intervenciones farmacéuticas y/o por menores pérdidas de medicamentos.
- Posibilita la programación de reposiciones, con lo que disminuyen las roturas de stock.
- Mejora la calidad de la asistencia sanitaria.

#### *SAD frente al sistema de dispensación en dosis unitaria*

##### *Ventajas*

- Facilita una mejor redistribución del tiempo del personal del Servicio de Farmacia. Se sustituyen las actividades de llenado, validación y recambio de carros de medicación por la actividad de reposición de medicamentos en los armarios de las unidades de enfermería y, ésta se puede programar. Rentabiliza los tiempos de auxiliares o técnicos de farmacia y celadores. Aumenta el margen de tiempo para revisar las órdenes médicas, disminuye el número de reclamaciones y de devoluciones de medicamentos y no hay que revisar carros de medicación, lo que permite al farmacéutico disponer de más tiempo para actividades clínicas.
- Disminuye el número de dosis de medicamentos perdidos, fundamentalmente por préstamos a otros pacientes y, por consiguiente, disminuye también el número de reclamaciones de dosis sin justificar.
- Reduce el tiempo del personal de enfermería destinado a la gestión y mantenimiento del botiquín de medicamentos, y en reclamaciones de los mismos.
- Disminuye el número de retrasos en la administración de las primeras dosis, ya que, los medicamentos están disponibles en las unidades de enfermería en todo momento.
- Permite la visualización en pantalla de recomendaciones para la administración cuando la enfermera retira el medicamento, mejorando la atención y la seguridad del paciente.
- Permite la asignación de costes por paciente.

### *Inconvenientes*

- Aumenta el tiempo requerido por farmacia para la gestión y reposición de medicamentos en la unidad de enfermería y crea mayor dependencia del Servicio de Farmacia.
- Depende de un suministro eléctrico y pueden haber averías electrónicas. Es fundamental disponer de un servicio de mantenimiento y de un sistema alternativo de dispensación de medicamentos ante eventuales problemas.
- Según la configuración del cajón, es posible tener acceso a más de un medicamento, se recomienda que en los cajones tipo matriz se coloquen los medicamentos con apariencia o nombre similar alejados. La fuente de errores también puede ser originada por la reposición de los armarios: ubicación incorrecta de los medicamentos, carga excesiva con posible caída de un medicamento en el contenedor adyacente.
- Requiere gran coordinación en el equipo y es imprescindible disponer de programas de formación continuada del personal que accede al sistema para un buen funcionamiento y aceptación.
- Alta inversión económica en los Servicios de Farmacia, informática y unidad clínica para la adquisición de los SAD.

### **Sistema de prescripción electrónica**

En el año 2000 el Institute of Medicine estadounidense publicaba un informe “*to err is human*”, en el cual se hacía constar como un punto imprescindible para la prevención de los errores médicos la llamada CPOE (*computerized physician order entry*) que en nuestro país se ha denominado prescripción informatizada.

Asimismo, el *Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud*, recientemente publicado por el Ministerio de Sanidad establece la recomendación de la prescripción electrónica para prevenir los errores debido a medicación.

La prescripción electrónica asistida, permite establecer las órdenes de tratamiento utilizando programas informatizados que están integrados on-line, básicamente con el programa de gestión de medicamentos del Servicio de Farmacia, el Servicio de Admisión, los laboratorios y pruebas diagnósticas y las unidades de hospitalización. Ello permite realizar la prescripción desde las unidades Clínicas, siendo posteriormente validada por el farmacéutico.

Aunque es un hecho constatado que las estrategias para mejorar los hábitos de prescripción (educativas, informativas, etc) tienen una influencia positiva tanto en

la calidad asistencial como en los costes asociados a la farmacoterapia, en la actualidad los sistemas de prescripción electrónica son considerados por diversos autores y sociedades científicas como la herramienta más adecuada para mejorar la calidad de la prescripción, reduciéndose los errores de medicación y los costes asociados a la farmacoterapia al prescribirse el fármaco más eficiente.

Sin embargo, las encuestas indican un bajo porcentaje de implantación, en EEUU sólo disponen de este tipo de prescripción un 15% aproximadamente de hospitales. Por ello, los objetivos de la ASHP para el año 2015 (American Society of Health System Pharmacy 2015 initiative) exponen que el 70% de los hospitales dispongan de prescripción electrónica asistida.

El problema de su implantación radica principalmente en el diseño de un programa informático ágil y seguro y en los costes globales que puede llevar su implantación, tanto en lo que se refiere al desarrollo del programa como a la adquisición del hardware necesario. Asimismo, requiere un cambio cultural en la asistencia sanitaria y una adaptación a las nuevas tecnologías.

Actualmente en los hospitales españoles se están desarrollando algunas pruebas de implantación de prescripción electrónica con programas informáticos que no responden completamente a los requerimientos deseados. Sería recomendable aunar esfuerzos en conseguir un programa lo más adecuado para todos.

Se ha comprobado que los sistemas asistidos para la prescripción electrónica disminuyen los errores propios de la prescripción y elimina los de transcripción.

Deben ser sistemas que ayuden a la toma de decisiones, y diseñados para prevenir errores de medicación en aspectos como:

- Capacidad de originar alertas.
- Facilitar información sobre indicaciones, duración de tratamiento, contraindicaciones, efectos adversos y precauciones.
- Calcular dosificaciones y recomendar pautas posológicas.
- Detectar interacciones y monitorizar las significativas.
- Realizar seguimiento farmacoterapéutico del paciente.
- Crear mapas horarios de administración de fármacos.
- Realizar la prescripción a la cabecera del enfermo.
- Conservar la confidencialidad de los datos.

Estos programas deben ser fáciles de usar y estar integrados en el programa de gestión global del Servicio de Farmacia. Utilizando estos programas, se ha observado una disminución de los AAM no interceptados del 84%, y de los prevenibles del 17%.

Hay unas ventajas generales en la conexión de los SAD a un sistema de prescripción electrónica, que se ven complementadas por las prestaciones de las nuevas versiones de aquéllos:

- Frente a un sistema tradicional de dosis unitaria, tiene la ventaja de disminuir los errores de dispensación, evitando que la medicación suspendida quede en el carro de medicación y pueda ser administrada por error.
- Disminuye las dosis que no están disponibles en los carros de dosis unitaria por distintos motivos, evitando las interrupciones en el trabajo del personal de enfermería de planta y del Servicio de Farmacia. La medicación está en planta en el momento en que se necesita.

### **Administración de medicamentos por Código de Barras**

Los errores de administración de medicamentos o de vías de administración erróneas pueden evitarse mediante el uso de sistemas inteligentes de registro de administración por el uso de lectores de código de barras.

Son sistemas que permiten el registro electrónico simultáneo de la prescripción médica y de la administración de medicamentos a pie de cama a través de sistemas lectores de código de barras o radiofrecuencia. Consiste en la utilización de un scanner de código de barras que efectuará un doble registro, de paciente y de fármaco, para confirmar que el paciente correcto recibe el fármaco correcto, en el tiempo correcto, dosis y vía prescritas.

Requiere la adaptación de las formas farmacéuticas a su envasado en dosis unitaria con código de barras incluido.

Los errores de Administración también pueden prevenirse con el uso de SAD. Hay varios trabajos que acreditan este hecho. Borel (1994) en un estudio prospectivo detectó un error del 16,9% previo a la instalación de SAD frente a un 10,4% después de la instalación. En su mayoría los errores lo fueron en tiempo de administración. Shirley (1999) en un estudio prospectivo también comprueba que las dosis administradas en el horario establecido se incrementaron en un 18%.

## CONCLUSIONES

Como se ha señalado a lo largo del trabajo, los errores de medicación son la consecuencia de un proceso muy complejo. Los aspectos organizativos tienen gran relevancia en la producción de errores y eso debe ser tomado en consideración en la gestión de las medidas a arbitrar. Eso implica una especial atención a los sistemas de trabajo, a través del análisis e introducción de medidas para minimizar los errores de medicación en los procesos, procedimientos y entornos de los sistemas. La seguridad de los pacientes, está enlazada con la seguridad del equipo y de la institución, y una no se logra sin las otras.

Para ello, se requiere un cambio cultural en las instituciones sanitarias incorporando una cultura de seguridad, en la que la organización y los profesionales están orientados a la mejora de la seguridad de los pacientes.

Se trata de poner el acento más en la investigación de aspectos de la organización involucrados en la falta de seguridad de los pacientes, que en la penalización de los errores individuales.

Peter Drucker, afirma que hay que transferir la responsabilidad a puestos inferiores, es decir, transformar una organización basada en el poder, a otra basada en la responsabilidad compartida, a través de una mayor capacidad de liderazgo e intervención de todos.

Los profesionales, en una cultura no punitiva, son conscientes de la necesidad de su participación en el proceso de mejora continua, manteniendo actualizada su formación y capacitación. Asimismo, conocen que pueden y deben comunicar los errores, aprendiendo de los mismos y que en paralelo, se van a incorporar medidas para evitar que se vuelvan a producir. Cabe añadir, que legalmente es de obligado cumplimiento la notificación de la aparición de efectos adversos, a los servicios de farmacia hospitalaria, que a su vez se deben poner en contacto con la Agencia Española del Medicamento, para hacer un adecuado registro del incidente, y el oportuno seguimiento del paciente afectado, en caso necesario.

Para ello, hay que fortalecer el trabajo en equipo, constituido desde el respeto a la singularidad y a la aportación de los diferentes integrantes de un equipo, estableciendo líneas de complementariedad e interdependencia que generen un comportamiento grupal en permanente desarrollo y una apuesta por la mejora de la calidad.

El estilo directivo de los gestores sanitarios debe concretarse en el compromiso y la participación de todos sus profesionales, a través de una serie de actuaciones que se pueden resumir [17] en:

- Incorporar la seguridad clínica como uno de los objetivos institucionales prioritario.
- Promover una cultura no punitiva y de mejora continua.
- Proporcionar los recursos e infraestructura necesarios para implantar prácticas de mejora de la seguridad.
- Establecer programas de formación continuada sobre prevención de errores de medicación y sobre seguridad en la utilización de los medicamentos y grupos de pacientes de alto riesgo.
- Promover la implementación de tecnologías de la Información y Comunicación, que permitan:
  - a. Mejorar la exactitud de la identificación de los pacientes.
  - b. Mejorar la efectividad de la comunicación entre los profesionales que participan en el proceso de gestionar la medicación.
  - c. Consultar las guías farmacoterapéuticas actualizadas.
  - d. Consultar las posibles interacciones medicamentosas.
  - e. Mejorar la seguridad de los dispositivos de infusión.
  - f. Ajustar los medicamentos del paciente para asegurar la continuidad de los tratamientos a lo largo del proceso asistencial.
  - g. Implementar todas las medidas que contribuyan a proporcionar seguridad en el uso de medicamentos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Barker K. N., McConnell W. E. The problems of detecting medication errors in hospitals. *American Journal of Hospital Pharmacy*. 1962; 19: 360-369.
2. Brennan T. A., Leape L. L., Laird N. M., Herbert L., Localio A. R., Lawthers A. G., et al. Incidence of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *The New England Journal of Medicine*. 1991; 324: 370-376.
3. Leape L. L., Brennan T. A., Laird N., Lawthers A. G., Localio A. R., Barnes B. A., et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *The New England Journal of Medicine*. 1991; 324: 377-384.

4. Khon L. T., Corrigan J. M., Donaldson M. S., eds. *To err is human: building a safer health system*. Committee on Quality of Health Care in America. Institute of Medicine. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Estudio nacional sobre los efectos adversos ligados a la hospitalización*. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.
6. Ministerio de Sanidad y Consumo. *Estudio de Evaluación de la seguridad de los sistemas de utilización de medicamentos en los hospitales españoles (2007)*. Madrid; 2008.
7. Equipo Portal Mayores (2008). *Indicadores estadísticos básicos 2007*. Madrid. Portal Mayores. Informes Portal Mayores, nº 81. Disponible en [<http://www.imersomayores.csic.es/documentos/documentos/pm-indicadoresbasicos07-02.pdf>].
8. Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. *Estudio Económico y Social Mundial 2007. Desarrollo en un mundo que envejece*; 2007.
9. Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta de Morbilidad Hospitalaria 2005*; 2007.
10. Cuevas, C. *Gestión de cuidados*. En: Ayuso, D., Grande R. F., editores. *La gestión de enfermería y los servicios generales en las organizaciones sanitarias*. Díaz de Santos. Madrid; 2006.
11. Aiken, L. H., Clarke, S. P., Sloane, D. M., Sochalski, J., Silber, J. H. *Effects of Hospital Nurse Staffing on Mortality and Nurse Burnout and Job Dissatisfaction* JAMA. 2002; 288: 1987-1993.
12. Fernández, N. *Los eventos adversos y la calidad de la atención. Estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes pediátricos*. Arch. Argent. Pediatr. 2004; 102 (5): 402-410.
13. Leape, A., et.al. *Systems analysis of adverse drug events*. JAMA. 1995; 274 (1), 35-43.
14. Bañeres, J., Cavero, E., López, L., Orrego, C., Suñol, R. *Sistemas de registro y notificación de incidentes y eventos adversos*. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005.
15. McCloskey Dochterman, J., Bulechek, G. M. *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE) Nursing Interventions Classification (NIC) 4ª Edición*. Elsevier España; 2004.

16. Otero, M. J., Martín, R. M., Robles, M. D., Codina, C. Errores de medicación. Farmacia Hospitalaria. 3ª Edición. SEFH. 2002; 713-747.
17. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Curso de Formación Continuada en Farmacoterapia de la SEFH. Arán. Madrid. 2007.
18. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
19. Hospital Universitario La Paz. Servicio de Farmacia. Documento interno. Seguridad en el sistema de utilización de medicamentos en el hospital. Madrid; 2008.



**LA FACTURACIÓN DE LAS  
OFICINAS DE FARMACIA AL  
SISTEMA NACIONAL DE  
SALUD, POR LAS RECETAS  
OFICIALES DISPENSADAS**

**Nieves Martín Sobrino**

*Directora Técnica de Farmacia*

*Gerencia Regional de Salud de Castilla y León*



## **INTRODUCCIÓN**

La facturación de recetas del Sistema Nacional de Salud (SNS) en España es uno de los procesos a los que se aplicaron de forma más temprana las tecnologías de la información, dentro del contexto de informatización de la Seguridad Social de los años 70, que con el empuje y el trabajo de unos informáticos, profesionales de la Administración Sanitaria, sumamente avanzados construyeron unos sistemas de información entre los más completos y vanguardistas que cabía esperar en aquel momento, a nivel internacional.

Una de las mayores ventajas que se le puede atribuir a este sistema es que permite que el ciudadano no tenga que adelantar el importe del medicamento facturado, como ocurre en otros países de nuestro entorno, evitándolo mediante acuerdos con los Colegios Oficiales de Farmacéuticos (COF) y la garantía de pago en una fecha fija cada mes. De esta forma, el usuario puede elegir la adquisición de los medicamentos en la oficina de farmacia que desee de todo el territorio nacional.

El inspirador e impulsor, que tuvo la visión de iniciar e implantar todo este proceso, fue Leopoldo Arranz, al considerar, según su libro “La Utopía Farmacéutica”, que la información y su tratamiento informatizado son herramientas indispensables para la gestión de la mejor atención de salud en calidad, cantidad y generalidad, canalizando el doble impacto de la revolución científico-técnica en la oferta y de la revolución social en la demanda, en unas condiciones de sostenibilidad. Además, entendía que este tipo de procesos complejos solamente es posible implantarlos desde un principio de acuerdo entre todas las partes implicadas, ya que si no hay acuerdo es imposible su puesta en práctica. Finalmente, recordar que la máxima inspiradora de Leopoldo Arranz era que “hoy San Juan empezaría su evangelio escribiendo: En el principio era la información”.

Con este enfoque y el impulso que siempre tuvo, es comprensible que en la actualidad la prestación farmacéutica siga siendo la única parte de la asistencia sanitaria sobre la que se cuenta con información agregada mensual para todo el Sistema Nacional de Salud, que es pública y conocida por todo el sector.

Los procedimientos de facturación nacen en los años 70 como consecuencia de la necesidad del Instituto Nacional de Previsión (INP) de contar con información

agregada correspondiente al conjunto de la prestación farmacéutica, que venía suponiendo más de un 50% del gasto total en asistencia sanitaria y para la que no existía un sistema adecuado de comprobación de la factura y de explotación de la información. Por ello, el elemento imprescindible de todo el proceso son las Bases de Datos de medicamentos y productos sanitarios existentes en todo el Sistema Nacional de Salud y que se someten a una actualización mensual.

Aparentemente, el sistema de facturación es un proceso simple que se realiza de forma sistemática todos los meses, en todas y cada una de las provincias y comunidades autónomas y que no produce grandes problemas de gestión, salvo la resolución de incidencias aisladas que se solucionan con facilidad.

Sin embargo, la realidad es que se trata de un procedimiento bastante complejo, en el que intervienen multitud de elementos, agentes, empresas, corporaciones, bases de datos etc, en el cual existen muchos acuerdos tácitos de colaboración que se cumplen de forma correcta por cada uno de los responsables, que incorpora sistemas de codificación estructurados y reconocibles por todos y cada uno de los agentes que intervienen y que se han perfeccionado desde su inicio en los años 70, pero que no ha cambiado en lo esencial.

No obstante, hay que tener en cuenta que no existe ningún manual que recoja de forma ordenada todos los criterios y los acuerdos existentes entre los agentes que intervienen, ni el funcionamiento de dichos acuerdos. Por ello, este documento trata de proporcionar una visión general del conjunto del proceso.

## **EVOLUCIÓN HISTÓRICA**

Para entender la necesidad y el impulso de este proceso, hay que remontarse al contenido sobre Prestación Farmacéutica recogido en la Ley General de la Seguridad Social de 1966, así como en sus textos refundidos de 1974 y de 1995.

Uno de los cambios sustanciales que se producen en la Prestación Farmacéutica con la Ley General de la Seguridad Social de 1966 y su entrada en vigor el 1 de enero de 1967, son: la desaparición del petitorio y, como consecuencia de ello, la posibilidad de prescribir toda clase de fórmulas magistrales, especialidades farmacéuticas, y efectos y accesorios para su dispensación en oficina de farmacia; la aportación del paciente, excepto en casos de accidente de trabajo o enfermedad profesional y pacientes ingresados en un centro sanitario; la adquisición directa a los laboratorios para los centros sanitarios de la Seguridad Social.

Sin embargo, esta importante apertura en cuanto a la posibilidad de prescribir la práctica totalidad de los medicamentos registrados, consagrando la libertad de pres-

cripción, supuso un incremento en el gasto farmacéutico el primer año del 147%. El segundo y tercer años, los crecimientos fueron de 26,59% y 35,81% respectivamente.

Teniendo en cuenta estos crecimientos y que el gasto farmacéutico, entre 1967 y 1973, suponía entorno al 50% del gasto total en asistencia sanitaria, hay que comprender la necesidad existente de contar con un mejor conocimiento sobre la estructura del mismo y de contar para ello con un adecuado sistema de información con el fin de poder gestionarlo.

El inicio del sistema de información y del procedimiento de facturación como hoy lo conocemos, se remonta al año 1969, en que el impulso de Leopoldo Arranz, citado anteriormente, hace que se comience a trabajar en la elaboración de las Bases de Datos de medicamentos y efectos y accesorios, con la creación del Banco de Datos en el extinto INP. Este trabajo lento y costoso, comenzó a dar sus frutos en el año 1973, en que se establece un procedimiento de grabación de recetas, mediante tarjetas perforadas con las que se generaban unas cintas, en cada una de las denominadas "Delegaciones Provinciales del INP". Como resultado de ello se construyeron las bases de datos ESPEs de especialidades farmacéuticas y ECOM de consumo farmacéutico, y se elaboró el proceso PE-29 con informes estructurados relacionados con los diferentes elementos que participan en la cadena del medicamento: Laboratorios, Prescriptores, Oficinas de Farmacia, Grupos Terapéuticos, Especialidades consumidas, Nomenclator mensual, Descuentos general y complementario de los laboratorios a la Seguridad Social.

El procedimiento original está recogido en la Circular 13/1973, de 29 de septiembre del Instituto Nacional de Previsión, para el control de la facturación de recetas y estudio de la prestación farmacéutica.

Posteriormente, a partir de enero de 1978, como consecuencia de la firma de un nuevo concierto entre el INP y el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, el procedimiento de grabación lo asume dicho Consejo, haciendo entrega cada mes de las cintas con la información acordada.

Es sorprendente comprobar como algunos de los modelos y tramitación de errores de facturación y/o anulaciones de recetas permanecen prácticamente inalterados en los conciertos actuales.

La parte operativa del actual procedimiento de facturación de las recetas oficiales del Sistema Nacional de Salud, dispensadas a través de todas las oficinas de farmacia abiertas al público, se encuentra recogida y especificada con detalle en los Conciertos firmados entre cada uno de los Servicios de Salud y el Consejo de Colegios de Farmacéuticos de cada una de las Comunidades Autónomas (lo firma

el Consejo General si no hay Consejo Autonómico), y dicha operativa la asumen los Colegios Oficiales de Farmacéuticos de cada provincia como representantes de las oficinas de farmacia. A efectos de información general, se recoge el índice de contenidos de un Concierto como Anexo 1 de este documento.

Uno de los avances más importantes introducidos en el proceso ha sido la implantación de los códigos de barras y de los códigos en formato PDF, con los diferentes datos de la recetas, que son captados posteriormente en el proceso de facturación.

Debe hacerse una mención a los códigos de barras, que se incorporaron en los siguientes periodos:

- Para las especialidades farmacéuticas se introdujo su Código Nacional (CN), en forma de código de barras, en el cupón precinto, a través del concierto con la Industria Farmacéutica, firmado en 1986, aunque su implantación efectiva no se realizó hasta 1988.
- Para los efectos y accesorios, se introdujo su Código Nacional, en forma de código de barras, en el cupón precinto, mediante la Orden Ministerial SCO/470/2002.
- El código de identificación de las recetas se incorporó en este formato a partir del año 90, al contemplar esta posibilidad en la Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 1 de febrero de 1990, por la que se establecen los modelos oficiales de receta medica para la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud. Dicha norma hubo de ser actualizada por un defecto formal en su tramitación, mediante Orden de 23 de mayo de 1994.

Con respecto a la codificación en formato PDF para otros datos, se introdujo en el ámbito del Instituto Nacional de la Salud (Insalud), inicialmente a través de los terminales autónomos de identificación de recetas (TAIR), a partir del año 1996 y posteriormente, con un formato similar, a través de los módulos de prescripción informatizada desarrollados en algunos Servicios de Salud y en el Insalud a partir de 1997. Los datos recogidos en este formato varían según los programas y las Comunidades Autónomas, pero en general corresponden a número de colegiado, plaza asistencial, Código de Identificación del Paciente (CIP), fecha de prescripción y código del producto prescrito.

En algunas Comunidades Autónomas, la información sobre el médico (número de colegiado y plaza asistencial) no se captan de la receta en el proceso de facturación, sino que se obtienen desde un programa de entrega de talonarios, utilizando como código común el número del talonario y por tanto el de la receta.

Todas estas mejoras han permitido en estos últimos años automatizar, en gran medida, el procedimiento de facturación al realizar la captación, mediante escaneado y lectura óptica, de la información contenida en la mayor parte de las recetas prescritas. De esta forma, se evita el tecleo de los datos de las recetas y muchos de los errores en la información captada cuando se realiza de forma manual.

## **OBJETIVOS DEL SISTEMA DE FACTURACIÓN ACTUAL**

El origen de la facturación y objetivo esencial por parte de cada Colegio de Farmacéuticos es elaborar la factura mensual que se presenta en los Servicios de Salud para su pago a cuenta.

Sin embargo, ese mismo proceso tiene otros objetivos adicionales para los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas y para el SNS, entre los que destacan los siguientes:

- Efectuar las comprobaciones necesarias que garanticen que no hay errores en la factura, para lo que es preciso contar con los documentos y con los soportes adecuados, que estén estructurados de forma que se faciliten dichas comprobaciones.
- Comprobar que el procedimiento de dispensación se ha realizado de acuerdo con las condiciones establecidas en la normativa vigente y en el Concierto entre el Servicio de Salud y el Consejo (Autonómico) de Colegios de Farmacéuticos.
- Proceder a la explotación a efectos de gestión de la Prestación Farmacéutica, de la información recogida, una vez integrada en los Sistemas de Información.
- Proporcionar dicha información a la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios (DGFPS) del Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC) con el fin de que como resultado de su integración permita conocer la situación del mercado y adoptar las medidas estructurales que le competen sobre el conjunto de la prestación farmacéutica. Especialmente en lo que afecta a los sistemas de precios, márgenes, aportación del paciente, fijación de los precios y determinación de la financiación de los medicamentos y los productos sanitarios.

## **EL PROCEDIMIENTO CLÁSICO DE LA FACTURACIÓN DE RECETAS**

Para describir de forma ordenada, tal como se produce, y más fácilmente comprensible este procedimiento, se considera adecuado hacer referencia a los diferentes elementos que intervienen en la misma, presentando un esquema en el Anexo 2.

## La receta

Es el soporte físico de la información que se transmite entre el prescriptor, el paciente y la oficina de farmacia para garantizar que se identifica correctamente el producto prescrito y se va a utilizar de la forma establecida en dicho documento en cuanto a pauta de administración y duración de tratamiento.

El dato que identifica cada una de las recetas es un código alfanumérico acompañado de su representación en formato de código de barras, cuya parte alfabética identifica el Servicio de Salud emisor de la receta y el tipo de receta. Estas codificaciones se recogen en el Anexo 3.

## La prescripción

Actualmente se prescriben a través de recetas oficiales del SNS, medicamentos (especialidades farmacéuticas), formulas magistrales, efectos y accesorios, y productos dietéticos para usos médicos especiales.

El progresivo nivel de informatización de las consultas médicas de Atención Primaria, ha implicado una mejora de la información codificada que incorpora cada receta y que es posible captar mediante lectura óptica. No obstante, en todas las comunidades autónomas el nivel de informatización de las consultas de Atención Especializada es muchísimo menor, lo que implica la existencia residual de recetas cumplimentadas a mano en su totalidad.

Por otra parte, en los distintos Servicios de Salud existen uno o varios sistemas de gestión de consultas, que incorporan un módulo de prescripción y que pueden generar recetas con codificación y estructura de datos diferente.

Los datos correspondientes a la prescripción que se suelen incorporar son:

- a. Código de producto prescrito. En algunos programas de prescripción y en determinadas comunidades autónomas.
- b. Numero de envases prescritos. En algunos programas de prescripción y en determinadas comunidades autónomas.
- c. Número de colegiado o número de identificación individual del médico.
- d. Código estructurado de la plaza asistencial ocupada.
- e. Fecha de prescripción asignada en la receta y fecha de emisión de la receta. En algunos programas de prescripción y en determinadas comunidades autónomas.

- f. Código de identificación de la prescripción o localizador de la receta.
- g. Código de identificación del paciente (CIP).

Aunque estos datos generalmente se obtienen por lectura óptica y se incorporan a los sistemas de información, algunos Servicios de Salud identifican al médico prescriptor a través de los ficheros internos de entrega de talonarios de recetas, que se incorporan a los sistemas de información y se cruzan con el número de la receta que figura en el soporte de facturación.

### **La dispensación**

Implica el reconocimiento del producto prescrito, la entrega del mismo al paciente y la incorporación del “cupón precinto” como justificante de la dispensación y como elemento que permite la lectura óptica de los datos del producto dispensado. Los datos incorporados que corresponden a la dispensación son:

- Código nacional del producto dispensado.
- Número de envases dispensados.
- Número de la oficina de farmacia.

### **La facturación**

Se realiza mensualmente con las recetas dispensadas en el mes natural anterior y se inicia con la preparación de las recetas por el farmacéutico, en paquetes de 25 recetas o las que se especifiquen en cada concierto, y agrupadas según los criterios establecidos en el citado concierto, generalmente separadas en recetas de Especialidades Farmacéuticas, Efectos y Accesorios, Fórmulas y Varios. Estas agrupaciones se subdividen a su vez en Recetas de Activos (Modelo P3) de Pensionistas (modelo P3.1), recetas de Accidentes de Trabajo (P3.6), Síndrome Tóxico y Campaña Sanitaria.

Estos grupos (de recetas) se introducen en cajas de 1000 ó de 500 recetas. Todas las recetas dispensadas en el periodo de un mes, se entregan por las oficinas de farmacia en cada uno de los colegios o son recogidas por una empresa para iniciar el procedimiento de toma de datos o mecanización de las mismas.

El procedimiento de toma de datos de las recetas consiste en el escaneado de las mismas para captar por medios de lectura óptica todos los datos con formato en código de barras o PDF. Además, se archiva la imagen de cada una de las recetas para proceder a su corrección posterior mediante visualización selectiva de los datos de obligada cumplimentación que no han sido captados en la lectura óptica.

Este proceso completa la información de las recetas y optimiza la calidad del conjunto de la facturación.

A continuación se procede a la elaboración de las facturas, para lo cual hay que contar con una base de datos que contenga todos los productos susceptibles de ser financiados por el SNS, los precios a los que se financian, la aportación que corresponde a cada tipo de receta (Activos/Pensionistas) y las reglas adicionales aplicables con carácter general (descuentos a las Oficinas de Farmacia en función de ventas mensuales) o bien las propias de cada CA (descuentos por dispensación de absorbentes o precios menores por prescripción por principio activo).

La base de datos utilizada para obtener dicha información es el denominado Nomenclátor mensual, que distribuye la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, entre los días 1 y 5 de cada mes, tanto a los Servicios de Salud de las comunidades autónomas, como al Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. El Nomenclátor contiene para cada mes las altas y las bajas en la financiación del SNS, hasta el último día del mes anterior y que son aplicables a la prescripción, dispensación y facturación del mes que se trate. Actualmente, los medicamentos cuya financiación se autorizó en un mes no pueden hacer efectiva esa autorización y por tanto ser prescritos y dispensados, hasta el mes siguiente en que ya se han incluido en el correspondiente Nomenclátor. En el Anexo 4 se recoge la estructura del Nomenclátor.

Con toda esta información y aplicando unas reglas de organización de los datos minuciosamente detalladas en cada concierto, se confeccionan los siguientes productos:

- Facturas mensuales en papel o en CD: por farmacia, por provincia y tipo de receta y la factura general.
- Los soportes de facturación, en general un CD por provincia y COF, que contienen los datos de todas las recetas facturadas en ese mes.
- En algunos Servicios de Salud se presentan también en soporte informático las imágenes digitalizadas de cada una de las recetas, con un fichero índice que las asocie con los datos del CD de facturación.

Como variantes de estos sistemas, algunos servicios de salud, proceden de nuevo al escaneado y lectura de la información de las recetas como medida de comprobación y revalidación del proceso, así como forma de contar con las imágenes digitalizadas de las recetas.

## **Presentación de la factura y pago**

En la mayoría de los Servicios de Salud se presentan las facturas el día 10 del mes siguiente al que corresponden las recetas y se procede al pago a cuenta de las mismas en torno al día 20 de ese mes. Hay que recordar que la factura y los soportes se someten a un proceso de revisión y comprobación que dan lugar a incrementos y deducciones que se aplican en las facturas de los meses siguientes.

Asimismo, con los datos de la facturación mensual se elabora el denominado “parte estadístico” que se remite a la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios del Ministerio de Sanidad y Consumo para elaborar los resúmenes de seguimiento de gasto que se publican en prensa, entorno al día 20 de cada mes.

Entre el 10 y el 20 de cada mes se entregan, en las dependencias de los Servicios de Salud, los soportes informáticos acordados y las recetas en papel sometidas al proceso de facturación en ese mes.

Estos soportes se incorporan a los sistemas de información de la prestación farmacéutica de los Servicios de Salud y una copia de los mismos se remite a la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, para elaborar la información agregada del SNS.

Algunas comunidades autónomas presentan variaciones en cuanto a las fechas de presentación de los diferentes soportes y abono de las facturas, según lo recogido en cada uno de sus conciertos.

## **Entrega de recetas**

Una vez finalizado todo el tratamiento de las recetas, se procede a la entrega de las mismas en las dependencias provinciales o regionales que establezca cada Servicio de Salud, con el fin de que se puedan realizar las comprobaciones que se consideren necesarias.

## **CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROCESO EN EL SNS**

Una vez efectuado el pago a cuenta e incorporados los datos de los soportes (CDs) a los sistemas de información, se realiza un procedimiento de validación que comprueba, con carácter previo, que la estructura de los ficheros y de los datos es la acordada, pues si no se cumple esta premisa se devuelven los soportes hasta que se cumplan estos requisitos previos.

Se realizan tres grupos de procesos para dar respuesta a los objetivos de los servicios de salud.

### **Validación y comprobación de los productos e importes facturados, así como de los datos recogidos en los soportes**

Se puede comprobar, entre otros, la calidad de los siguientes grupos de datos, en concreto que estén identificados y que cumplan con la estructura y dígitos de control que tienen establecidos:

- Número de la receta.
- Código de la plaza asistencial del médico.
- Número de colegiado.
- Número de identificación del paciente.

Se puede realizar una validación económica global, aplicando la base de datos de facturación del sistema de información del Servicio de Salud a los Códigos Nacionales recogidos en los CDs, de forma que si existen diferencias se pueda comprobar con más detalle o devolver la factura, tal como establezca el correspondiente concierto.

Finalmente, se pueden efectuar comprobaciones de carácter general en cuanto a la validación del propio proceso global de facturación, tales como determinar el número total de recetas incursas en alguna de las siguientes incidencias:

- Recetas con precio facturado diferente al de Nomenclátor.
- Productos facturados que no existen en Nomenclátor.
- Producto en situación de baja no facturable por alertas de seguridad.
- Recetas de pensionistas facturadas como de activo.
- Recetas de activo facturadas como pensionistas.
- Aportación no coincidente con la establecida en Nomenclátor.
- Recetas con un número de envases superior al autorizado para el correspondiente subgrupo terapéutico.
- Recetas duplicadas.
- Tipo de receta según su letra (Activo/pensionista) no coincidente con el tipo de paciente según CIP (Activo/pensionista).

### **Comprobación de que el procedimiento de dispensación se realiza de acuerdo con las condiciones establecidas en la normativa vigente y en el Concerto entre el Servicio de Salud y la Corporación Farmacéutica**

Las comprobaciones realizadas tienen una doble finalidad, la primera de ellas garantizar la coincidencia entre los productos prescritos y los dispensados, prestando atención a los medicamentos que no pueden ser sustituidos. Como consecuencia de ello, se puede informar al médico prescriptor para evitar estas incidencias o incluso para que contacte con el paciente para valorar o prevenir posibles riesgos. La segunda de las finalidades es la anulación parcial o total de la receta a la oficina de farmacia por no cumplir los criterios de dispensación o facturación.

Hasta que no se ha contado con las imágenes digitalizadas de las recetas, este proceso se realizaba de forma manual revisando un determinado número de cajas completas de recetas de algunas farmacias, ya fuera de forma aleatoria o con criterios establecidos y utilizando el soporte papel y fotocopias para efectuar las devoluciones a los Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Sin embargo, la incorporación de las imágenes digitalizadas en los sistemas de información permite seleccionar de forma automatizada las recetas que cumplan unos determinados criterios, con independencia de la farmacia dispensadora, del prescriptor o del paciente. Se pueden revisar selectivamente las recetas de un determinado producto, las de un laboratorio, las de un principio activo, las sometidas a visado, los genéricos o cualquier otro criterio que permita seleccionar la receta. También se pueden localizar las recetas robadas, introduciendo el número de la receta.

Este sistema también permite asociar a la imagen de la receta los datos captados en el proceso de facturación y los datos comprobados por el sistema, de forma que se pueda generar una revisión selectiva por grupos de incidencias que están predeterminados. De esta forma, en función de la incidencia y del tipo de receta, se calcula la cuantía de la devolución y genera los modelos para efectuar dichas devoluciones al COF. Además, la misma imagen impresa o en soporte electrónico sirve para su devolución al correspondiente Colegio. Una gran ventaja es que se evita la utilización de las recetas en papel y el movimiento de cajas desde los almacenes.

Entre los grupos de incidencias, para los que se generan de forma automatizada todos los meses las imágenes de las recetas, para su comprobación en la pantalla del ordenador y decidir si se anula la receta, o si existe algún problema sanitario, se encuentran los siguientes:

- El medicamento prescrito no coincide con el dispensado en el principio activo, dosis, forma farmacéutica, vía de administración y en el tamaño del envase. Dentro de este apartado se comprueban las sustituciones de medicamentos y la diligencia que avala la misma.
- Recetas de productos que no existen en Nomenclátor.
- Recetas de productos que están de baja por motivo de alerta de seguridad.
- Recetas facturadas a un precio diferente del de Nomenclátor. Teniendo en cuenta que los cambios de CN se producen por cambio de precio o por cambio de composición, es importante detectar el motivo de las diferencias de precio. Un ejemplo de ello es el cambio anual de Código Nacional y precio para las vacunas de la gripe, debido a las variaciones de cepas de virus incorporadas en cada campaña.
- Recetas en las que no se ha aplicado la aportación correcta (recetas de activos facturadas como pensionistas).
- Recetas en las que se ha dispensado un número de envases superior al autorizado.
- Recetas oficiales del SNS en las que el paciente identificado sea de MUFACE, MUGEJU o ISFAS.
- Recetas facturadas y no recibidas.
- Comprobación individual de recetas cuyo código de identificación y datos de prescripción están duplicados.

### **Explotación de la información recogida e integrada en los Sistemas de Información, a efectos de gestión de la Prestación Farmacéutica**

Los sistemas de información actuales permiten, por una parte diseñar informes estandarizados que contienen los datos cuantitativos y cualitativos referidos a la prestación farmacéutica para cada uno de los niveles de la organización y por otra diseñar informes a cada usuario, según su perfil, para acceder a información necesaria para una situación determinada.

Otra de las utilidades más importantes es la posibilidad de valoración de impactos de medidas estructurales como precios de referencia, aplicando nuevos precios a consumos anteriores. También se pueden preparar simulaciones o modelos de comportamiento para determinadas circunstancias o medidas que se pretenden adoptar.

En cuanto a la información estandarizada que se obtiene de estos sistemas, da respuesta a las necesidades de gestionar adecuadamente la prestación farmacéutica, centrándose generalmente en la estructura del consumo (medida en DDD, envases e importe) por grupos y subgrupos terapéuticos o por principio activo. Sin embargo, también se elaboran informes complejos con indicadores específicos, de selección de medicamentos, de calidad y de eficiencia para efectuar el seguimiento sistematizado de los objetivos del Contrato de Gestión o del Plan Anual de Gestión en los diversos niveles de la organización (Servicio de Salud, Gerencias, Centros de Salud, Servicios de Atención Especializada y facultativos).

Además, estos sistemas permiten a todos los usuarios de la organización, sin formación en informática (Farmacéuticos de Atención Primaria o Inspectores farmacéuticos), elaborar informes puntuales sobre el conjunto de la prestación en su área de gestión, relacionando los diferentes elementos de información con que cuenta el citado sistema. Un ejemplo puede ser médico y laboratorio por envases e importe, consumo por laboratorio y por gerencias, facturación por farmacias en un periodo de tiempo y su incremento en ese periodo, ranking de ventas de genéricos por laboratorios etc.

## **LAS MEJORAS DEL PROCEDIMIENTO**

### **Nomenclátor de altas y bajas on-line**

Como se ha comentado anteriormente, el fichero de Nomenclátor de productos financiados se recibe desde la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, entre los días 1 y 5 de cada mes.

Sin embargo, una de las aplicaciones efectivas de los avances en las tecnologías de la información y la comunicación al ámbito de la prestación farmacéutica debería contemplar la posibilidad de acceso on-line a las altas, bajas y modificaciones que se producen de forma constante en la financiación y fijación de precios de los medicamentos y productos sanitarios, con independencia de los acuerdos adoptados en cuanto a la forma de aplicar dichos cambios en la facturación mensual de recetas oficiales del SNS.

De esta forma, se podrían hacer las comprobaciones necesarias a lo largo de cada mes, sin necesidad de concentrar el trabajo de revisión y carga en el sistema de información en un periodo reducido de tiempo. Además, se pueden conocer los nuevos medicamentos que se introducen en el mercado de forma simultánea a las comunicaciones a los correspondientes laboratorios titulares y agilizar su incorporación a los módulos de prescripción informatizada y/o receta electrónica.

## **Mejora del contenido del Nomenclátor de facturación y de las bases de datos del Ministerio de Sanidad y Consumo**

Con independencia del contenido del Nomenclátor de productos financiados, cuya principal finalidad es la facturación mensual de las recetas oficiales del SNS, se remiten desde el Ministerio de Sanidad y Consumo a los servicios de salud otros nueve ficheros complementarios. La descripción de estos ficheros se recoge en el Anexo 5.

Estos ficheros recogen diversa información sobre composición de los medicamentos y características de los mismos (forma farmacéutica, dosis, unidad de medida de la dosis, vía de administración, etc.) que después de un tratamiento de homogeneización por las Áreas de Farmacia de cada uno de los servicios de salud, permiten su incorporación a los sistemas de información para su explotación y la generación de ficheros en formato adecuado para implantar en los módulos de prescripción informatizada y receta electrónica. Como es lógico, este proceso no se puede finalizar antes del día 15 del mes siguiente al que corresponden los cambios.

Con el fin de evitar la reiteración de estos trabajos en los 17 servicios de salud, se acordó, el 10 de julio de 2008, en la Comisión Permanente de Farmacia del Consejo Interterritorial del SNS, constituir un grupo de trabajo para conseguir que los diferentes ficheros generados desde el Ministerio de Sanidad y Consumo tengan un formato similar al que actualmente elabora cada uno de los servicios de salud, permitiendo su incorporación inmediata y la homogeneidad de la prescripción informatizada en el conjunto del SNS.

### **Identificación codificada de cada envase**

Entre las mejoras necesarias, que está previsto implantar, se encuentra la sustitución del código de barras en el cupón precinto por un sistema de codificación denominado Datamatrix que permite la incorporación de un mayor volumen de información para lectura óptica y que podría identificar unívocamente cada envase dispensado. La identificación mediante la lectura de este código del producto y de cada envase, evitaría su doble facturación y por tanto el fraude en la dispensación y facturación, especialmente en receta electrónica. Además, la captación mediante lectura óptica de este código a través del canal farmacéutico garantizaría la trazabilidad de cada envase desde su salida del laboratorio hasta la entrega al paciente.

Actualmente, se está preparando una prueba piloto impulsada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, que pretende comparar el Datamatrix con un sistema de lectura de la información de cada envase por radiofrecuencia, cuyo fin es decidir cual

de ellos se adopta y con ello proceder a la eliminación del cupón precinto de los envases de medicamentos, cambiando todo el proceso de gestión de la facturación.

### **La informatización completa de todas las consultas, especialmente en atención especializada**

Desde los Servicios de Salud se ha trabajado intensamente en los últimos 10 años en la gestión de la utilización de medicamentos centrada en la Atención Primaria. Sin embargo, del análisis global de la prestación farmacéutica se desprende que el 40% del gasto farmacéutico se genera en atención especializada. Este 40% se compone de los medicamentos adquiridos por los servicios de farmacia (21,5%), así como de los prescritos directamente en este nivel asistencial y de los indicados obligatoriamente para su prescripción por sus especialistas, como son los denominados de “Diagnóstico Hospitalario” o los de “Especial Control Médico” (18,5%). Este dato no incluye la prescripción de otros medicamentos, efectuada en atención Primaria, pero que se produjo inicialmente en Atención Especializada y que se denomina prescripción inducida.

De este análisis se desprende la necesidad de trabajar con este colectivo de profesionales con el fin de promover la informatización de las consultas y de la prescripción, la incorporación de herramientas de ayuda en la toma de decisiones sobre la farmacoterapia específicas para las características de su actuación profesional y por tanto promover el uso racional de los medicamentos en este ámbito. Estas acciones contribuyen a mejorar la información sobre sus perfiles de prescripción y la adopción de decisiones globales de gestión que afecten tanto a la atención primaria como a la atención especializada.

### **Simplificación del proceso debido a la implantación de la Receta Electrónica**

La implantación completa de la receta electrónica introduce cambios sustanciales conceptuales y operativos en los procedimientos de facturación, que por su importancia requieren un tratamiento específico en otro apartado y que cuando sean completamente operativos en todo el SNS, su simplificación hará que sea casi imposible imaginar cómo un proceso tan complejo ha permanecido con muy pocas modificaciones desde la década de los 70 hasta más allá de 2010, es decir casi 40 años.

Por ello, los esfuerzos y la cooperación entre los agentes que participan en el procedimiento, tales como la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, los responsables de Farmacia y de Sistemas de Información de las Comunidades Autónomas y

las Organizaciones Farmacéuticas Colegiales, son las piezas clave para conseguir dar un salto tan importante en la mejora, simplificación y fiabilidad del proceso.

## **LA FACTURACIÓN EN EL MODELO DE RECETA ELECTRÓNICA**

Los modelos de receta electrónica se basan en la conectividad por medios telemáticos entre módulos de prescripción informatizada en las consultas médicas y módulos de dispensación en las oficinas de farmacia.

El procedimiento se inicia con la prescripción a un paciente en la consulta y entregándole la información sobre su tratamiento completo. Esta prescripción genera un “crédito” en un servidor central. El paciente acude a la oficina de farmacia con su tarjeta sanitaria y mediante su lectura se accede al “crédito generado” que permite la dispensación de todos los medicamentos para tratamientos agudos y una cantidad de envases adecuada para un periodo de tiempo para los tratamientos crónicos (Se podrían entregar los medicamentos de uso crónico una vez al mes, durante seis meses). Se comprueba, mediante lectura óptica, que el producto dispensado coincide con el prescrito, se entrega al paciente y el farmacéutico firma digitalmente la dispensación realizada, que se recoge en el servidor central y se carga en la historia farmacoterapéutica del paciente.

En la actualidad, y mientras no exista la identificación unívoca de los envases, para evitar duplicidades, errores e incluso el fraude, en la Oficina de Farmacia se genera una hoja de dispensación con todos los datos de la farmacia, así como la identificación del bloque de dispensación, tipo de paciente y códigos de los productos, adhiriendo los cupones precinto correspondientes a los medicamentos dispensados.

A partir de este momento, en tanto no exista la posibilidad de identificación unívoca de cada envase dispensado, se puede realizar el proceso de facturación de diversas formas, aunque una de ellas puede ser la siguiente:

Estas hojas de facturación se someten al proceso de escaneado y lectura óptica, para incorporar sus datos a la factura general tradicional, con el fin de presentar una sola factura mensual por oficina de farmacia y Colegio Provincial.

A continuación se establece un proceso de validación global y otro específico o detallado, comprobando la coincidencia entre la información procedente de las hojas de dispensación facturadas y los datos de dispensación registrados en servidor de receta electrónica para ese periodo. Como consecuencia de este proceso, se comprobarán todas las diferencias detectadas, a efectos de validación de la factura y abono de la misma.

- Entre los grupos de datos sometidos a validación global se encuentra la coincidencia de los siguientes:
  - Número de dispensaciones electrónicas facturadas y las registradas en el servidor.
  - Número de envases facturados y los registrados en el servidor.
  - Importe de las dispensaciones electrónicas facturadas y el importe calculado con la información del servidor de dispensación y el Nomenclátor del mes correspondiente.
  - Importe de aportación de dispensaciones electrónicas realizadas y de las calculadas con la información del servidor.
- Entre la información sometida a validación específica, se tendrán en cuenta las siguientes diferencias:
  - La existencia de hoja de dispensación e inexistencia de registro de la misma en el servidor.
  - La inexistencia de hoja de dispensación y existencia de registro en el servidor.
  - Diferencias en los códigos de los productos entre la hoja de dispensación y el servidor.
  - Diferencias en el número de envases entre la hoja de dispensación y el servidor.
  - Duplicidad en la facturación de una hoja de dispensación.
  - Duplicidad en el registro de una dispensación en el servidor.

## **CONCLUSIONES**

La facturación de las oficinas de farmacia a los Servicios de Salud, por las recetas oficiales dispensadas, es un procedimiento que se implantó en 1973 y que ha sufrido algunos cambios y ajustes a lo largo del tiempo, pero cuyos objetivos y estructura esencial han permanecido casi inalterados en los últimos 30 años. Incluso las transferencias de la asistencia sanitaria a las comunidades autónomas, que ha generado la existencia de 17 conciertos entre los servicios de salud y los colegios de farmacéuticos, tampoco han introducido importantes variaciones, permaneciendo las características generales del procedimiento.

Un elemento esencial a considerar en cuanto al mantenimiento del sistema, es que la garantía de calidad en el proceso de facturación solo es posible gracias a las múltiples comprobaciones y validaciones sistemáticas realizadas en cada una de las partes del mismo, por lo que un procedimiento tan fuertemente implantado y que ha demostrado su fiabilidad es muy difícil e incluso bastante arriesgado de cambiar.

La facturación y la explotación de la información que se genera, constituye un modelo sobre el cual se han venido aplicando de forma continuada las mejoras y los avances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, a medida que se han ido produciendo. Sin embargo, debido a las características y particularidades que afectan a la autorización, financiación y gestión de los medicamentos y productos sanitarios, siguen necesitando una gran dedicación, para su desarrollo y mantenimiento, por parte de un colectivo de profesionales farmacéuticos cualificados y conocedores de la normativa aplicable y del proceso en su conjunto. Por ello, ante la introducción de cambios, estos grupos de profesionales han de valorar cuidadosamente las repercusiones de los mismos y, en su caso, las modificaciones que hay que abordar en el conjunto de los elementos afectados.

Los retos actuales más importantes de los agentes implicados en la prestación farmacéutica, lo constituyen la mejora y homogeneidad de las bases de datos, la implantación efectiva y global de la receta electrónica, así como la identificación unívoca de los envases y por tanto de la trazabilidad del canal farmacéutico desde el laboratorio hasta el paciente. Todo ello, proporciona un valor añadido en cuanto a la inmediatez en el acceso a la información sobre dispensación y en la posibilidad de actuar ante cualquier alerta sanitaria.

Sin embargo, para finalizar, es preciso recordar que para la consecución de estas mejoras y su aplicación efectiva es preciso contar con el acuerdo de todos los agentes implicados en la gestión de los productos farmacéuticos.

## **ANEXO 1. ÍNDICE DEL CONCIERTO ENTRE UN SERVICIO DE SALUD Y LOS COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS**

### **PREÁMBULO**

#### **CLÁUSULAS**

1. Objeto del concierto
2. Régimen jurídico
3. Características de la dispensación
4. Condiciones económicas
5. Procedimiento de facturación
6. Procedimiento de pago
7. Cumplimiento y aplicación
8. Vigencia del concierto

#### **CLÁUSULAS ADICIONALES**

#### **CLÁUSULAS TRANSITORIAS**

#### **CLÁUSULA FINAL**

### **ANEXO A. DISPENSACIÓN EN LAS OFICINAS DE FARMACIA**

1. Características generales
2. Recetas facturables
3. Condiciones de dispensación
4. Criterios de sustitución
5. Justificantes de la dispensación
6. Controles especiales
7. Validez de las recetas

### **ANEXO B. FÓRMULAS MAGISTRALES**

1. Fórmulas magistrales incluidas en la prestación farmacéutica
2. Fórmulas magistrales excluidas de la prestación farmacéutica
3. Elaboración y dispensación
4. Valoración
5. Aportación
6. Facturación
7. Listado de productos químicos formulables como principios activos y excipientes
8. Normas de valoración de fórmulas magistrales
9. Actualización de este anexo

### **ANEXO C. PRODUCTOS DIETOTERÁPICOS**

1. Características generales
2. Condiciones económicas
3. Facturación

### **ANEXO D. PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN**

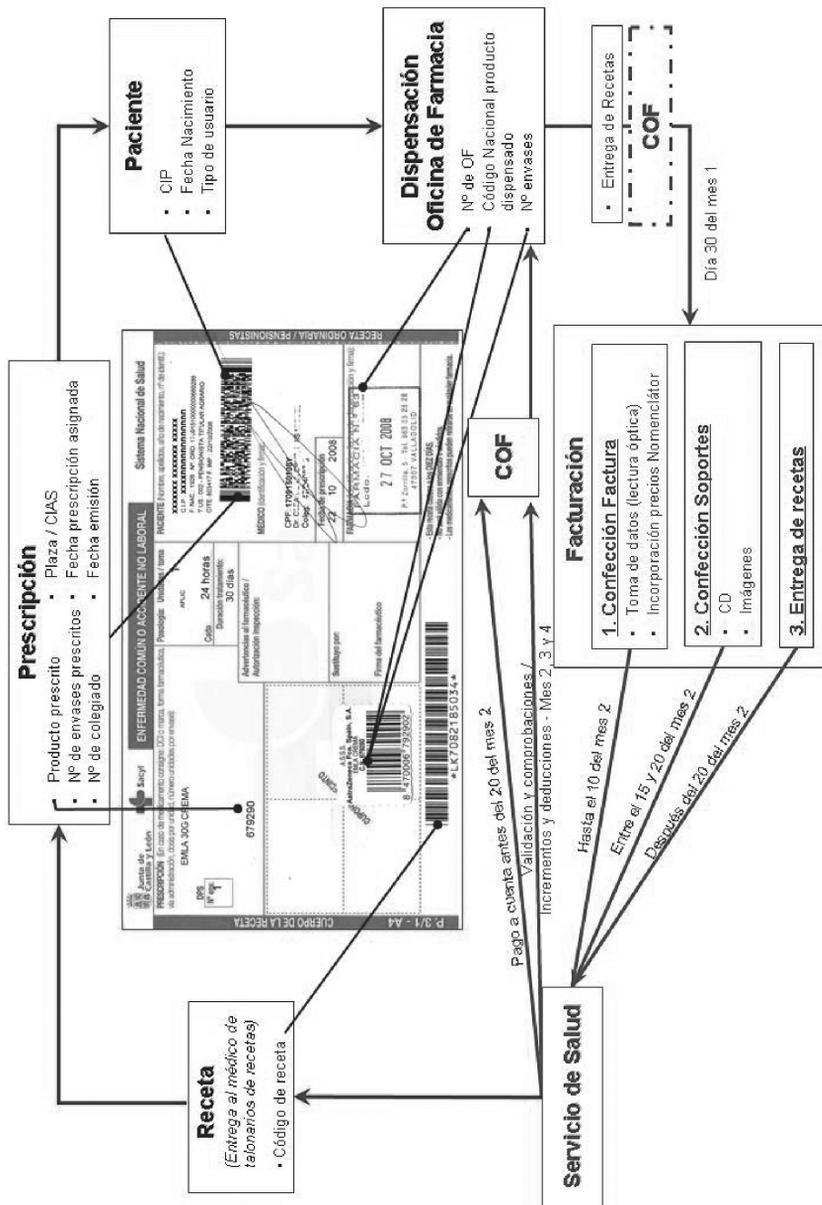
#### **Generalidades**

1. Normas previas a la facturación
2. Proceso de facturación
3. Presentación de la facturación
4. Revisión de la facturación

### **ANEXO E. PROCEDIMIENTO DE PAGO**

### **ANEXO F. PRESCRIPCIÓN POR PRINCIPIO ACTIVO**

## ANEXO 2. PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN



**ANEXO 3. CODIFICACIÓN DE LOS TALONARIOS DE RECETAS OFICIALES DEL SNS**

| SIGLAS MODELOS RECETAS OFICIALES DEL SNS |         |             |           |               |           |                           |                 |                   |                                  |                                    |                     |                       |
|--|---------|-------------|-----------|---------------|-----------|---------------------------|-----------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Comunidades Autónomas                    | P.3 (A) | P.3 TLD (B) | P.3/1 (C) | P.3/1 TLD (D) | P.3/6 (E) | P.3 (F) Campaña Sanitaria | P.3 (H) DIN-A 4 | P.3/1 (K) DIN-A 4 | P.3 (L) Acuerdos Internacionales | P.3/1 (M) Acuerdos Internacionales | P.3 (N) Desplazados | P.3/1 (O) Desplazados |
| ANDALUCÍA                                | CA      | CB          | CC        | CD            | CE        | CF                        | CH              | CK                | CL                               | CM                                 | CN                  | CO                    |
| ARAGÓN                                   | JA      | JB          | JC        | JD            | JE        | JF                        | JH              | JK                | JL                               | JM                                 | JN                  | JO                    |
| ASTURIAS (1)                             | TA      | no utilizan | TB        | no utilizan   | TD/TE (1) | TC                        | TH              | TJ                |                                  |                                    |                     |                       |
| BALEARES                                 | KA      | KB          | KC        | KD            | KE        | KF                        | KH              | KK                | KL                               | KM                                 | KN                  | KO                    |
| CANARIAS                                 | HA      | HB          | HC        | HD            | HE        | HF                        | HH              | HK                | HL                               | HM                                 | HN                  | HO                    |
| CANTABRIA                                | SA      | SB          | SC        | SD            | SE        | SF                        | SH              | SK                | SL                               | SM                                 | SN                  | SO                    |
| CASTILLA Y LEÓN                          | LA      | LB          | LC        | LD            | LE        | LF                        | LH              | LK                | LL                               | LM                                 | LN                  | LO                    |
| CASTILLA LA MANCHA                       | PA      | PB          | PC        | PD            | PE        | PF                        | PH              | PK                | PL                               | PM                                 | PN                  | PO                    |
| CATALUÑA (2)                             | BA      | BB          | BC/BZ (2) | BD            | BE        | BF                        | BH              | BK                | BL                               | BM                                 | BN                  | BO                    |
| EXTREMADURA                              | XA      | XB          | XC        | XD            | XE        | XF                        | XH              | XK                | XL                               | XM                                 | XN                  | XO                    |
| GALICIA                                  | GA      | GB          | GC        | GD            | GE        | GF                        | GH              | GK                | GL                               | GM                                 | GN                  | GO                    |
| MADRID                                   | MA      | MB          | MC        | MD            | ME        | MF                        | MH              | MK                | ML                               | MM                                 | MN                  | MO                    |
| MURCIA                                   | UA      | UB          | UC        | UD            | UE        | UF                        | UH              | UK                | UL                               | UM                                 | UN                  | UO                    |
| NAVARRA                                  | FA      | FB          | FC        | FD            | FE        | FF                        | FH              | FK                | FL                               | FM                                 | FN                  | FO                    |
| PAIS VASCO (3 y 4)                       | OA      | OB          | OC        | OD            | OE        | OF                        | OH/OY (3)       | OK/OZ (4)         | OL                               | OM                                 | ON                  | OO                    |
| LA RIOJA                                 | RA      | RB          | RC        | RD            | RE        | RF                        | RH              | RK                | RL                               | RM                                 | RN                  | RO                    |
| VALENCIA (5 y 6)                         | EA      | EB          | EC        | ED            | EE        | EF                        | EH/EQ (5)       | EK/EP (6)         | EL                               | EM                                 | EN                  | EO                    |
| INGESA (Ceuta y Melilla)                 | AA      | AB          | AC        | AD            | AE        | AF                        | AH              | AK                | AL                               | AM                                 | AN                  | AO                    |

(1) Asturias: TE corresponden al programa OMI

(2) Cataluña: BZ son P.3/1 ordinarias de los concursos de talonarios posteriores a 2005

(3) País Vasco: OY son P.3 de atención especializada

(4) País Vasco: OZ son P.3/1 de atención especializada

(5) Valencia: EQ son P.3 informatizadas (GAIA)

(6) Valencia: EP son P.3/1 informatizadas (GAIA)

## ANEXO 4. ESTRUCTURA DEL NOMENCLÁTOR DE FACTURACIÓN MENSUAL

- Código nacional
- Laboratorio
- Situación: alta, baja o suspensión
- Grupo terapéutico del Ministerio de Sanidad y Consumo (Aplicable a efectos y Accesorios y dietoterápicos)
- Código de Principio Activo ATC. Clasificación ATC de los medicamentos aplicable con las adecuaciones necesarias a todos los medicamentos
- Precio de Venta al Público con IVA
- Precio de facturación
- Precio de Referencia
- Conjunto de precio de referencia
- Aportación del usuario
- Descripción de especialidad
- Descripción de efectos
- Fecha de situación: fecha en que el producto ha sido dado de alta o de baja a efectos de financiación por el SNS
- Precio de venta del laboratorio: sin cumplimentar

## ANEXO 5: FICHEROS DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS REMITIDOS MENSUALMENTE POR EL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO

| FICHERO                                 | ORIGEN | DESCRIPCIÓN   |
|---|--------|---|
| Nomenclátor CCAA transferidas EUROS.txt | MSC    | Nomenclátor oficial de productos farmacéuticos, Especialidades y efectos y accesorios financiadas |
| Composiciones.txt                       | AEM    | Composiciones de especialidades financiadas en envase normal                                      |
| Nomenclátor_A2_euros.txt                | MSC    | Especialidades en envase clínico  |
| Composiciones A2.txt                    | AEM    | Composiciones de especialidades en envase clínico   |
| Nomenclator_UEH_euros.txt               | MSC    | Especialidades de uso exclusivo hospitalario  |
| Composiciones UEH.txt                   | AEM    | Composiciones de especialidades de uso exclusivo hospitalario                                     |
| Sin cupón precinto_Hospital_euros.txt   | MSC    | Ámbito hospitalario sin cupón precinto (especialidades DHSC)                                      |
| UEHA2.txt                               | MSC    | Especialidades de uso exclusivo hospitalario en envase clínico                                    |
| Genéricos A1 UEH.txt                    | MSC    | EFG's de uso hospitalario   |
| Genéricos A2.txt                        | MSC    | EFG's en envase clínico   |

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Arranz Alvarez L. La Utopía Farmacéutica. Una experiencia de gobernabilidad. Ed. Instituto Nacional de la Salud, Secretaría General. Madrid.1989.
- Carnicero J. La prestación Farmacéutica en el Sistema Nacional de Salud y en la Comunidad Foral de Navarra. Gobierno de Navarra. Departamento de Salud. 1996.
- Circular 13/1973, de 29 de septiembre. Control de la facturación de recetas y estudio de la prestación farmacéutica.
- Concierto entre la Seguridad Social y Farmaindustria. Madrid 1986.
- Concyliia. Sistema de información de Farmacia. Gerencia Regional de Salud de Castilla y León.
- Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid. Concierto entre la Consejería de Sanidad y consumo de la Comunidad de Madrid y el colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, por el que se fijan las condiciones para la colaboración del las oficinas de farmacia con el sistema sanitario de la Comunidad de Madrid. Madrid 2004.
- Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. Concierto entre el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco y los Colegios Oficiales de Farmacéuticos del País Vasco, por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica y la colaboración sanitaria con el departamento de sanidad a través de las oficinas de farmacia de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Vitoria 2006.
- Electronic Prescribing: Becoming Mainstream Practice. E-Health Initiative and The Center for Improving Medication Management. June 2008.
- Gerencia Regional de Salud (Sacyl). Concierto entre la Gerencia Regional de Salud y el Consejo de Colegios Profesionales de Farmacéuticos de Castilla y León. Valladolid 2002.
- Ley 29/2006, de 29 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
- Lobo F. Medicamentos. Política y economía. Masson. Barcelona 1992.
- Orden del Ministerio de Sanidad y Consumo, de 23 de mayo de 1994, sobre modelos oficiales de receta médica para la prestación farmacéutica del Sistema Nacional de Salud.

- Servicio Andaluz de Salud. Convenio entre el Servicio Andaluz de Salud y el Presidente del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica a través de las oficinas de farmacia. Sevilla 2002.
- Servicio de Salud de las Islas Baleares. Concierto entre la Consejería de Salud y Consumo y el Colegio Oficial de Farmacéuticos de las Islas Baleares, por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica a través de las oficinas de farmacia. Palma 2003.
- Servicio Aragonés de Salud. Concierto entre el Servicio Aragonés de Salud y los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica a través de las oficinas de farmacia de Aragón. Zaragoza 2008.

# RECETA ELECTRÓNICA

**Antonio J. Peinado Álvarez**  
**Alicia Aguilar Muñoz**  
*Servicio Andaluz de Salud*



## INTRODUCCIÓN

Que, a nivel nacional e internacional, un proceso tan estructurado y definido como la prescripción-dispensación de los medicamentos, haya tardado tanto tiempo en poderse implementar telemáticamente y que de ello, aún hoy día, solo pueda beneficiarse un ínfimo porcentaje de pacientes en el primer mundo, solo puede explicarse por motivos ajenos a las TIC.

Que los españoles, que ya en 1981 vieron como las calles de sus ciudades se llenaron de los primeros cajeros automáticos y saben que España es hoy el segundo país del mundo en cajeros automáticos por habitante, hayan tenido que esperar hasta el 29 de octubre de 2003, para que se le dispense, a un sevillano de la barriada de Torreblanca, la primera receta electrónica de España y que, casi cinco años después, más del 80% de ellos (salvo los andaluces y los residentes de las escasas poblaciones donde se empieza a pilotar en otras Comunidades Autónomas) y la inmensa mayoría de los habitantes del resto de Europa (con la notable excepción de los pioneros suecos y daneses y otras pocas experiencias menores), no hayan podido disfrutar de sus ventajas, es algo que merece una explicación, no solo por el interés académico que ello pueda tener sino, sobre todo, porque el conocimiento de sus causas resulta clave para poder abordar cualquier proyecto que pretenda implantar una receta electrónica que sea digna de tal denominación. Por otro lado, conociendo la naturaleza y magnitud de las dificultades es como únicamente se puede llegar a valorar en, su justa medida, los proyectos nacionales e internacionales que han logrado sortearlas con éxito.

Entendiendo los autores que este capítulo se les encomienda en reconocimiento por haber concebido y dirigido el desarrollo e implantación masiva de la primera receta electrónica de España (Receta XXI), consideramos un reto y un compromiso ineludible tratar de hacer de él un documento útil, sobre todo, para todos aquellos profesionales, técnicos y directivos sanitarios, sobre los que recaiga alguna responsabilidad en la implantación de esta importante herramienta de la gestión asistencial (a través de ella se gestionará en España casi el 25% del gigantesco presupuesto sanitario público) y, porque no decirlo, del marketing de lo público (anualmente se prescribe y dispensa al menos una receta del Sistema Nacional de Salud (SNS) a más del 70% de los ciudadanos españoles).

Con ese objetivo de la utilidad, dedicaremos un espacio al análisis del posicionamiento del entorno socio-profesional sanitario, en las que se encontrarán muchas de las claves del retraso a que antes aludíamos.

Dada la amplitud y ambigüedad con que se ha definido y utilizado el termino “receta electrónica”, se hace necesario describir con precisión las características definitorias y distintivas del modelo adoptado por Andalucía y las razones que llevaron en su día a desechar alternativas que, aun hoy, se siguen planteando, por muy distintas razones, algunos países y colectivos interesados.

Especial atención prestaremos a la descripción de los puntos que han de ser considerados críticos en las distintas fases del proyecto y de las decisiones y acciones estratégicas, tácticas y organizativas puestas en juego para superarlos con éxito.

Presentaremos datos interesantes de uso, obtenidos tras más de 80 millones de dispensaciones a través de Receta XXI.

A pesar de las dificultades para obtener datos de calidad y comparabilidad aceptables, haremos también un repaso al estado de situación internacional en *ePrescribing* que nos ofrece la bibliografía consultada, filtrada por el tamiz de nuestro propio conocimiento directo de la misma.

## **ENTORNO SOCIO-PROFESIONAL Y e-HEALTH**

Existen profundas razones culturales pero, sobre todo, de defensa de intereses corporativos y personales que hacen que los colectivos profesionales cuyos miembros ostentan algún tipo de poder, real o fáctico, a título individual, no solo no han promovido y demandado la informatización de la información que manejan o generan en su actividad, sino que la han obstaculizado. Ese ha sido tradicionalmente su posicionamiento, respecto de cualquier pretensión de democratización de esa información, esto es, de su puesta a disposición, en tiempo y forma, de todos las partes legítimamente interesadas.

Es en clave del miedo a la pérdida de poder y control que la informatización representa, en la que cabe comprender el retraso general en la incorporación de las TIC al trabajo diario de muchos de esos colectivos profesionales, médicos y farmacéuticos incluidos.

En el caso concreto de la información que generan los médicos con datos de sus pacientes (historia clínica), ese proceso de democratización supone, nada más y nada menos, que un cambio conceptual radical sobre el “*de quién es*” y “*para qué es*” esa información. Históricamente, es del médico y solo ha de servirle a él, como

una herramienta o una salvaguarda, llegado el caso, de su actuación y desempeño profesional. Ahora ese proceso le exige que esa información deje de ser de su propiedad para serlo del paciente; se ponga a disposición de todos los profesionales que la requieran para la atención de ese paciente (al cual debe también permitir su libre acceso) y, además, pueda utilizarse por la autoridad sanitaria y judicial y, por si todo esto no fuese bastante, también podrá ser utilizada, para la evaluación de su desempeño, por la entidad o institución para la que trabaja.

Son cambios tan profundos que, es lógico que, en todo el mundo, se estén produciendo de forma lenta y escalonada, en un proceso fuertemente ligado a la cultura profesional y al modelo de provisión de servicios sanitarios.

En este contexto, al día de hoy, y siendo conocedores de los enormes beneficios que ello reportaría, pocos son los países que han avanzado lo suficiente, en ese proceso de cambio cultural, como para plantearse, en serio, la implantación de una historia electrónica de salud única de sus ciudadanos y los pocos que lo han hecho, están teniendo dificultades inmensas, a pesar de las ingentes inversiones realizadas y tratarse de países con sistemas públicos de provisión de asistencia sanitaria muy desarrollados. El caso de la Administración de Veteranos de EEUU, con su pionero proyecto *vistA*, y la situación al respecto de España en general y, especialmente, de Andalucía (con su proyecto *Diraya*) son algunos de los pocos casos de éxito dignos de mención a nivel internacional.

Sin embargo, es interesante observar como, cuando intervienen otros intereses y fines, proliferan en todo el mundo ingentes registros unificados de datos muy especializados referidos a problemas y pacientes muy específicos y muy bien definidos, normalmente con finalidad investigadora y gracias, en general, a la iniciativa y patrocinio interesado de la industria farmacéutica.

## **ENTORNO SOCIO-PROFESIONAL Y RECETA ELECTRÓNICA**

La indicación y prescripción de medicamentos forma parte del núcleo central de la información clínica y, por tanto, afectada por la problemática general descrita, si bien es cierto que, la emisión de las correspondientes recetas, habilitantes de su dispensación por las oficinas de farmacia, es considerada por los prescriptores una labor puramente burocrática y, por tanto, deseable su informatización.

Esta doble consideración ha dado lugar a una situación paradójica, pues si bien la edición e impresión de las tradicionales recetas en papel fue, junto a la gestión de agendas, de las primeras herramientas informáticas que se incorporaron, ya en los primeros años 80, a las consultas médicas y que, como consecuencia de su posi-

tiva acogida por los profesionales, ha servido incluso de “banderín de enganche” para la informatización de la propia historia clínica y de la utilización masiva de las aplicaciones que la soportan (al menos por parte de los médicos de atención primaria que son los que mas recetas emiten). Sin embargo, el paso a la verdadera receta electrónica y sus ventajas para los pacientes, está resultando, tanto a nivel nacional como internacional, muy lento y difícil.

La explicación es clara, la edición e impresión de recetas se puede realizar con una aplicación instalada en el propio equipo personal del prescriptor, en cuyo caso, desde su punto de vista, no hay cambio alguno en el statu quo, en tanto, la receta electrónica supone cambios en el modelo de prescripción y exige una centralización de la información que tienen como consecuencia no solo la pérdida del control personal sobre dicha información sino que, para algunos, también puede significar pérdida de consultas e incluso de pacientes e incluso, dependiendo del modelo de provisión de servicios, de las correspondientes contraprestaciones económicas. A nivel internacional quizá sean estas las principales causas de la dificultad y retraso en la implantación de la receta electrónica, aunque formalmente se impute a normativas nacionales demasiado restrictivas sobre protección de datos personales o a desordenados procesos iniciales de informatización de las consultas, con equipamientos de difícil integración que, en todo caso, no son más que otros efectos visibles de esa mismas causas de fondo.

Desde el lado de la dispensación, el análisis es semejante aunque algo más complejo al intervenir, según los modelos, no solo los intereses de los farmacéuticos con oficina de farmacia, a título individual, sino también las corporaciones que los agrupan, como es el caso español. En tanto la emisión e impresión informatizada de recetas en papel no supone cambio alguno en el statu quo profesional y corporativo y sí una mejora sustancial en la seguridad de los pacientes y profesionales de la oficina de farmacia, al aumentar la legibilidad de las mismas; la receta electrónica supone cambios profundos no solo en el modelo de acceso de los usuarios a dichos establecimientos, potenciándose el acceso a las farmacias de cercanía al domicilio, en detrimento de las farmacias de cercanía a los centros asistenciales (con la correspondiente redistribución económica que ello conlleva), sino también y ello es muy relevante en el caso concreto de España, abre nuevas oportunidades de relación entre dichos establecimientos y los proveedores de servicios de asistencia sanitaria. La simple posibilidad técnica de alguna de ellas, como una mayor facilidad para una facturación directa que obvie la intervención de los Colegios Oficiales es, muy posiblemente, una de las principales causa de la dificultad y retraso en la implantación de la receta electrónica en España.

## LA ESTRATEGIA

Remover los obstáculos que se oponen al proceso de democratización de la información clínica que sus profesionales manejan, solo le está siendo posible, y ello con no pocas dificultades, a las organizaciones sanitarias que, como la Administración de Veteranos de EEUU, han comprendido la enorme trascendencia estratégica que, para su legitimación social y desarrollo futuro, tienen la incorporación de las TIC al núcleo de su “negocio”. Organizaciones que han sido capaces, a través de un conocimiento profundo de toda esa realidad “cultural”, la de sus propias estructuras y la del resto de entes e intereses implicados, de trazar una estrategia, mantenida a largo plazo, bien diseñada y dirigida a lograr la implicación de toda su estructura directiva y, sobre todo, de los líderes profesionales más comprometidos. Son esos profesionales los que han de dirigir su diseño y desarrollo, y participar activamente en el plan de implantación, logrando con ello unas herramientas adaptadas a sus necesidades, que hacen suyas y, por tanto les ayudan a soportar mejor los inevitables problemas y molestias derivados de las limitaciones y fallos iniciales de las propias tecnologías implicadas.

Esta fue la apuesta del Sistema Sanitario Público de Andalucía con su proyecto Diraya y el desarrollo, implantación y uso generalizado de la que ha sido la primera receta electrónica de España (tras la de Dinamarca, pionera también en Europa y en el mundo), uno de los principales objetivos impulsores de dicho proyecto y, muy posiblemente, su fruto máspreciado y reconocido por los ciudadanos.

## DESCRIPCIÓN vs. DEFINICIÓN

Con el término receta electrónica (*ePrescribing*) se han descrito sistemas informáticos de capacidades funcionales muy distintas, desde el simple editor que imprime un formulario-receta cumplimentado (con texto libre en todo o en parte y ayudado o no de catálogos de productos) por el facultativo prescriptor (herramienta que incorporan de forma universal las aplicaciones de historia clínica para atención primaria desde mediados de los años 80), o el sistema que se sirve del fax o el correo electrónico para el envío de ese formulario-receta a una farmacia determinada y el intercambio de mensajes al respecto entre médico y farmacéutico (como el pionero sistema sueco basado en e-mail desde 1983 hasta 2006), a sistemas que centralizan las prescripciones dentro de un modelo e-Health (transmisión de datos de salud del paciente) y a ellas pueden acceder para su dispensación cualquiera de las farmacias autorizadas (con pocos ejemplos y de poca extensión excepto los casos de los Servicios Públicos de Salud de Dinamarca, Andalucía y Suecia, y, en menor grado, Inglaterra).

La utilización del mismo término para realidades muy distintas ha creado bastante confusión a la hora de analizar y comparar datos de implantación y utilización. Por ello preferimos definir el sistema de receta electrónica que analizamos en este trabajo, el andaluz Receta XXI, a través de la descripción de sus principales funcionalidades y garantías, como alternativa a una definición sintética que pudiera añadir más confusión.

La Receta electrónica es el sistema informático que permite, al menos:

- Al facultativo prescriptor la multiprescripción de los productos autorizados sin más limitación de cantidad que la derivada de las pautas de tratamiento que el mismo establezca (máximo para un año).
- A cualquier farmacia acreditada (comunitaria u hospitalaria) a la que acuda un paciente, acceder online, al menos, a la hoja de prescripciones facultativas que, preferiblemente, forma parte de su historia electrónica de salud.
- Gestionar y controlar las pautas de dispensación establecidas en función de las pautas y dosis de administración prescritas por el facultativo y de los procedimientos legalmente establecidos.
- Al facultativo prescriptor hacer observaciones o advertencias a tener en cuenta por el farmacéutico en la dispensación.
- Al farmacéutico dispensador informar, online, al facultativo prescriptor, en caso de detección de problemas para el paciente y bloquear, como medida cautelar, la dispensación de cualquiera de los medicamentos o productos implicados, en tanto no sea reevaluada y desbloqueada por el facultativo.
- Mantener, online, un registro de las dispensaciones efectuadas al paciente, para seguimiento del tratamiento por los facultativos prescriptores.
- Una completa y ágil interoperabilidad con los sistemas informáticos de gestión de las farmacias, incluidos los de facturación electrónica, en su caso, a las entidades aseguradoras.
- El control automático de las facturas de las farmacias por parte de las entidades aseguradoras.
- Emitir para el paciente una hoja informativa en papel sobre los productos prescritos, pautas de dosificación y administración y advertencias y recomendaciones del facultativo que las indica.

- Gestionar, en su caso, el acceso de los farmacéuticos a los datos clínicos complementarios de las historias de salud que necesiten para la atención farmacéutica de los pacientes, controlando el alcance y el ámbito que se establezca.

La receta electrónica deberá cumplir, al menos, los siguientes requisitos y garantías:

- El catalogo de productos autorizados es el mismo para los módulos de prescripción y dispensación del sistema y debe ser actualizado periódicamente y de forma simultanea en ambos módulos si no es único, para asegurar que médicos y farmacéuticos disponen de la misma información simultáneamente.
- La entidad prestadora de la asistencia sanitaria de que dependen los facultativos prescriptores será la titular de los ficheros y bases de datos involucradas y responsable de su custodia, integridad y disponibilidad para el sistema de receta electrónica.
- La entidad prestadora de la asistencia sanitaria de que dependen los facultativos prescriptores es la responsable, a todos los efectos, del adecuado nivel de servicios y funcionamiento del aplicativo que soporta la receta electrónica que utilizan sus prescriptores, incluido el control de acceso a sus bases de datos y de que su funcionamiento se adapta estrictamente a las disposiciones legales sobre prescripción, dispensación y protección de datos personales.
- El acceso a la hoja de prescripciones de un paciente desde una farmacia solo podrá realizarse por los profesionales de la misma, acreditados previamente e identificados inequívocamente por el sistema.
- El acceso a la hoja de prescripciones de un paciente desde una farmacia solo podrá realizarse desde un equipo informático físicamente instalado en los locales autorizados de aquella.
- Sin menoscabo de su constancia en los ficheros ocultos del registro continuo de accesos y acciones al sistema, a que obliga la normativa para la protección de datos personales, los datos de identificación de la farmacia y el dispensador formaran parte, junto a los datos de identificación del producto dispensado, del registro de dispensaciones que se crea automáticamente en el momento de cada dispensación.
- El sistema podrá habilitar acceso telemático de los pacientes a sus hojas de prescripción, registro de dispensaciones y ficheros de registro de accesos y acciones, solo en el caso de que se pueda garantizar inequívocamente su identidad.

## ALTERNATIVAS PLANTEADAS AL MODELO

Si bien para la dirección del proyecto de receta electrónica andaluza estaba claro, desde mediados de los años 90, que eran esas las funcionalidades y requisitos que se requerían, en los difíciles primeros momentos del proyecto, además de los obstáculos derivados del entorno, hubo de sortear también las propuestas que, bajo tal denominación, se planteaban, a finales de los años 90, en el contexto de la primera informatización masiva de los centros de salud, especialmente andaluces gracias al proyecto TASS del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Una de esas propuestas, la que mas esfuerzo requirió su refutación y abandono, nace precisamente con ese proyecto TASS que necesita justificar, a posteriori, la decisión de adoptar una tarjeta con chips como documento de identificación de los usuarios y que encontró, en el uso como “monedero” de ese tipo de tarjeta, que alguna entidad financiera se esforzaba en lanzar en aquellos años en España, el modelo a seguir para dar utilidad al chips como soporte de una receta electrónica. Dado que la propuesta fue presentada y aun hoy se siguen presentado propuestas similares en todo el mundo, como un modelo de receta electrónica que no exige la centralización de información ni el acceso remoto a bases de datos, fueron muchas las adhesiones que suscitó entre los profesionales y sus asociaciones y corporaciones. Las razones son obvias y se han comentado: el modelo mantiene el statu quo. Los intereses industriales colaboraron con entusiasmo y el fantasma de la confidencialidad también obtuvo su cuota de adhesiones para el modelo, entre organizaciones políticas, de usuarios y agencias de protección de datos, poco informadas todas ellas de las debilidades y limitaciones de la tecnología implicada.

Esfuerzo costó convencer a los profesionales de que, por razones de seguridad para el paciente (problema general de conciliación de bases de datos distribuidas) y de facilidad de manipulación interesada y fraude al sistema sanitario, ese soporte y ese modelo de receta electrónica debía ser rechazado y de que aceptasen la existencia de una base de datos única de las prescripciones y dispensaciones como elemento absolutamente imprescindible para lograr una receta electrónica de uso seguro para pacientes, profesionales y sistema sanitario financiador de las correspondientes prestaciones. Todavía hoy hay colectivos profesionales, en España y, muy especialmente, en todos aquellos países con modelos de provisión de servicios médicos muy privatizados que, en defensa de intereses corporativos, siguen propugnando para recetar aquel “monedero” que ni siquiera logró implantar la entidad financiera que lo propuso.

Menos esfuerzo hubo de hacer la dirección del proyecto del Servicio Andaluz de Salud para convencer, en 2001, en este caso a los responsables de los servicios

de informática, de que la propuesta que les hacía (como borrador de especificación funcional del Sistema) el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (proyecto PISTA-Sanidad II), estaba lejos de dar respuesta a los objetivos que Receta XXI tenía planteados. En puridad, no debería haberse identificado ese proyecto como receta electrónica pues no llegaba, siquiera, a eliminar los talonarios de recetas en papel, se trataba, en el fondo, de un sistema para el control de dichos talonarios y de la facturación de recetas por las oficinas de farmacia, las grandes beneficiarias pues se liberaban del gasto de mecanización de los datos correspondientes, al utilizar para ello los consignados por los médicos en las bases de datos de prescripción. En resumen, se trataba de un sistema para la gestión de la parte económico-administrativa del proceso prescripción-dispensación y no para la optimización del proceso desde el punto de vista de la gestión clínica. Al igual que decíamos de la anterior propuesta, PISTA era también absolutamente respetuosa con el statu quo de todos los profesionales y agentes implicados, a cambio, no solucionaba ninguno de los problemas consustanciales de la receta en papel: no permitía multiprescripción y, por tanto, no evitaba las molestias innecesarias a los pacientes, especialmente a los crónicos, ni el trabajo burocrático innecesario a los facultativos, que eran los objetivos primordiales de Receta XXI y deben serlo de cualquier modelo de receta electrónica que se pretenda tal.

Desestimadas felizmente las alternativas, se opta por el desarrollo de un sistema propio que supere de una vez por todas las limitaciones y problemas consustanciales de las tradicionales recetas oficiales del SNS y lo haga en un entorno fiable y seguro desde el punto de vista tecnológico.

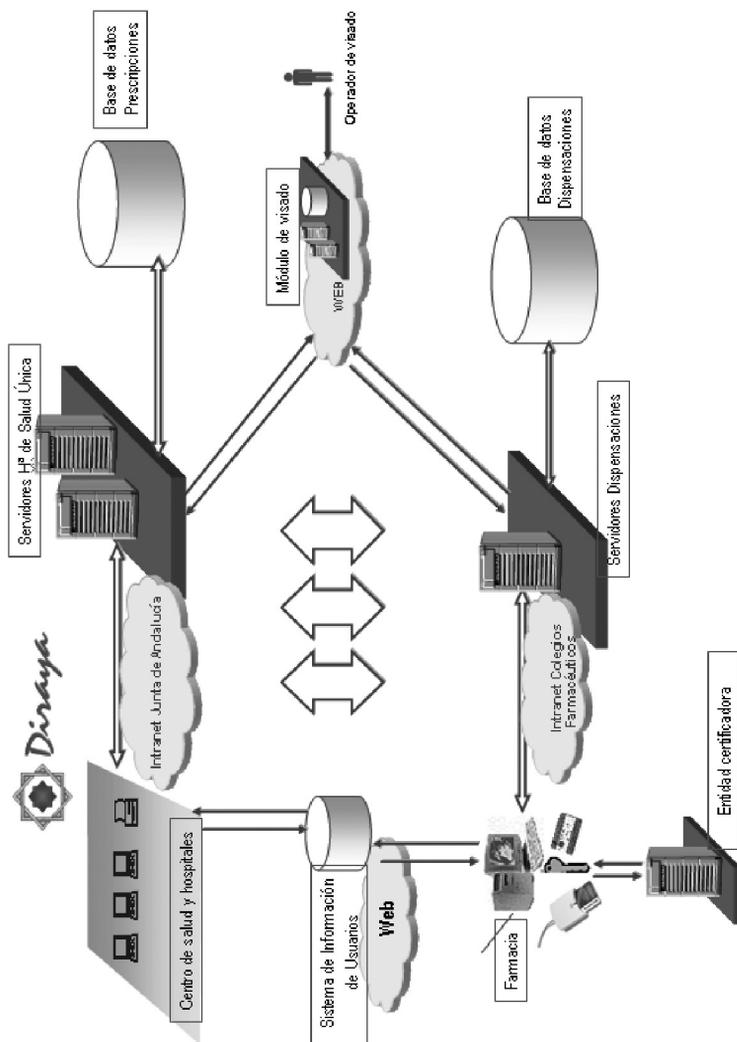
## **ARQUITECTURA DEL SISTEMA**

La arquitectura del sistema de receta electrónica adoptada por el Servicio Andaluz de Salud, dentro del proyecto Diraya, es un sistema centralizado para todas las prescripciones y dispensaciones.

Esta arquitectura contiene dos bases de datos diferenciadas, una de acceso desde el módulo de prescripción y otra de acceso desde el módulo de dispensación. De esta manera se garantiza la independencia funcional y física entre los dos módulos principales que comprenden la receta electrónica, módulo de prescripción y módulo de dispensación, por lo que las modificaciones, actualizaciones y nuevas versiones se pueden hacer sin afectar y parar al otro módulo.

En la figura 1 se muestra la arquitectura lógica, del escenario completo de prescripción y dispensación dentro del sistema de receta electrónica andaluza.

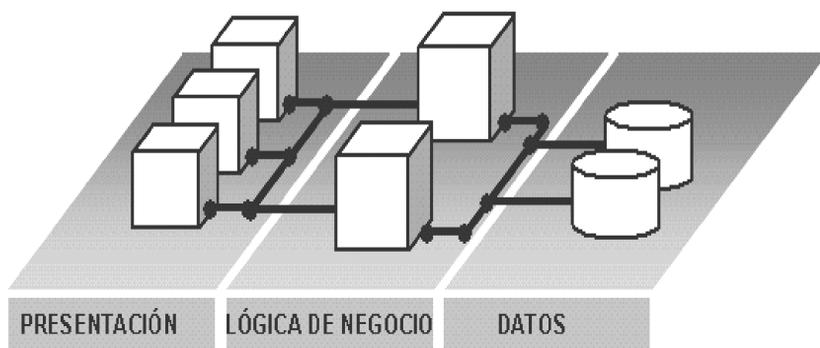
Figura 1. Arquitectura lógica, escenario completo de prescripción y dispensación dentro del sistema de receta electrónica



Cabe destacar la importancia de las intranets correspondientes a la Junta de Andalucía y a los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, necesarias para mantener dos sistemas independientes, pero que a su vez deben comunicarse entre ellas con todas las medidas de seguridad necesarias.

El diseño del sistema se apoya en las recomendaciones y estándares establecidos en el mercado. En este sentido, la arquitectura planteada se descompone en tres capas claramente diferenciadas tal y como aparece en la figura 2.

*Figura 2. Arquitectura de tres capas*



El modelo de tres capas plantea una especialización de cada uno de los componentes que forman los distintos sustratos:

- En la capa de *Presentación* residirán todos los componentes de la arquitectura relacionados con la interrelación y entrega de información a los usuarios. Normalmente la componen los servidores web.
- La capa de *Lógica de Negocio* albergará los componentes y desarrollos que implementarán los servicios que se ofrecen a los usuarios. En esta capa es donde se sitúan los servidores de aplicaciones.
- Finalmente, la capa de *Datos* será la responsable de albergar la información que se maneja en la aplicación. Dentro de esta capa se ubican los servidores de bases de datos.

## ALGUNAS CLAVES PARA EL ÉXITO

### La dirección

Aunque para los informáticos, el esquema funcional y la plataforma tecnológica que lo soporta no es ninguna novedad ni supone innovación alguna, desde el

punto de vista asistencial, social y de gestión de prestaciones, Receta XXI significa una profunda reordenación de todo el proceso prescripción-dispensación-facturación-control, que incluso ha requerido una modificación legal con rango de Ley y todo su desarrollo reglamentario.

Un proyecto que rompe el statu quo al que reiteradamente nos hemos referido, tanto desde el punto de vista de los prescriptores como del de los dispensadores y que se percibe como una amenaza por buena parte de la industria farmacéutica, solo es posible implantarlo, al igual que ocurre con la historia clínica única, desde un sistema sanitario público potente, dirigido por una voluntad política firme en la defensa de lo público y de los intereses reales de los ciudadanos y no secuestrada por los múltiples intereses corporativos afectados. Que cuente con un equipo directivo, con fuerte liderazgo y comprometido con esos valores, muy competente y experto en el proceso y en el juego de los intereses implicados, de los que, imprescindiblemente, han de ser ajenos e independientes. Resulta obvio que el proyecto necesariamente debe ser liderado y dirigido por los responsables funcionales que han de ser médicos y farmacéuticos de reconocido prestigio.

En Andalucía, como en Dinamarca, Suecia o el resto de países que lideran la eHealth, se dieron estas circunstancias y por ello fue posible el desarrollo e implantación masiva de la receta electrónica que ha servido de modelo y referencia para su extensión por el resto de España (Solo falsas razones de pudor nos impiden referirnos a ella como legítimamente todos deberían: la receta electrónica de España).

### **La cooperación interinstitucional**

El modelo de dispensación de medicamentos que, legalmente, existe en España hace que la implicación de las oficinas de farmacia en la implantación del sistema de receta electrónica se convierta en una de las piezas imprescindibles para su éxito. Con esta premisa, en Andalucía, antes de iniciar el pilotaje e implantación de Receta XXI, se estableció en el Convenio por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica a través de las oficinas de farmacia, firmado el 27 de noviembre de 2002, el compromiso, por parte de las oficinas de farmacia, para la implantación de Receta XXI, de acuerdo con el análisis funcional del sistema que se recoge como Anexo al Convenio. En este Anexo se especifican los compromisos tecnológicos que asume cada una de las partes, entre los que cabe destacar que el Servicio Andaluz de Salud es el responsable del desarrollo de los módulos, sistemas y subsistemas necesarios para el funcionamiento de Receta XXI y será el titular de los ficheros y base de datos involucrada y responsable de su custodia, integridad y disponibilidad. Las oficinas de farmacia deben disponer de PC,

lectores de tarjetas y conexión a líneas de comunicación seguras. También se establece la exigencia de una ágil interoperabilidad entre Receta XXI y los distintos sistemas informáticos de gestión utilizados por las oficinas de farmacia andaluzas para la dispensación de la prestación farmacéutica y del resto de dispensaciones y ventas privadas. En esa fecha en Andalucía operaban unos 30 programas informáticos diferentes de gestión de oficinas de farmacia.

El grado de implicación y colaboración por parte del colectivo de profesionales de farmacia a través del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos y los ocho Colegios Oficiales Provinciales, ha sido excepcional, ofreciendo en todo momento los recursos tanto técnicos como humanos para llevar a cabo todas las actuaciones necesarias que garantizaran la óptima implantación del nuevo sistema de receta electrónica.

### **La organización para el desarrollo e implantación**

El sistema de receta electrónica andaluza, hasta llegar a su implantación, ha pasado por diversas fases escalonadas y organizadas, desde su pilotaje necesario para la puesta a punto del sistema, hasta una adecuada formación a médicos y farmacéuticos sobre su manejo.

El pilotaje comenzó el 1 de abril de 2003, y se dividió en dos fases, una primera denominada “fase de laboratorio” que no implicaba prescripciones y dispensaciones reales, ya que las pruebas se llevaron a cabo con pacientes imaginarios, y “una segunda fase” en la que se realizaron prescripciones a pacientes reales.

La primera fase se realizó en Sevilla y en ella intervinieron varios médicos del centro de salud de Mairena del Aljarafe y una oficina de farmacia del barrio sevillano de Torreblanca. Concluyó en octubre de 2003, tras realizar diversos ajustes funcionales y técnicos a la aplicación y comprobar que la transmisión de los datos de la prescripción para su dispensación era instantánea, uno de los aspectos de este proyecto que más preocupaba por ser clave para su implantación.

La segunda fase comenzó en octubre de 2003 y concluyó con éxito en septiembre de 2004. Se llevó a cabo en las ocho provincias de Andalucía, en los centros de salud y oficinas de farmacia que se seleccionaron por una Comisión Técnica creada al efecto. Esta Comisión Técnica estaba integrada por representantes del Servicio Andaluz de Salud (de la Subdirección de Farmacia y Prestaciones y de la Dirección Regional de Recursos Informáticos) y del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Una vez concluido el pilotaje, se inició la implantación. La implantación en pacientes reales ha sido progresiva. La decisión de en qué provincias se iba implantando Receta XXI se acordaba en la Comisión Técnica, con el visto bueno de los Directores Gerentes de los respectivos Distritos Sanitarios de Atención Primaria o Áreas de Gestión Sanitaria, teniendo en cuenta que los centros de atención primaria y las oficinas de farmacia a implantar contaban con los requisitos tecnológicos necesarios.

La implantación comenzó en la capital de Huelva en octubre de 2004. En 2005 se implantaron las provincias de Almería y Córdoba, en 2006 fueron otras tres provincias: Cádiz, Sevilla y Jaén y en 2007 se finalizó con la implantación de las provincias de Granada y Málaga.

En noviembre de 2008 el sistema de Receta XXI abarca ya al 93% de la población andaluza en atención primaria y está implantado, a modo de pilotaje, en las consultas externas del Hospital Valle de los Pedroches, perteneciente al Área Sanitaria Norte de Córdoba.

La implantación de Receta XXI ha requerido de una formación previa a los profesionales implicados en el uso de este nuevo sistema. La formación al personal del Servicio Andaluz de Salud (médicos, y farmacéuticos de atención primaria) ha sido paralela a la implantación e impartida por los mismos profesionales. La formación ha comprendido tanto aspectos puramente técnicos del manejo de la aplicación, como numerosos casos de la práctica diaria de los profesionales, para lograr un uso eficiente del sistema. La formación ha incluido la entrega de material escrito (manuales, preguntas más frecuentes y casos prácticos). Los cursos se han realizado en un entorno informático idéntico al que iba a ser utilizado posteriormente por los profesionales, denominado entorno de formación, al que podían seguir accediendo tras los cursos todos los profesionales que lo necesitasen.

En primer lugar se impartió por parte de farmacéuticos de los servicios centrales del Servicio Andaluz de Salud un curso de formación en cada Distrito Sanitario de Atención Primaria. En este primer escalón se formaba a los farmacéuticos de atención primaria del Distrito y a uno o dos médicos de cada centro de salud (la mayoría de las veces acudía el director del centro) en los que iba a ser implantada Receta XXI. También acudían los informáticos del Distrito. Estos profesionales eran elegidos por el Director Gerente del Distrito.

En un segundo escalón, los profesionales formados, impartían formación al resto de profesionales. Esta formación era programada en cada Distrito.

En un tercer escalón existe una formación continuada, organizada por el propio Distrito, siguiendo el mismo procedimiento descrito. El sistema de receta electrónica es mejorado constantemente y requiere de esta formación continuada, en la que se explican las nuevas funcionalidades de la aplicación, se resuelven dudas y se evitan prácticas erróneas. El material escrito de apoyo se actualiza con cada nueva versión de Receta XXI (manual y documento de lo incluido en la nueva versión) y se hace llegar a los profesionales por varias vías (correo electrónico enviado a los farmacéuticos de atención primaria, Diraya Informa y la página Web del centro de contacto de los servicios informáticos del SAS, de recogida de incidencias y sugerencias).

La formación a los farmacéuticos comunitarios de las oficinas de farmacia ha sido realizada por los respectivos Colegios Oficiales de Farmacéuticos y ha ido paralela a la implantación de Receta XXI. El Servicio Andaluz de Salud facilita, en todo momento, al Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos los documentos actualizados de las novedades incluidas en cada nueva versión de Receta XXI. Cada oficina de farmacia dispone de un apartado en la aplicación de Receta XXI donde puede consultar estos documentos.

La información a los pacientes se ha realizado de manera directa por los médicos y farmacéuticos en su contacto diario con ellos. Tanto médicos como farmacéuticos han sabido darles a conocer a los pacientes este innovador sistema, informarles de las ventajas que aporta y hacerles partícipes del mismo. También se han editado trípticos y carteles informativos destinados a los pacientes, los cuales se han distribuido a los centros sanitarios del Servicio Andaluz de Salud, a las oficinas de farmacia y a las Asociaciones de Consumidores de Usuarios de Andalucía.

En cada Distrito se han establecido reuniones de los distintos profesionales sanitarios implicados en este nuevo sistema, para establecer criterios comunes de actuación.

La actitud de los profesionales médicos y farmacéuticos implicados en el uso de Receta XXI, han constituido otro elemento clave, por su compromiso con este nuevo sistema de prescripción y dispensación por el interés mostrado al sugerir y aportar sus conocimientos para la mejora continuada del mismo.

## LOS DATOS

Los resultados obtenidos hasta ahora son muy positivos y tanto los usuarios como los facultativos médicos y farmacéuticos que lo utilizan muestran un alto nivel de satisfacción. De hecho, en la ya larga experiencia andaluza, los medios de

comunicación solo han recogido noticias y opiniones muy favorables y positivas, lo que viene a reforzarse por el hecho de que las únicas quejas o reclamaciones formales que se han producido, hasta el momento, han sido formuladas por ciudadanos pertenecientes al régimen especial de MUFACE, solicitando poder beneficiarse de Receta XXI al igual que se benefician los ciudadanos andaluces beneficiarios de los regímenes generales de seguridad social. En cuanto a extensión y uso, los datos son ciertamente elocuentes.

En noviembre de 2008 el sistema de receta médica electrónica beneficia ya al 93% de la población andaluza (faltan solo las pequeñas localidades), disponen de este modelo 670 centros de salud y 3.526 oficinas de farmacia de Andalucía y lo utilizan un total de 5.282 médicos de familia. Se han realizado ya por este sistema más de 96 millones de dispensaciones. En el mes de septiembre de 2008 el 46% de las dispensaciones ya se realizaban por este sistema y si sólo se tienen en cuenta medicamentos de uso crónico, el porcentaje medio de Andalucía era del 57%. En pacientes mayores de 65 años el porcentaje medio era del 58%. Algunos centros superan el 75%.

Los datos de uso de Receta XXI en el mes de octubre de 2008 nos muestran que en cada receta electrónica se prescriben de media 2,79 productos (rango 1 a 17), siendo de 1 a 5 los productos prescritos en el 92,1% de las recetas electrónicas emitidas, de 6 a 10 en el 7,23% y de 11 o más en el 0,67% restante; lo que demuestra su utilidad como soporte de la tan deseada y demandada multiprescripción.

Cada receta electrónica prescrita en Andalucía origina, de media, 25,78 dispensaciones anuales.

De enero a octubre de 2008, la duración de los tratamientos con medicamentos para enfermedades crónicas, prescritos a través de Receta XXI, fueron de menos de tres meses en el 17,26% de los casos, de 3 a 6 meses en el 41,65% y de 6 meses a un año en el 41,1% restante.

En un estudio preliminar realizado para tratar de analizar en qué medida la introducción de Receta XXI ayuda a desburocratizar las consultas de atención primaria, se pudo comprobar que supone una reducción de la frecuentación para la renovación de receta del 60%. Otro estudio realizado en todos los centros del Área Sanitaria Norte de Córdoba observó una reducción del número total de visitas de un 22%.

Otro dato a destacar es el número de anulaciones cautelares realizadas por los farmacéuticos que en el año 2007 ascendieron a 3.234, lo que representa un 0,05% del total de prescripciones realizadas. Y lo que es más importante, de ellas, el 96%

fueron confirmadas por los médicos, lo que confirma a la receta electrónica como un valioso instrumento para mejorar la seguridad del paciente.

En cuanto al trámite del control sanitario del visado, durante el año 2007 se evitaron más de 900.000 y en 2008 serán más de 2.000.000.

Actualmente se están realizando estudios de amplia base que tratan de conocer mejor el tiempo que realmente se han ahorrado nuestros profesionales y usuarios en actuaciones y desplazamientos innecesarios, así como la evaluación económica de los mismos. Igualmente Andalucía dispone ya de datos suficientes para poder abordar el estudio riguroso del impacto de la receta electrónica de otros muchos aspectos del uso (y abuso) de los medicamentos.

Los datos expuestos sobre extensión y grado de utilización del sistema Receta XXI por parte de los usuarios y profesionales, junto a la practica inexistencia de quejas o reclamaciones, validan un modelo conceptual y de gestión del desarrollo e implantación de una receta electrónica capaz de dar respuesta a funciones tan demandadas como la multiprescripción y la multidispensación y ello con ganancia de control del proceso para todos los profesionales implicados y con mejora de la seguridad para los pacientes. Todo esto junto a la reducción lograda de la frecuentación en las consultas de atención primaria, la disminución del número de trámites de visado etc., hacen del sistema y su implantación un claro caso de éxito en e-Health, ampliamente reconocido por los ciudadanos y profesionales a los que sirve y por expertos nacionales e internacionales.

Andalucía ha realizado un gran esfuerzo para situar a España en el lugar de liderazgo europeo que hoy todos le reconocen en e-prescribing y ha ofrecido su colaboración más desinteresada a cuantas CCAA y países han mostrado su deseo de implantar la receta electrónica en su territorio, llegando incluso a ofrecerles gratuitamente la solución informática que la soporta. El mejor reconocimiento a ese esfuerzo, no ha sido tanto el cúmulo de felicitaciones realizadas por cuantos han conocido Receta XXI, cuanto poder constatar el hecho de que todas las CCAA han adoptado para sus proyectos el mismo modelo conceptual, aunque algunos presenten variantes locales menores, lo que, sin duda, facilitará su interoperabilidad en el futuro.

## **SITUACIÓN EN ESPAÑA**

Según el informe, de 10 de julio de 2008, facilitado por el Ministerio de Sanidad a la Comisión Permanente de Farmacia del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud sobre el estado de implantación de la receta electrónica en las distintas Comunidades Autónomas e INGESA, con independencia de Andalucía, cuyos

datos ya se han descrito, el estado de implantación de la receta electrónica es muy diferente en las distintas Comunidades. Respecto a la implantación, sólo había comenzado, en mayor o menor grado, en Baleares, Canarias, Cataluña, Madrid y Valencia. El resto de Comunidades e INGESA habrían iniciado su pilotaje como ocurre con Aragón, Extremadura y País Vasco o estaban en la fase preparativa del mismo.

Desde el punto de vista normativo las Comunidades Autónomas de Andalucía (Decreto 181/2007, de 19 de junio), Cataluña (Decreto 159/2007, de 24 de julio) y Galicia (Decreto 206/2008, de 28 de agosto), han regulado sus respectivas recetas electrónicas. Con carácter de legislación básica del Estado, el Ministerio de Sanidad y Consumo está preparando un Real Decreto sobre receta médica en el que se contemplará también los requisitos mínimos básicos que han de cumplir las recetas electrónicas en España para garantizar la validez e interoperabilidad de los sistemas correspondientes en todo el territorio nacional.

El Ministerio de Sanidad y Consumo ha presentado recientemente, a la Comisión de Farmacia del Consejo interterritorial del S.N.S., el modelo de interoperabilidad que ha diseñado para la receta electrónica en España y trabaja para la puesta en explotación del nodo central de intercambio entre CCAA. Dicho modelo solo exige la centralización de la base de datos de usuarios (facilita el identificador único común) y la utilización del nomenclator oficial de medicamentos (facilita el código único de cada medicamento) en los módulos de prescripción de los sistemas de receta electrónica de las CCAA. Es posible que existan algunas dificultades, derivadas de la falta de estandarización de la información contenida en las distintas tarjetas sanitarias, que deberán ser superadas.

## **SITUACIÓN INTERNACIONAL**

Para poder realizar una instantánea de cómo se está implantando la prescripción electrónica en el mundo se ha realizado en primer lugar una revisión de la bibliografía publicada sobre prescripción electrónica en atención primaria, diseñando una estrategia de búsqueda en la Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía, para posteriormente continuar la búsqueda en las páginas Web de los departamentos de salud de aquellos países en los que se está desarrollando algún modelo de prescripción electrónica y en la página Web de e-Health de la Comisión Europea. La información que facilitamos a continuación es una descripción en el momento de efectuar la búsqueda, pues los cambios y progresos en este campo son constantes.

Si bien diversos países occidentales tienen ya implantadas arquitecturas de sistemas de salud electrónica y los profesionales sanitarios pueden acceder a la historia electrónica de salud como se puede apreciar en la Tabla 1, el modelo de receta médica electrónica con las funcionalidades de Receta XXI solo esta implementándose en un número muy reducido de países, que se caracterizan por tener organizaciones sanitarias que están implicadas en la mejora de la calidad de la prescripción farmacéutica (Tabla 2), como son Dinamarca, Suecia e Inglaterra. En los restantes países estudiados (Tabla 3) los modelos de receta electrónica que se están desarrollando son iniciativas bien de carácter público (Holanda, Finlandia, Italia y Australia), o privado (Planes de salud de Estados Unidos, Cajas de salud de Alemania, Nueva Zelanda), que se limitan a poner en marcha distintos sistemas de transmisión electrónica de la prescripción farmacéutica, a través de redes de Internet, a las oficinas de farmacias que estén conectadas a estas, utilizando para ello diversos dispositivos como ordenadores personales, PDA o teléfono móvil.

### **Australia**

El Departamento de Salud y la Agencia de Aseguramiento Sanitario (Medicare) del Gobierno Australiano y la Autoridad Nacional para el cambio a E-Health (NEHTA) están desarrollando un proyecto para la implantación de la prescripción electrónica. Para ello se ha promulgado una norma que entró en vigor en Marzo de 2007 que ha eliminado todas las barreras legislativas que impedían la puesta en marcha de la prescripción y dispensación electrónica. Actualmente están trabajando en el desarrollo de estándares, desarrollando herramientas de e-Health a nivel nacional así como regulando algunos aspectos legislativos para que se pueda implementar un sistema de *ePrescribing* en todo el país. Ya se está desarrollando un estudio piloto en la ciudad de Darwin (Territorio del Norte).

### **Canadá**

En general sólo un 11% de los médicos de atención primaria en Canadá hacen uso de la prescripción electrónica, aunque de hecho lo que realizan es una transmisión electrónica (mediante PDA) a la farmacia que el paciente indica, que debe estar conectada a una red de Internet específica. La mayoría de las recetas son enviadas por fax.

Solo en la provincia de Columbia Británica se está desarrollando el proyecto eDrug que convertirá el sistema de la transmisión electrónica de prescripciones existente, denominado *Pharma Net*, en una verdadera arquitectura de receta electrónica.

**Tabla 1**

**Porcentaje de utilización de historia electrónica de salud en atención Primaria**

| PAÍS           | PORCENTAJE |
|----------------|------------|
| Holanda        | 98%        |
| Nueva Zelanda  | 92%        |
| Inglaterra     | 89%        |
| Australia      | 79%        |
| Alemania       | 42%        |
| Estados Unidos | 28%        |
| Canadá         | 23%        |

Fuente: 2007 Commonwealth Fund International Health Policy Survey of Primary Care Physicians

**Tabla 2**

**Porcentaje de médicos con transmisión electrónica de prescripciones**

| PAÍS           | PORCENTAJE |
|----------------|------------|
| Andalucía 2008 | 90%        |
| Andalucía 2007 | >75%       |
| Dinamarca      | >75%       |
| Suecia         | >50%       |
| Inglaterra     | >25%       |
| Australia      | <25%       |
| Austria        | <25%       |
| Escocia        | <25%       |
| Alemania       | <25%       |
| Holanda        | <25%       |
| Estados Unidos | <25%       |
| Nueva Zelanda  | 0%         |
| Noruega        | 0%         |
| Canadá         | 0%         |

Fuente: Protti 2007 II Jornada uso racional del medicamento, "prescripción electrónica" (modificado por Servicio Andaluz de Salud 2008)

**Tabla 3**  
**Porcentaje de médicos con prescripción electrónica en Atención Primaria**

| PAÍS           | PORCENTAJE |
|----------------|------------|
| Andalucía      | >75%       |
| Dinamarca      | >75%       |
| Suecia         | >75%       |
| Inglaterra     | >75%       |
| Australia      | >75%       |
| Escocia        | >75%       |
| Nueva Zelanda  | >75%       |
| Noruega        | >75%       |
| Austria        | >50%       |
| Alemania       | >50%       |
| Holanda        | >50%       |
| Canadá         | <25%       |
| Estados Unidos | <25%       |

Fuente: Protti 2007 II Jornada uso racional del medicamento, "prescripción electrónica"

Hay otras experiencias piloto como la que se realizó en Québec en la que se utilizó un sistema de prescripción electrónica denominado *MOXXI* a través de PDA, gracias a que la Agencia Estatal de Aseguramiento Sanitario (RAMQ) mantiene una base de datos de los beneficiarios y de los medicamentos que reciben, que cubre aproximadamente al 50% de la población (mayores, personas no aseguradas por sus empleadores y parados).

A nivel nacional en 2001 se creó por el gobierno federal la *Canadian Health Infoway*, organización sin ánimo de lucro en la que están representadas tanto las administraciones sanitarias de las diferentes provincias y territorios canadienses como otras entidades privadas (académicas, profesionales aseguradoras), entre cuyos objetivos se encuentra la implementación de un sistema de información de medicamentos que para el año 2010 permitirá que las prescripciones sean enviadas y confirmadas electrónicamente.

## Estados Unidos

En la actualidad en la Administración Pública de Estados Unidos solo la Veterans Health Administration posee un sistema de prescripción electrónica equiparable a la arquitectura de los sistemas utilizados en algunos países de la Unión Europea. Esta utilidad denominada Pharmacy Prescriptions Practice está integrada en una arquitectura de sistemas de información y tecnología denominada vista (Veterans Health Information Systems and Technology Architecture) implantada desde 1996.

Con la inclusión de la prescripción electrónica en la Ley de Modernización del Medicare de 2003 y con el informe del Instituto de Medicina (IOM) sobre el papel de la prescripción electrónica en la disminución de los errores de medicación, se ha dado un cambio del gobierno federal sobre la necesidad de poner a punto un sistema de prescripción electrónica para el Medicare. La agencia gubernamental responsable de la asistencia sanitaria pública (CMS-Center for Medicare and Medicaid Service) ha elaborado en noviembre de 2007 los estándares para implantar un modelo de prescripción electrónica. Este modelo incluye tres herramientas electrónicas como son la información sobre los medicamentos financiados por el Medicare, el historial de medicamentos del paciente y la información del acto de dispensación efectuado en la oficina de farmacia. Ya se han realizado algunos estudios piloto que han sido evaluados por la Agencia Estatal de Investigación y Calidad en Servicios de Salud (AHRQ). Uno de los objetivos del Medicare es que en el año 2009 el 2% de los incentivos económicos que percibirán los profesionales sanitarios estén ligados a la utilización de la prescripción electrónica.

En relación a las iniciativas privadas, tanto las organizaciones de mantenimiento de la salud (HMO-Health Management Organizations) como las que gestionan los beneficios de las farmacias (PBM-Pharmacy Benefit Management) tienen implantados sistema de transacciones electrónicas de prescripciones a las farmacias desde hace varios años, utilizando sistemas de prescripción electrónica como *SureScripts* o *RxHub*.

Finalmente recomendamos la lectura del informe de *eHealth Initiative* titulado Prescripción Electrónica: una práctica común, donde el lector interesado encontrará un detallado examen sobre los progresos, obstáculos, objetivos futuros y recomendaciones que pueden ayudar a los prescriptores a realizar el cambio a prescripción electrónica.

## Unión Europea

Una reciente encuesta elaborada por *Empirica* para la Comisión Europea sobre la –Evaluación comparativa del uso de las TIC entre los médicos generalistas– demuestra que el 87% de los médicos de familia europeos utiliza en su trabajo un ordenador.

### *Dinamarca*

El sistema de prescripción electrónica danés junto con el modelo de Andalucía son las dos únicas iniciativas en prescripción electrónica más desarrolladas y utilizadas dentro de la Unión Europea y probablemente en el mundo.

La organización *MedCom* creada por distintos ministerios daneses, corporaciones hospitalarias y la asociación de farmacéuticos, es responsable del modelo de arquitectura de sistemas de comunicación electrónica entre todos los actores del servicio de salud electrónica danés, incluidos los estándares de comunicación, la red de transmisión de datos de salud y el sistema de prescripción electrónica. El modelo de ePrescribing en Dinamarca se sustenta sobre la existencia de un perfil de prescripción por cada paciente, una base de datos de medicamentos centralizada denominada *Common Data Foundation* incluida en la red *MedCom* y mantenida por la Agencia Danesa del Medicamento, la prescripción del medicamento con menor coste y la existencia de algunos sistemas de ayudas a la prescripción electrónica.

Actualmente en Dinamarca hay unas 4.000 instituciones sanitarias y 30 proveedores diferentes de IT y uno de los proyectos para el año 2008 y 2009 de la Agencia Danesa del Medicamento y *MedCom*, en relación a la prescripción electrónica, es poner a punto una plataforma Web que será capaz de integrar el servidor central de prescripción con las distintas bases de datos de medicamentos existentes. Este proyecto denominado *FAME (Common medication data)* tiene como objetivo que todos los profesionales sanitarios y farmacias puedan utilizar una base de datos de medicamentos nacional, instalada en un servidor central.

### *Holanda*

El Instituto Nacional de Tecnología de la Información y Comunicación en Servicios de Salud (NICTIZ), es el organismo responsable del desarrollo e implantación y coordinación del Sistema de Prescripción Electrónica (EVS-Elektronische Voorschrijf Systeem). Mediante este sistema los médicos, en base al diagnóstico y la base de datos de medicamento electrónica, pueden prescribir un medicamento a los pacientes y transmitir esta prescripción a la farmacia más cercana. Una vez dis-

pensado este medicamento se registra automáticamente en la base de datos de medicamentos nacional que es accesible en cualquier parte de Holanda y para cualquier médico autorizado previamente.

El 71% de las prescripciones se transmiten de forma electrónica, pero aún hay retos y dificultades que salvar, como queda reflejado que el NICTIZ se ha fijado para 2008 entre otros objetivos poner a punto en todo el país una identificación de pacientes para poder ser usada en todos los niveles asistenciales. A su vez se avanzará en el acceso a tiempo real en todo el país a la historia de salud de cada paciente. El acceso a la prescripción electrónica se puede realizar tanto a nivel de primaria y especializada como desde residencias de ancianos y residencias psiquiátricas.

### **Reino Unido**

Solo Inglaterra, dentro de la iniciativa gubernamental denominada “*Connecting for Health*”, está desarrollando un sistema de prescripción electrónica (EPS) desde febrero de 2005, en dos oleadas con dos fases cada una. La primera oleada finalizó en 2007. Las prescripciones electrónicas se acompañaban con soporte papel y los pacientes debían elegir previamente la oficina de farmacia. En la actualidad se esta implantando la segunda oleada cuya primera fase o de transición va a permitir la eliminación de la receta de papel. Se prevé que terminará a finales de 2008. La cuarta o última fase va a permitir que la prescripción electrónica esté disponible en todo el país

### **Suecia**

Desde el año 2002 *Sjunet* (red de telecomunicaciones de la Asistencia Sanitaria) proporciona los servicios a nivel nacional para el desarrollo de la prescripción electrónica. Los principales socios son *Apoteke AB* (asociación de farmacias), *Medtronic-CareLink* (red de información sobre tecnologías sanitarias) y las Diputaciones provinciales. Si bien el sistema de prescripción electrónica tiene un altísimo porcentaje de utilización cabe destacar que hay una gran variabilidad de uso entre las distintas provincias. Actualmente el modelo de ePrescribing no es homogéneo en todo el país ya que hay dos formas de transmisión de la prescripción a las oficinas de farmacia, uno de ellos se realiza a través de un sistema de historial electrónico de atención primaria, que ha sido elaborado para enviar las prescripciones vía intranet, facilitada por *Sjunet*, y el segundo utiliza una Web específica a la que sólo tienen acceso los médicos registrados que es gestionada también por *Sjunet*. Común a todos los modelos es el buzón nacional de correos de prescripciones mantenido por *Apoteke AB* y *Sjunet* para la transmisión de prescripciones. Cualquiera de las 900 farmacias de Suecia puede recogerla de este buzón, por

lo que el paciente no necesita decirle al médico a qué farmacia irá a recoger su medicación.

El año 2006 el gobierno sueco y una serie de grupos de interés han elaborado una nueva estrategia nacional de e-Health, entre cuyas prioridades la prescripción electrónica ocupa un papel destacado para ello se establecieron una serie de acciones a desarrollar como la creación de una base de datos nacional de prescripción (nacional pharmacy register) ya en implantación y que guarda los registros de prescripción durante 15 meses, o la elaboración de un registro de prescripciones a las que los pacientes pueden acceder vía Internet o a través de la farmacia.

### **Interoperabilidad en Europa**

En agosto de 2008 comenzó el desarrollo del proyecto “epSOS –European patient Smart Open Services– eHealth initiative for a European large scale pilot of patient summary and electronic prescription”.

El objetivo del proyecto es desarrollar un marco de trabajo en la práctica de eHealth y una infraestructura tecnológica que permitan el acceso seguro a la información de salud del paciente y particularmente en referencia a un sumario básico de la historia del paciente y a la interoperabilidad de la prescripción electrónica entre los sistemas de salud europeos.

En el proyecto participan 12 países de la Unión Europea y 27 participantes (dentro de un mismo país pueden participar distintas regiones y/o entidades).

España cuenta con cuatro participantes: Ministerio de Sanidad y Consumo, Andalucía, Castilla La Mancha y Cataluña que están presentes en todos los grupos de trabajo. El Ministerio de Sanidad y Consumo, además, forma parte del Comité Director del Proyecto y lidera el grupo responsable de la definición funcional del sumario de la historia clínica del paciente.

Andalucía, lidera el grupo responsable de la definición funcional de la prescripción electrónica.

Cataluña lidera el grupo de especificación de los escenarios de prueba y la elección de su ubicación.

### **RESUMEN Y CONCLUSIONES**

Conocer la naturaleza y magnitud de las dificultades que conlleva la implantación de un sistema de receta médica electrónica, permite valorar a aquellos proyectos nacionales e internacionales que han logrado sortearlas con éxito, así como

sirve de información imprescindible para todos aquellos profesionales implicados en proyectos como éste.

Los datos sobre indicación y prescripción de medicamentos forman parte del historial clínico de cada paciente. Un modelo de receta electrónica solo será óptimo, desde el punto de vista asistencial y de la gestión clínica, si se construye sobre una historia electrónica de salud única de cada paciente, a la que tengan acceso todos los profesionales sanitarios que le atienden. Su implantación requiere aceptar un cambio conceptual radical sobre “de quién es” esa información, quien puede acceder a ella y “para qué”. La implantación de la receta electrónica supone además cambios en la práctica de la prescripción y de la dispensación que pueden representar amenazas para los intereses de determinados profesionales y corporaciones. Lograr aquella aceptación y gestionar estas amenazas constituyen las principales dificultades del proyecto siendo pocas las organizaciones sanitarias que lo han conseguido.

El término “receta electrónica” se ha utilizado para describir sistemas informáticos de capacidades funcionales muy distintas, lo cual dificulta enormemente la obtención y comparación de datos de implantación y de utilización de este sistema en otros países u organizaciones sanitarias. Para evitar confusiones y facilitar esa comparabilidad, la receta electrónica de Andalucía la hemos definido a través de la descripción de sus funcionalidades y garantías.

La arquitectura del sistema de receta electrónica adoptada por el Servicio Andaluz de Salud, es un sistema centralizado para todas las prescripciones (forman parte de los datos de la historia única de cada paciente) y dispensaciones, con dos bases de datos diferenciadas. Cabe destacar la importancia de las intranets correspondientes a la Junta de Andalucía y a los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, necesarias para mantener dos sistemas independientes, pero que a su vez deben comunicarse entre ellas con todas las medidas de seguridad necesarias.

La estrategia seguida por el Sistema Sanitario Público de Andalucía para el desarrollo e implantación del proyecto Diraya y del sistema de receta electrónica (Receta XXI) ha sido clave para el éxito. Esta estrategia, mantenida a largo plazo, ha ido dirigida a lograr implicar en ella a su estructura directiva y, sobre todo, a los líderes profesionales más comprometidos con su organización. En este contexto, es importante destacar que, para la consecución de los requerimientos funcionales deseados, se optó, evaluadas y desechadas las alternativas, por el desarrollo de un sistema propio del Sistema Sanitario Público de Andalucía, que si bien ha sido concebido, impulsado y dirigido por sus responsables funcionales, su diseño y el éxito de su implantación es el resultado de la estrecha colaboración establecida con el

Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos y, sobre todo, del excelente trabajo de los destacados profesionales, de ambas Instituciones, que han participado en el proyecto.

En efecto, en el contexto español y para el modelo adoptado, la implicación de las oficinas de farmacia en la implantación del sistema de receta electrónica es una de las piezas imprescindibles para su éxito. Con esta premisa, en Andalucía en el año 2002, en el Convenio por el que se fijan las condiciones para la ejecución de la prestación farmacéutica a través de las oficinas de farmacia, se estableció el compromiso para la implantación de Receta XXI. El grado de implicación y colaboración por parte del colectivo de profesionales de farmacia a través del Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Farmacéuticos y los ocho Colegios Oficiales Provinciales, ha sido modélico.

Otro aspecto esencial para la implantación ha sido el plan de formación a los profesionales, así como la educación a los pacientes. La formación ha corrido a cargo de cada Institución para sus respectivos profesionales, si bien coordinada desde el Servicio Andaluz de Salud por la dirección del proyecto. Se realizó siguiendo una estrategia de “formación por pares”. Hay que resaltar la importancia de la formación continuada y de las reuniones periódicas de seguimiento y mejora que se celebran entre las distintas partes implicadas en la utilización de Receta XXI.

La actitud muy positiva de los profesionales médicos y farmacéuticos en relación al uso de Receta XXI, han constituido otro elemento clave, al sugerir mejoras y aportar sus conocimientos para lograrlas.

La información a los pacientes se ha realizado de manera directa por los médicos, farmacéuticos y personal auxiliar de las oficinas de farmacia, en su contacto diario con ellos. Dichos profesionales han sabido darles a conocer a los pacientes este innovador sistema, informarles de las ventajas que aporta y hacerles partícipes del mismo. También se han editado trípticos y carteles informativos destinados a los pacientes, los cuales se han expuesto en los centros sanitarios, las oficinas de farmacia y sedes de las asociaciones de consumidores de usuarios de Andalucía.

En noviembre de 2008 el 93% de la población andaluza (a falta solo de pequeñas localidades) se beneficia ya de Receta XXI; disponen de este modelo 670 centros de salud y 3.526 oficinas de farmacia de Andalucía y lo utilizan un total de 5.282 médicos de familia. El 46% de las prescripciones realizadas en el mes de septiembre ya se realizaban por este sistema. En cada receta electrónica se prescriben una media de 2,79 productos distintos, siendo de 1 a 5 en el 92,1% de los casos, de 6 a 10 en el 7,23% y de 11 o más en el 0,67% restante; lo que pone de manifiesto

que Receta XXI da por fin respuesta a la tradicional demanda de los profesionales: la multiprescripción. Los datos disponibles ponen de manifiesto también su importante impacto en términos de reducción de la demanda de visitas a consultas de los pacientes (entre un 15% y un 20% del total).

Andalucía ha realizado un gran esfuerzo para situar a España en el lugar de liderazgo europeo que hoy todos le reconocen en e-prescribing y ha ofrecido su colaboración más desinteresada a cuantas CCAA y países han mostrado su deseo de implantar la receta electrónica en su territorio, llegando incluso a ofrecerles la cesión gratuita de la solución informática que la soporta. El mejor reconocimiento a ese esfuerzo, no ha sido tanto el cúmulo de felicitaciones realizadas por cuantos han conocido Receta XXI, cuanto poder constatar el hecho de que todas las CCAA han adoptado para sus proyectos el mismo modelo conceptual, aunque algunos presenten variantes locales menores, lo que, sin duda, facilitará su interoperabilidad.

En cuanto al grado de implantación de la receta electrónica en el resto de España (según el informe, de 10 de julio de 2008, facilitado por el Ministerio de Sanidad a la Comisión Permanente de Farmacia del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud), es muy diferente en las distintas comunidades autónomas, siendo Baleares la que más lo ha implantado y, en menor grado, Canarias, Cataluña, Madrid y Valencia. El resto habrían iniciado su pilotaje como ocurre con Aragón, Extremadura y País Vasco o estaban en la fase preparativa del mismo.

El modelo de receta médica electrónica con las funcionalidades de Receta XXI solo está implementándose en un número muy reducido de países de la Unión Europea, como son Dinamarca, Suecia e Inglaterra. Fuera de Europa, solo la Veterans Health Administration de la Administración Pública de Estados Unidos posee un sistema de prescripción electrónica equiparable.

En conclusión, los datos sobre extensión y grado de utilización del sistema Receta XXI por parte de los profesionales prescriptores y dispensadores y de los usuarios, junto a la práctica inexistencia de quejas o reclamaciones en su ya larga existencia, validan un modelo conceptual y de gestión del desarrollo e implantación de una receta electrónica capaz de dar respuesta a las tan deseadas multiprescripción y multidispensación y ello con ganancia de control del proceso para todos los profesionales implicados y de seguridad para los pacientes. Todo esto junto a la reducción lograda de la frecuentación en las consultas de atención primaria, la calidad y utilidad de las anulaciones cautelares realizadas por los farmacéuticos o de la disminución del número de trámites de visado, entre otros, hacen del sistema y su implantación un claro caso de éxito en e-Health, ampliamente reconocido por los ciudadanos y profesionales a los que sirve y por expertos nacionales e internacio-

nales. Solo resta su extensión masiva en el resto de España y poner en explotación, previos los pilotajes correspondientes, el proyecto de interoperabilidad previsto por el Ministerio de Sanidad y Consumo, esperando que también fructifique el proyecto europeo de interoperabilidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agency for Healthcare Research and Quality-U.S. Department of Health and Human Services. Findings from: The Evaluation of E-Prescribing Pilot Sites. Rockville (USA): AHQR; 2007. AHRQ Publication: No. 07-0047-EF [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://healthit.ahrq.gov/portal/server.pt/gateway/PTARGS\\_0\\_8969\\_227460\\_0\\_0\\_18/Findings%20From%20The%20Evaluation%20of%20E-Prescribing%20Pilot%20Sites.pdf](http://healthit.ahrq.gov/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_8969_227460_0_0_18/Findings%20From%20The%20Evaluation%20of%20E-Prescribing%20Pilot%20Sites.pdf).
- Apoteket A. B. Annual report.2007 [monografía en internet]; Stockholm (SW): Apoteket AB; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.apoteket.com>.
- Astrand B ePrescribing Studies in pharmacoinformatics[doctoral thesis]. Kalmar (Sweden): Publications from the University of Kalmar; 2007 [acceso 20 de septiembre de 2008]. Disponible en: <http://www.diva-portal.org/hik/abstract.xsql?dbid=32>.
- Astrand B Eprescribing current and future processes. IHE newsletter online [revista en internet] feb.-march 2007 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.ihe-online.com/fileadmin/artimg/eprescribing-current-and-future-processes.pdf>.
- Australian Government Department of Health and Ageing. Electronic prescribing and dispensing of medicines [sede web]. Australia:Health.gov.au; 2008 [actualizada 28 de marzo de 2008; acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/eprescribing>.
- British Columbia Ministry of Health. eDrug Project (PharmaNet-eRx) [sede web] health.gov.bc.ca; 2007 [actualizada 15 de agosto de 2008; acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.health.gov.bc.ca/pharme/newsletter/edrupdate3.pdf>.
- British Columbia Ministry of Health. eDrug Project [monografía en internet]. Victoria (BC), Canada: Ministry of Health; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.health.gov.bc.ca/pharme/newsletter/eDrugSnpst.pdf>.

- Bruin J. The nationwide virtual medication record in the Netherlands [monografía en internet] Leidschendam(NL): National IT Institute for healthcare in the Netherlands; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.nictiz.nl>.
- Canadian Health Infoway. The e-volution of healthcare. Annual report 2007-2008 [monografía en internet]. Toronto (ONT): Canadian Health Infoway; 2008.h Administration; 2005 [acceso 10 de septiembre de de 2008]. Disponible en: <http://www.infoway-inforoute.ca/>.
- Cannaby S., Wanscher C. E., Duedal Pedersen C., Voss H. The cost benefit of electronic patient referrals in Denmark [monografía en internet]. Odense (DK): MedCom; 2006 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://medcom.dk>.
- eHealth Initiative. Electronic prescribing: becoming mainstream practice. Ehealth initiative and the Center for Improving Medication Management collaborative report [monografía en internet]. Washington DC: eHealth Initiative; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.ehealthinitiative.org/assets/>.
- eHealth Europe, latest healthcare IT.Country focus [sede web]. Ehealthurope.net; 2008 [actualizada 20 de agosto de 2008; acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en:<http://www.ehealthurope.net/features/>.
- European Commission. Accelerating the development of the ehealth market in Europe Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2007.
- European Commission, Information Society and Media Directorate. Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe: Final Report. Bonn (GER): Empirica; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/benchmarking/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/benchmarking/index_en.htm).
- European Commission, Information Society and Media Directorate. eHealth ERA report - Towards the Establishment of a European eHealth Research Area. Luxembourg: EC Information Society and Media Directorate; 2007 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.euractiv.com/en/health/report-shows-good-progress-health/article-163098>.
- European Commission, Information Society and Media Directorate. eHealth for safety-Impact of ICT in patient safety and risk management. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2007 [acceso 20

de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.ehealthnews.eu/images/stories/pdf/ehealth-safety-report-final.pdf>.

- Johansen I. Medication records and eprescriptions: Denmark. En: II Jornada Uso Racional del Medicamento: “Prescripción Electrónica”. Sevilla; Consejería de Salud, Servicio Andaluz de Salud; Sevilla; 26 de octubre de 2007 [acceso 22 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/library/plantillas/externa.asp?pag=http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/>.
- McInnes D. K., Saltman D. C., Kidd M. R. General practitioners’ use of computers for prescribing and electronic health records: results from a national survey. *Med J Aust.* 2006; 185 (2): 88-91.
- MedCom-the Danish health data network. The threshold of a healthcare IT system for a new era. Status Report MedCom 5 [monografía en internet]; Odense (DK): MedCom; 2007 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.medcom.dk>.
- National Health Service. The Electronic Prescription Service: Latest deployment statistics and information [sede web]. [Connectingforhealth.nhs.uk](http://connectingforhealth.nhs.uk); 2008 [actualizada el 4 de septiembre de 2008; [acceso 9 de septiembre de 2008]. Disponible en <http://www.connectingforhealth.nhs.uk/newsroom/statistics/deployment/commsrep.pdf>.
- National High-Level Group for e-Health. National Strategy for eHealth-Sweden; 2006 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.sweden.gov.se/content/1/c6/06/43/24/f6405a1c.pdf>.
- Oh H., Rizo C., Enkin M., Jadad A. What Is eHealth (3): A Systematic Review of Published. *J Med Internet Res.* 2005; 7 (1): e1).
- Protti D., Smit C. The Netherlands: Another European country where GP’s have been using EMR’s for over twenty years. 3rd Quarter HCIM&C [revista en internet]; 2006 [acceso 20 de agosto de 2008]; 29(3): 8-1. Disponible en: [http://www.healthcareimc.com/bcovers/previous/Vol\\_XX\\_No\\_3/PDFS/TheNetherlands.pdf](http://www.healthcareimc.com/bcovers/previous/Vol_XX_No_3/PDFS/TheNetherlands.pdf)
- Protti D. A comparison of information technology in general practice in ten countries. In: 9th annual privacy and security Conference and Exposition. Victoria, BC Canada; 2008.

- Protti D. Moving toward a single comprehensive electronic health record for every citizen in Andalucía, Spain. *Healthc Qr.*2007; 10(4):114-123.
- Protti, D. Electronic prescribing: good news (and sad news) stories from around the world. En: II Jornada Uso Racional del Medicamento: “Prescripción Electrónica”. Sevilla; Consejería de Salud, Servicio Andaluz de Salud; Sevilla; 26 de octubre de 2007 [acceso 22 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/library/plantillas/externa.asp?pag=http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/>.
- Protti D., Edworthy S., Johansen I. Adoption of information technology in primary care physician offices in Alberta and Denmark, part 2: a novel comparison methodology. *Electronic Healthcare.* 2007; 6(1) 1-16.
- Protti D. J., Johansen I., Perez-Torres F., “Comparing the Application of Health Information Technology in Primary Care in Denmark and Andalucía Spain”. *Int J Med Inform.* En prensa; 2008.
- Schoen C., Osborn R., Doty M. M., Bishop M., Peugh J. and Murukutla N., Toward Higher-Performance Health Systems: Adults’ Health Care Experiences in Seven Countries, 2007, *Health Aff.* 2007; 26 (6): w717–w734.
- Reig Redodondo J., Monteagudo Peña J. L., Speilberg Birkenes T. M. La historia de salud electrónica: perspectiva internacional. En: Carnicero J. (Coordinador). De la historia clínica a la historia de salud electrónica. *Informes SEIS (5)*. Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud, 2003. <http://www.seis.es>.
- Stroetmann K. A., Jones T., Dobrev A., Stroetmann V. N. eHealth is worth it- The economic benefits of implemented eHealth solutions at ten European sites. Luxembourg: European Commission: Information Society and Media Directorate; 2006. eHealth impact study [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.ehealth-impact-org>.
- Suárez-Varela Úbeda J., Beltrán Calvo C., Molina López T., Navarro Marín P. Receta electrónica: de la utopía a la realidad. *Atención Primaria.*2005; 35 (9): 451-9.
- SureScripts. National Progress Report on E-Prescribing [monografía en internet]; 2007 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.surescripts.org>.

- Telling K. Electronic prescription in Sweden: the success story continues. *Br J Healthcare Comput Info Manage.* 2005; 22 (10): 22-4.
- UK National Health System. Electronic prescription service [sede web] [Connectingforhealth.nhs.uk](http://www.connectingforhealth.nhs.uk); [actualizada 12 de febrero de 2008; acceso 29 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.connectingforhealth.nhs.uk/systemandservices/eps>.
- UK National Health Service. The Electronic Prescription Service: An introduction to Release 2 for healthcare professionals [monografía en internet]. Leeds(UK): NHS Connectingforhealth.; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008] Disponible en: <http://www.connectingforhealth.nhs.uk/systemandservices/eps/publications/release2.pdf>.
- U.S. Department of Health and Human Services HHS Takes New Steps to Accelerate Adoption of Electronic Prescribing-cooperative agreements. [monografía en internet]. Washington DC: Department of Health and Human Services; 2008 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: <http://www.hhs.gov/news/facts/eprescribing.html>.
- U.S Department of Veterans Affairs. *Vista* Monograph, 2005-2006 [monografía en internet]. Washington DC: Veterans Health Administration; 2005 [acceso 20 de agosto de 2008]. Disponible en: [http://www.va.gov/vista\\_monograph/docs/vista\\_monograph2005\\_06.pdf](http://www.va.gov/vista_monograph/docs/vista_monograph2005_06.pdf).



**LA GESTIÓN DE UN PROYECTO  
TECNOLÓGICO EN EL SNS: EL  
CASO DE LA RECETA  
ELECTRÓNICA EN CANTABRIA  
Y MURCIA**

**Pilar Polo Sanz**  
**José Ignacio Sánchez Valdenebro**  
**Alfonso Reimóndez García**  
**José Molleja Ramírez**  
*Red.es*



## INTRODUCCIÓN

En las organizaciones de servicios, las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) constituyen una herramienta de gran utilidad para mejorar. Alcanzar mejoras requiere actuar sobre múltiples elementos y ámbitos para conseguir ventajas para todos los agentes que intervienen en el servicio en cuestión. La tecnología señala ineficiencias previas, requiere ajuste de procesos, pero además ha de conciliarse con la cultura organizacional. Las TIC son instrumento de innovación y mejora pero han de aplicarse bajo un modelo de gestión adecuado y contando con las necesidades de los agentes involucrados. Un proyecto de implantación de una solución de receta electrónica constituye un ejemplo de ello.

A lo largo de las siguientes páginas se describe la experiencia de Red.es, como oficina técnica especializada en la gestión de la puesta en marcha de un sistema de información para la receta electrónica en dos servicios de salud del Sistema Nacional de Salud (SNS), actualmente en desarrollo. Se tratan fundamentalmente los factores críticos que se han identificado, hasta el momento, en la gestión del proyecto.

Este proyecto se encuadra en el Programa Sanidad en Línea del Plan Avanza realizado conjuntamente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de la Entidad Pública Empresarial red.es, el Ministerio de Sanidad y Consumo y las Comunidades Autónomas. Su objetivo fundamental es generalizar el acceso telemático a los servicios de salud en la totalidad de comunidades y ciudades autónomas. El programa está dirigido a todos los Servicios Autonómicos integrados en el SNS y contempla dotación de infraestructuras y servicios así como, actuaciones en áreas concretas como historia clínica electrónica, cita por Internet, telemedicina y receta electrónica.

Receta electrónica (RE) es un sistema de información que permite la automatización de los procesos de identificación, prescripción, control y dispensación de medicamentos (ciclo clínico), además de todo el proceso administrativo para la facturación de las recetas dispensadas (ciclo administrativo).

Constituye un paso más en la informatización de los Servicios de Salud que incorpora ventajas para los ciudadanos, en particular enfermos crónicos y sus fami-

lias, reduce la presión asistencial de los profesionales sanitarios, al minimizar el componente burocrático de las consultas y comporta mayor agilidad y transparencia en el proceso administrativo tanto para las administraciones públicas como para las oficinas de farmacia (OF).

Son objetivos de cualquier sistema de RE:

- Sustituir la receta en papel por un registro en una Base de Datos de dispensaciones (Registro lógico en una Base de Datos) accesible o disponible para el ciudadano desde cualquier oficina de farmacia.
- Convertir la prescripción (de uno o varios medicamentos) en una pauta en la que cada medicamento tiene asociado un periodo de tiempo para su dispensación.
- Reducir el tiempo de registro y gestión de las recetas.
- Facilitar la labor de los facultativos y reducir el componente burocrático de las consultas (se indica el tratamiento pero no es preciso imprimir recetas).
- Favorecer la intervención del farmacéutico como agente sanitario.
- Avanzar en el desarrollo de uno de los elementos de la historia clínica electrónica con mayor impacto y visibilidad para los ciudadanos.

La transposición global del modelo funcional de receta a un modelo electrónico basado en las TIC es una tarea compleja debido a múltiples factores entre los que cabe destacar:

- La variedad de agentes involucrados (servicios de salud, farmacéuticos y sus representantes, facultativos, etc.) con tiempos, intereses y objetivos diversos.
- La complejidad tecnológica por el número, la naturaleza y la diversidad de los sistemas de información participantes.
- La gestión del cambio en organizaciones con una compleja estructura y procesos operativos muy diversos.
- La efectividad del modelo actual de receta en papel, que eleva los requerimientos de cualquier alternativa en términos de servicio.

Por estos motivos, es imprescindible realizar una excelente gestión del proyecto que tenga en cuenta toda la problemática a abordar y permita adelantarse a las dificultades.

## ¿Por qué un proyecto de receta electrónica compartido en el marco del Sistema Nacional de Salud?

En síntesis, la receta electrónica tiene como objetivo fundamental liberar al médico de tareas administrativas simples de cumplimentación de recetas en aquellos casos en los que, a su criterio, la continuidad de un tratamiento no requiere revisión. Con esta filosofía se consigue prescribir de una sola vez, en un solo acto, aquellos medicamentos que a juicio del médico resultan necesarios y en la cantidad necesaria para cumplir la pauta y duración del tratamiento indicado. Este punto es muy apropiado y útil en el caso de los enfermos crónicos y sus cuidadores. La receta electrónica resulta también muy útil para inducir un uso racional del medicamento, mejorar el cumplimiento terapéutico, evitar la venta de productos farmacéuticos sin receta médica, impedir fraudes y en general mejorar la información sobre el consumo y reforzar el papel del farmacéutico como agente sanitario.

A partir del desarrollo de un sistema de información de receta electrónica, en un servicio de salud dado, el ciudadano podrá utilizar este servicio en las oficinas de farmacia de su comunidad autónoma a medio plazo. Una vez se extienda el servicio en las diferentes comunidades, es decir a largo plazo, será posible acudir a cualquier farmacia para obtener la dispensación, con independencia de la región en la que se haya efectuado la prescripción.

En el contexto del programa Sanidad en Línea del Plan Avanza los agentes participantes se comprometían a impulsar la puesta a disposición de nuevos servicios públicos en línea, más accesibles, eficientes y que favorezcan la mejora de la calidad de vida, sobre la base de un sistema interoperable de tarjeta sanitaria, que hiciera posible la accesibilidad de los ciudadanos a las prestaciones en el SNS, desde cualquier punto del territorio nacional, dentro del modelo estructural de interoperabilidad del SNS.

Con estas premisas, era prioritario para Red.es atender las necesidades de las comunidades autónomas en materia de nuevos servicios en línea a los ciudadanos en el medio plazo, como es la receta electrónica en el ámbito autonómico, sin perder de vista el objetivo más amplio de orientación a lograr la interoperabilidad en el SNS a largo plazo, todo ello unido a conseguir aportar la experiencia específica de red.es actuando como oficina técnica especializada en proyectos tecnológicos, en el ámbito sanitario

Este papel se justifica, por la experiencia de Red.es en los ámbitos tecnológicos en los que aportaba además de conocimiento técnico, capacidad de gestión y agilidad en los despliegues y era un objetivo de máximo interés para la Entidad abordar

proyectos complejos más orientados a servicios para ofrecer apoyo al sector público sanitario en iniciativas de impacto para la ciudadanía.

Con estas condiciones de contorno, el Servicio Murciano de Salud y la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales de Cantabria manifestaron de forma separada, en sendas Comisiones de Seguimiento del Programa Sanidad en Línea, su interés en abordar el proyecto de receta electrónica. Red.es asumió el reto desde el primer momento. Posteriormente y tras analizar posibilidades y valorar conjuntamente las opciones se conformó un proyecto integral en el que ambas comunidades pudieran conseguir sus propios objetivos, beneficiándose a la vez de las sinergias que se pudieran generar en el desarrollo del proyecto desde el punto de vista tecnológico, dado que las sinergias desde el punto de vista funcional se configuran en los foros e instancias sanitarios. A continuación se sintetizan las contrapartidas de este enfoque.

- Aprovechar sinergias, ahorro de costes, aplicación de mejores prácticas y disminución de riesgos.
- Facilitar un escenario de interoperabilidad en el SNS, evolución del escenario ya establecido de interoperabilidad en el ámbito de la identificación de pacientes.
- Efecto “tractor” para otras comunidades autónomas.
- Oportunidad de contrastar un modelo de gestión colaborativa, que favorezca la coordinación entre organismos e instituciones en el ámbito TIC-SNS.
- Promover la integración de los servicios más allá del territorio de la comunidad autónoma, en el contexto de interoperabilidad consensuado en el SNS.
- Consolidar equipos expertos en proyectos complejos de integración de sistemas, aprovechando el “*Know-how*” combinado “*TIC+Sanidad*” disponible en el SNS.

En síntesis, un proyecto de RE compartido en el SNS revela los aspectos positivos de compartir ideas, tareas, experiencia acumulada y dudas; subrayando la conveniencia de abordar simultáneamente aspectos tecnológicos, gestión de riesgos, negociación con los farmacéuticos, información/formación de profesionales y gestión del cambio, contando con un sólido liderazgo de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas apoyado por un ente coordinador que aporta inversión, y, sobre todo, soporte técnico específico y dedicado.

## Antes de abordar el proyecto

En general, antes de abordar el desarrollo de proyectos es necesario analizar la naturaleza y objetivos de la actuación, contrastar alternativas para su desarrollo y comprender el alcance y repercusiones de las diferentes opciones. La recopilación de información sobre la materia, el estudio de bibliografía específica, o la asistencia a seminarios especializados, son básicos pero, sobre todo, es muy útil contar con la colaboración de quienes han abordado una tarea similar. El conocimiento, “*know-how*”, ya existente en otra comunidad autónoma, pionera en este tipo de proyectos, es una ayuda difícil de cuantificar, pero fundamental para el equipo responsable que permitirá dimensionar adecuadamente las diferentes fases, ajustar el calendario, fijar el alcance y la inversión necesarios así como, prever las dificultades inherentes y alternativas para superarlas.

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Implantar un sistema de información de RE exige, de forma simplificada, contar con la solución tecnológica, decidir el modelo de relación entre agentes, definir los requisitos particulares a cumplir, y contemplar las interacciones que este nuevo sistema de información o servicio va a establecer con los sistemas de información operativos implicados. Este último requisito se engloba en el análisis de situación cuyo enfoque y fases se describen a continuación.

El análisis debe incluir los siguientes aspectos:

- Grado de integración entre los sistemas de información involucrados en la RE en cada uno de los servicios de salud (Sistema de información de prescripción, sistema de identificación, sistema de visado, etc.).
- Estado tecnológico de las oficinas de farmacia.
- Análisis de la plataforma tecnológica de cada uno de los servicios de salud.

Identificar todos los sistemas de información actuales que van a estar directamente relacionados con el futuro sistema de RE es primordial, dado el grado de integración requerido por los procesos. En la Tabla 1 se indican los más importantes.

Para cada uno de ellos han de analizarse tres aspectos básicos:

- Descripción Funcional.
- Arquitectura Técnica.
- Interfaces de Comunicación.

**Tabla 1. Sistemas de Información que se pueden integrar con el sistema de receta**

| SISTEMA DE INFORMACIÓN  | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|
| Sistema de Información de Usuarios                            | Repositorio central de datos, que recoge la información de pacientes, prescriptores, centros de salud y servicios sanitarios.   |
| Sistema de Información de Medicamentos                        | Repositorio central de medicamentos.  |
| Sistema de Información de Prescripción                        | Sistema de historia de salud del paciente, desde cuyo módulo de prescripción los médicos pueden emitir las prescripciones.  |
| Sistema de Explotación de Datos de Visado                     | Almacén de datos sobre visados, prescripciones que requieran visado, actos de visado, etc. De este sistema de información se extraen estadísticas y se realizan explotaciones de datos. |
| Plataforma de Envío de Notificaciones                         | Sistema de envío de notificaciones de aviso a los pacientes que así lo deseen mediante un mensaje corto (SMS) a su teléfono móvil o bien mediante un correo electrónico.                |
| Plataforma de Infraestructura de Clave Pública (PKI)          | Servicios de firma electrónica y autenticación de usuarios vía certificados electrónicos.   |
| Plataforma de Protocolo Ligero de Acceso a Directorios (LDAP) | Servicio de identificación de perfil que proporciona información almacenada del usuario dentro del LDAP corporativo.  |

Se podría añadir también el sistema de información de prescripción en atención especializada, si bien se podría considerar para una fase posterior dentro de un proyecto de RE, en cuyo caso se realizaría posteriormente la integración entre ambos, siempre que el sistema de información de atención especializada se adaptase al procedimiento de intercambio definido para el sistema de información de prescripción en atención primaria.

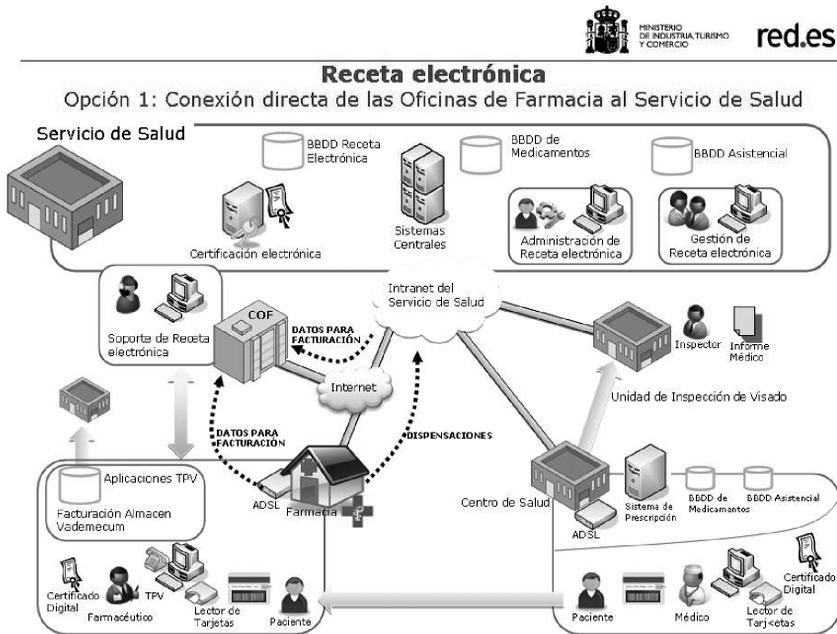
Otro aspecto importante dentro de este análisis de situación es identificar los sistemas de gestión de las oficinas de farmacia, instalados en sus terminales públicos de ventas (TPVs), para gestionar las existencias, ventas, etc., y que deberá comunicarse con el sistema de receta electrónica para mostrar a los farmacéuticos la información del proceso de dispensación.

Si los sistemas de gestión de las oficinas de farmacia no disponen de ninguna interfaz para poder comunicarse con la solución de receta electrónica, es necesario desarrollarlo mediante tecnologías de tipo “servicio web”, que permitirán conectar las oficinas de farmacia, directamente o a través del Colegio Oficial de Farmacéu-

ticos (COF) de la comunidad autónoma al sistema de receta electrónica residente en los servicios centrales del servicio regional de salud.

Las Figuras 1 y 2 muestran de manera esquemática las dos posibilidades mencionadas de conectividad entre las farmacias y los servicios centrales del servicio autonómico de salud.

*Figura 1. Conexión directa Farmacias-Receta Electrónica*



En la primera figura se muestra la opción de conexión directa entre las farmacias y los servicios centrales de los servicios regionales de salud, en la que la principal característica que se observa es que las dispensaciones se realizan directamente con el sistema de receta electrónica.

En la segunda figura se muestra la opción de conexión indirecta entre las farmacias y los servicios centrales de los servicios autonómicos de salud. En esta opción, los servicios centrales del COF realizan una labor de intermediación a la hora de realizar la dispensación.



- Hardware.
- Software Base.
- Comunicaciones.

Este análisis permitirá seleccionar correctamente las herramientas tecnológicas que se emplearán para el desarrollo del proyecto.

Asimismo, es preciso dimensionar las líneas de comunicaciones disponibles en los centros de salud donde se encuentran los usuarios del sistema y la velocidad mínima requerida para el funcionamiento de RE, sin que se ralentice el proceso de prescripción de los médicos, en función del volumen de usuarios y del resto de actividades realizadas en el centro. Por ello se deberá realizar un estudio particularizado y teniendo en cuenta que la mayor parte de los Centros de Salud disponen de un ancho de banda comprendido entre 512 Kbps y 4Mbps. Es conveniente comenzar a realizar la extensión de Receta Electrónica, en la medida de lo posible, por los centros con mayor capacidad.

## MODELO DE GESTIÓN

El modelo de gestión para un escenario en el que existe una gran variedad de agentes involucrados y una descentralización funcional y jerárquica de los mismos, ha de ser colaborativo.

Al asumir la realización del sistema de información de la receta electrónica, Red.es consideró fundamental, una aproximación conjunta de todos los agentes participantes para consensuar la mejor alternativa para abordar el proyecto. Con esta finalidad se celebraron varias reuniones con los técnicos y directivos de ambas comunidades, se estudiaron las soluciones disponibles en el mercado implantadas en las diferentes CCAA, se realizó una visita conjunta al Servicio Andaluz de Salud, para conocer la experiencia más consolidada en nuestro país, receta XXI y se mantuvieron contactos con el MSC, Subdirección de Tecnologías de la Información, a fin de poder incorporar en el proyecto los elementos necesarios para la interoperabilidad de la receta a escala SNS.

A partir de la información recabada se planteó por parte de ambas CCAA que era fundamental aprovechar las mejores prácticas disponibles, en particular la filosofía subyacente y la experiencia práctica. En este sentido resultó muy útil en la fase preliminar para la conceptualización del proyecto, la transferencia de conocimiento por parte del SAS. Posteriormente se analizó la situación a la vista de la

información recabada y se llegó a un consenso sobre cómo abordar el proyecto, el modelo de gestión, actuaciones y calendario, junto con un diagnóstico de los elementos más críticos a tener en cuenta para asegurar los objetivos fijados.

Se consideró imprescindible:

- Realizar un análisis detallado de la situación de las CCAA y del estado de los sistemas de información relacionados con receta electrónica.
- Detallar que requerimientos tenía el proyecto en cada caso y determinar elementos y tareas comunes y específicos para cada servicio de salud.
- Establecer de que forma se compartían recursos y dedicación de forma eficiente y efectiva para ambas CCAA.
- Fijar un modelo de gestión que permitiera anticipar riesgos y progresar hacia los objetivos consensuados.

Se detectó también que eran elementos críticos: la gran variedad de agentes participantes, la definición del papel de las oficinas de farmacia y el modelo de relación con los colegios farmacéuticos y coordinación de actuaciones a muy diferentes niveles.

Se acordó también abordar la divulgación del proyecto a medida que se tuvieran resultados tangibles, no antes, y se determinó que, en todo caso, el modelo de gestión debía garantizar que cada parte alcanzara sus objetivos sin alterar los respectivos compromisos.

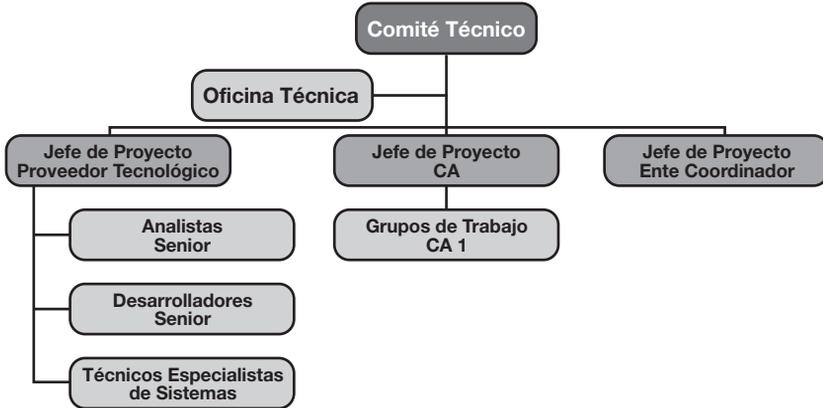
Finalmente se fijó el objetivo en poner a disposición de ambas comunidades autónomas participantes una solución de receta electrónica probada y en condiciones de extenderse en cada una de las regiones, junto con una propuesta para realizar la expansión que tuviera en cuenta los aspectos de formación y gestión del cambio necesarios para una adecuada puesta en marcha del proyecto.

La gestión del proyecto se articula a través de tres comités de seguimiento:

### **Comité técnico de seguimiento en cada comunidad**

Responsable de realizar el seguimiento técnico detallado de los trabajos del proyecto en cada comunidad, validar las funcionalidades, controlar la ejecución y verificación de las particularidades inherentes a cada comunidad autónoma. Lo componen el equipo técnico del proyecto de cada servicio de salud, el equipo técnico del ente coordinador y el equipo técnico del proveedor tecnológico.

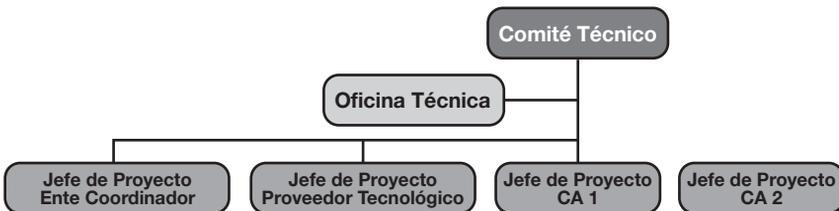
Figura 3. Comité Técnico en cada comunidad



### Comité técnico de seguimiento común

De carácter técnico es su cometido la puesta en común de aspectos y cuestiones de interés para la buena marcha del proyecto y el aprovechamiento de sinergias.. Está compuesto por el responsable técnico del proyecto de cada servicio de salud, el responsable técnico del ente coordinador y el responsable técnico del proveedor tecnológico.

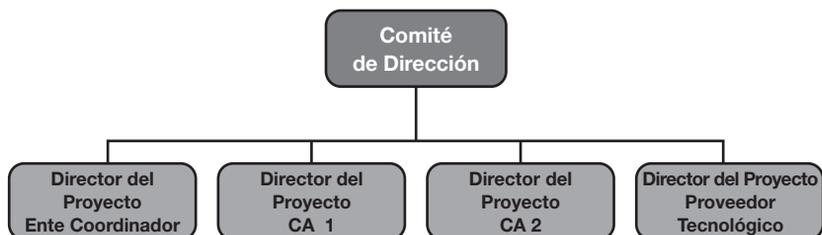
Figura 4. Comité Técnico común



### Comité de dirección

Es su función facilitar el desarrollo del proyecto, aprobar los hitos y la resolución de los conflictos que puedan surgir durante el desarrollo del mismo. Está compuesto por el máximo responsable del proyecto de cada servicio de salud, el máximo responsable del ente coordinador y el máximo responsable del proveedor tecnológico.

*Figura 5. Comité Director*



## GESTIÓN DE RIESGOS

La complejidad de la integración de procesos y la diversidad de los agentes involucrados en un proyecto de RE, exige realizar una gestión de riesgos adecuada, que debe comenzar por identificar dichos riesgos y su impacto con el fin de anticiparse a los problemas y definir alternativas que aseguren los objetivos fijados. A continuación se recogen algunos de los principales riesgos a considerar, junto con una valoración de su impacto en el éxito del sistema de RE.

*Tabla 2. Identificación de riesgos*

| IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO/PROBLEMA   | IMPACTO |
|--|---------|
| Establecimiento de acuerdos con las OF y/o Colegios Oficiales de Farmacéuticos de las comunidades autónomas                          | ALTO    |
| Implantación de nuevas funcionalidades en el Módulo de Prescripción  | ALTO    |
| Adaptación de las aplicaciones de los TPVs de las oficinas de farmacia para integrarse con el Sistema de Receta Electrónica          | ALTO    |
| Integración con los distintos proyectos paralelos que deben abordar los Servicios de Salud y los Colegios Oficiales de Farmacéuticos | ALTO    |
| Diversidad de Bases de Datos de Medicamentos utilizadas  | MEDIO   |

### **Establecimiento de acuerdos con los colegios oficiales de farmacéuticos de las comunidades autónomas respecto al modelo de relación entre agentes**

Resulta evidente que uno de los factores clave del éxito de un proyecto de implantación de un sistema de RE es fijar el marco de relación entre las oficinas de farmacia y los respectivos servicios regionales de salud. El Servicio de Salud lide-

ra las negociaciones cuyo resultado será en primer lugar la definición del papel de los agentes en el despliegue del módulo de dispensación del sistema de receta electrónica y en segundo lugar las reglas de coordinación para el desarrollo del proyecto, maximizando la utilidad para todas las partes: ciudadanos médicos, farmacéuticos y administración sanitaria.

### **Implantación de las funcionalidades necesarias en el sistema de prescripción**

Para que la RE funcione es necesario el desarrollo e implantación de las funcionalidades necesarias de integración con la RE en la solución de prescripción implantada. De esta manera se conseguirá la completa integración entre el sistema de prescripción y el sistema de receta electrónica.

El proveedor tecnológico encargado de la ejecución del proyecto deberá trasladar al responsable del sistema de prescripción los nuevos requerimientos que debe incorporar, y el plazo de ejecución máximo, de forma que este último deberá estar alineado en el tiempo con el propio desarrollo del sistema de receta electrónica.

Estos nuevos requerimientos están dirigidos fundamentalmente a la integración del sistema de prescripción con el sistema de RE sustituyendo los flujos en papel por flujos de información en formato digital.

El sistema de RE, al igual que el módulo de prescripción, forma parte de una estructura de sistemas de información compleja: la Historia Clínica Electrónica (HCE); cuyas ventajas no radican únicamente en la digitalización de los datos sino que su objetivo es la consecución de un verdadero valor añadido en el proceso de atención sanitaria. Ese objetivo conduce a la necesidad de una Historia Clínica interoperable, fácilmente accesible, que pueda comunicarse a pesar de la heterogeneidad de formatos de los datos que se utilizan en las distintas organizaciones sanitarias.

### **Adaptación de las aplicaciones de los TPVs de las oficinas de farmacia para integrarse con el sistema de receta electrónica**

La aplicación del TPV de la oficina de farmacia deberá integrarse con el módulo de dispensación mediante mecanismo tipo “*servicios web*”. Esto constituye un riesgo debido a la diversidad de aplicaciones desplegadas en las OF.

Para mitigar este riesgo se debe definir al comienzo del desarrollo software del proyecto el protocolo completo de intercambio de información y los requerimientos técnicos que deben cumplir los equipos informáticos de las oficinas de farmacia y sus correspondientes aplicaciones, tales como la descripción detallada de los Servicios Web de integración.

## **Integración con los distintos proyectos paralelos que deben abordar los servicios de salud y los colegios oficiales de farmacéuticos**

Los servicios de salud deben abordar diversos proyectos internos de desarrollo o adaptación de sus actuales aplicaciones informáticas: visado, nomenclátor, etc.

Asimismo, los colegios oficiales de farmacéuticos dependiendo del modelo adoptado tendrán que desarrollar aplicaciones informáticas adicionales y realizar ampliaciones en infraestructura tecnológica y/o en servicios de comunicaciones, tal y como se ha descrito en el apartado de análisis de situación, que garanticen la integración de todas las OF siguiendo los criterios de seguridad y disponibilidad necesarios para la RE.

Para mitigar este riesgo, las unidades de informática y funcionales de ambos colectivos deben contemplar con la suficiente antelación el diseño y desarrollo de las modificaciones necesarias en sus actuales aplicaciones informáticas, con objeto de poder ponerlas en marcha simultáneamente al sistema de RE.

## **Diversidad de Bases de Datos de Medicamentos (Nomenclátor) utilizadas**

El nomenclátor es una de las bases de datos claves necesarias para el correcto funcionamiento del sistema de RE. Se utiliza en el sistema de prescripción y en el módulo de dispensación. También será utilizado por otras aplicaciones informáticas (como por ejemplo en el sistema de visado), pero no está garantizada la unicidad, puesto que cada aplicación cargará el fichero original en su propia base de datos.

Para garantizar las correctas actualizaciones de la base de datos de medicamentos en todas las aplicaciones informáticas que la utilizan, sería conveniente disponer de una única base de datos, a la que puedan acceder dichas aplicaciones.

## **GESTIÓN DEL CAMBIO**

Los factores de éxito de la implementación de cualquier sistema de información en el ámbito sanitario depende de un buen equipo de trabajo, un correcto acopio de información de los procesos de negocios actuales y futuros, pero fundamentalmente y en mayor grado de algo tan básico y clave como la motivación, adaptación, comunicación y manejo del cambio de los usuarios y personal de la organización involucrados en la utilización y desarrollo del software.

Por ello, un proyecto de RE debe contemplar un plan de gestión del cambio, entendiéndose por tal, un conjunto de actividades que apoyan el despliegue, proporcionando herramientas que potencian la flexibilidad de la organización y sus

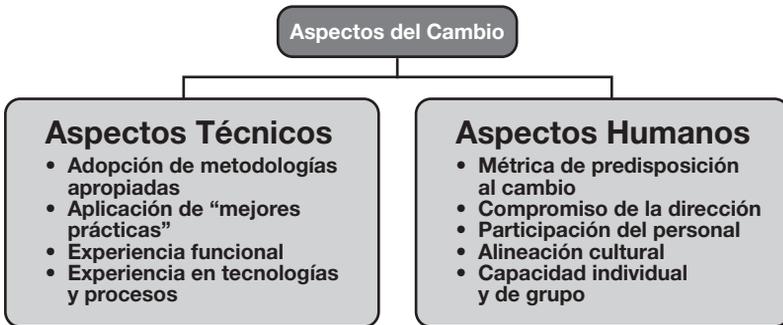
individuos y la capacidad de responder ante una nueva situación. Las dos áreas fundamentales de este plan de gestión del cambio serán los procesos de negocio actualizados y la formación, incluyendo la gestión de competencias, la gestión del conocimiento, la resolución de conflictos, superación de resistencias, etc.

El plan de gestión del cambio deberá desarrollar e implementar los procedimientos que permitan dar respuesta, entre otras, a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo definir de modo operativo el cambio deseado en los procesos?
- ¿Cómo implantarlo de modo efectivo y duradero?
- ¿Cómo conseguir que las personas no sólo acepten o se adapten al cambio, sino que lo interioricen y lo promuevan a todos los niveles?

Este plan de gestión del cambio deberá contemplar tanto aspectos técnicos como aspectos humanos, algunos de los cuales se indican en la figura 6.

*Figura 6. Aspectos del cambio*



Particularizando para el contexto de la RE, la gestión del cambio se refiere a las acciones a tomar a distintos niveles en la comunidad autónoma para la evolución desde un sistema de receta tradicional al nuevo sistema de receta basado en tecnologías de información. Se deberán tratar aspectos tales como, por ejemplo, los siguientes:

- Identificación de niveles de actuación para la gestión del cambio.
- Identificación de colectivos afectados por el cambio.
- Acciones a tomar para la gestión de cambio en cada uno de dichos colectivos:
  - Información y formación a los colectivos
  - Campaña de comunicación

Asimismo, es importante considerar la implantación efectiva de cualquier cambio como un proceso gradual, que conlleva un desarrollo temporal variable según las características concretas de la organización donde se va llevar a cabo.

## **UN PILOTO ANTES DEL DESPLIEGUE EN LA COMUNIDAD**

La realización, con carácter previo a la implantación en toda la comunidad autónoma, de un piloto de la solución de receta electrónica desarrollada proporciona información fundamental para llevar a cabo el despliegue general de la solución, lo cual permitirá:

- Disponer de una estimación mucho más realista del coste aproximado de la extensión del sistema de receta electrónica a toda la comunidad.
- Realizar una estimación de todos los recursos y plazos necesarios para extender el servicio de receta electrónica a la totalidad de la comunidad.
- Diseñar el plan de implantación general en toda la comunidad autónoma.
- Definir, antes de la puesta en marcha del servicio y de una forma mucho más eficaz, el conjunto de infraestructuras, servicios y metodología de actuación para gestionar de forma temporal las posibles interrupciones del sistema y que impidan la normal ejecución de los procesos de negocio que el sistema de información implementa, como por ejemplo la imposibilidad temporal de prescribir, de dispensar, de administrar el sistema, etc.
- Incluir las consideraciones de los pacientes y facultativos en el sistema definitivo.

La selección de los centros participantes en el piloto debe realizarse con sumo cuidado ya que los resultados del mismo marcarán la evolución del proyecto. Para dicha selección se deben considerar factores como los que se citan a continuación:

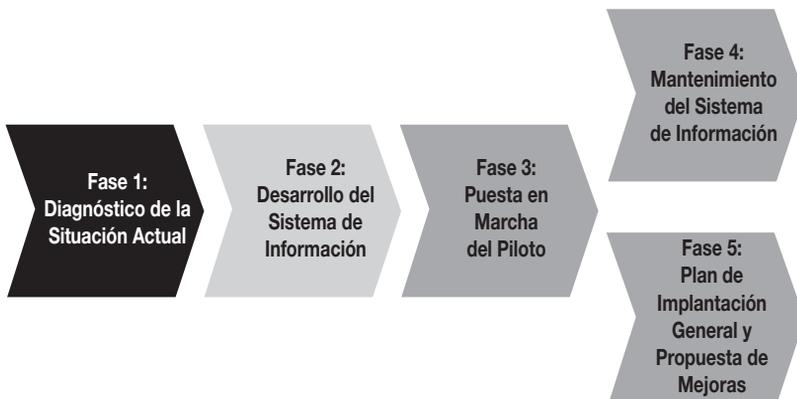
- El entorno del piloto debe estar lo suficientemente controlado para que se pueda obtener la información deseada a partir de los resultados obtenidos.
- Evitar fricciones con los agentes del entorno del piloto no involucrados en el mismo controlando así el factor del posible aislamiento.
- Favorecer una adecuada motivación de los profesionales involucrados en el piloto tanto de los servicios de salud como de las oficinas de farmacia.

## FASES DE UN PROYECTO TIPO DE RECETA ELECTRÓNICA

Teniendo en cuenta los aspectos previamente comentados, un proyecto de RE que incluya la realización de un piloto de la solución se podría abordar en las fases siguientes:

- Fase 1: Diagnóstico de la situación actual de cada comunidad autónoma.
  - Situación en relación con los requisitos previos a la implantación de RE.
  - Toma de decisiones estratégicas.
- Fase 2: Desarrollo de una solución integrada de RE.
  - Análisis , diseño, desarrollo, pruebas de validación y entrega de sistema.
- Fase 3: Puesta en marcha de un piloto en cada comunidad autónoma.
  - Piloto de demostración de viabilidad y diseño de plan de gestión del cambio.
- Fase 4: Mantenimiento de la solución.
  - Resolución de incidencias, implementación de mejoras de funcionalidades y obtención de experiencia para un posterior despliegue masivo a toda la comunidad autónoma.
- Fase 5: Plan de implantación a toda la comunidad y propuesta de mejoras.
  - Recomendaciones, plan de acción y planteamiento detallado de gestión del cambio.

*Figura 7. Fases del proyecto*



## CONCLUSIONES

Poner en marcha RE supone dar un mejor servicio a todos los agentes que participan, exige definir las funcionalidades, las reglas para la relación entre los sistemas de información participantes, los requisitos a cumplir por todos ellos, disponibilidad, nivel de servicio y seguridad junto con una información sistemática y un plan de formación que aseguren que los cambios redundan en un trabajo más eficiente de los profesionales y un mejor servicio al ciudadano.

Como consecuencia de los aspectos citados en las páginas precedentes, se puede concluir que un proyecto de RE electrónica requiere una adecuación previa del modelo de sistemas de información y de los procesos de la que se podrían destacar, entre otros, los puntos siguientes:

- Disponibilidad de sistemas de información centralizados en cada servicio de salud, como por ejemplo, base de datos de usuarios o base de datos de medicamentos.
- Infraestructura tecnológica adecuada en las oficinas de farmacia.
- Infraestructura de comunicaciones rápida y fiable que conecte todos los actores con el sistema.
- Sistema robusto de Identificación / Autenticación de actores:
  - Médicos.
  - Farmacéuticos.
  - Pacientes.
  - Administradores de sistema.
- Predisposición al cambio de todos los actores.

Asimismo, un proyecto de receta electrónica comporta hacer frente a una serie de cuestiones específicas, que es necesario contemplar para realizar una buena gestión de un proyecto de esta complejidad, y que podemos resumir en los puntos siguientes:

- Definición del modelo de relación con OF y/o COF en el sistema de receta electrónica.
- Resolver las posibles deficiencias en determinados requisitos previos, como por ejemplo:
  - BDU distribuida en centros de prescripción (médicos y pacientes).

- Indefinición en los mecanismos de identificación y autenticación.
- Indefinición del *Vademecum* a usar.
- Dificultades en la integración de aplicaciones y servicios.
  - Integración con el sistema de prescripción.
  - Adaptación de las aplicaciones de los terminales públicos de ventas en las farmacias.
  - Desarrollos paralelos en los sistemas de los servicios de salud.
  - Dependiendo del modelo considerado, desarrollos paralelos en los sistemas de las OF y los COF.
- Gestión del cambio.

Pese a todas las dificultades, el resultado de un proyecto de este tipo se traduce en múltiples beneficios para el SNS y sus agentes entre los que destacan los siguientes:

- Se mejora el servicio al ciudadano.
  - Se introduce la posibilidad del acceso al historial de prescripciones y dispensaciones.
  - Se dan los primeros pasos para hacer transparente al ciudadano la circulación de recetas por medios digitales/electrónicos entre comunidades autónomas diferentes.
  - Se produce una reducción en los tiempos de visado de prescripciones.
- Se facilita la labor de los prescriptores.
  - Se agiliza el proceso administrativo de la prescripción.
  - Se introducen un sistema automático de ayuda. Ejemplo: detección de interacciones entre medicamentos.
- Se facilita la labor de las administraciones públicas.
  - Mayor control en la gestión del gasto farmacológico.
  - Control de alertas sanitarias.
  - Incremento en la productividad de los procesos asistenciales.
- Se facilita la labor de las OF y COF.

- Agilización y eliminación de errores de la facturación farmacéutica.
- Mejora de la efectividad y seguridad de la prestación.
- Refuerzo del papel de agente sanitario por parte del farmacéutico.

Tanto la dinámica de trabajo como el modelo de gestión descritos son los que han guiado el proyecto de RE que se está llevando a cabo actualmente y de forma conjunta por el Servicio Cantabro de Salud y por el Servicio Murciano de Salud con el apoyo de Red.es como ente coordinador. Asimismo, en la fase de definición del mismo se contó con la colaboración del Servicio Andaluz de Salud. También, se recabó la opinión de diferentes profesionales y empresas del sector TIC con experiencia contrastada en el desarrollo de proyecto de RE, a fin de conceptualizar el proyecto y definir la mejor alternativa para abordarlo.

Actualmente el proyecto se encuentra en la fase de desarrollo de la solución software del sistema de RE, una vez finalizada la cual se realizará la puesta en marcha de un piloto en cada región involucrada que permitirá obtener la información necesaria para el posterior despliegue en cada una de las CCAA.

A partir de la experiencia se pueden indicar como lecciones aprendidas y elementos impulsores del correcto desarrollo del proyecto, según el ámbito de aplicación, los siguientes:

- Entorno del proyecto y aspectos estratégicos:
  - Disponer del mandato de ejecución del proyecto desde el más alto nivel de las organizaciones sanitarias, que, debe traducirse en una firme decisión de ejecución que permita permanecer firme ante la problemática que surge durante el avance del proyecto.
  - Abordar en una fase muy temprana la decisión sobre el modelo de interacción de las oficinas de farmacia con el sistema de RE (ya sea directamente o a través del COF), con el fin de concretar los acuerdos con el COF y clarificar las obligaciones correspondientes.
- En el ámbito de gestión del proyecto:
  - Efectiva adopción de liderazgo técnico y funcional por parte los grupos de trabajo conjuntos, que establezca bases de confianza que faciliten la colaboración entre todos los entes responsables del proyecto.
  - Mantener una comunicación permanente entre los agentes involucrados.

- Realizar un plan para la gestión del cambio que incluya información, formación, actividades y herramientas que potencien la flexibilidad de las organizaciones implicadas.
- Incorporar desde el comienzo en todas las fases del proyecto una gestión de riesgos que permita reducir su impacto y ocurrencia.
- En el ámbito tecnológico:
  - Realizar un estudio del sistema de prescripción existente para garantizar una efectiva integración con el sistema de RE.
  - Analizar detenidamente el resto de sistemas de información presentes en el entorno con el fin de integrar el sistema de RE aportando las funcionalidades adicionales determinadas.
  - Contemplar adecuadamente las necesidades de comunicaciones del sistema de RE para poder prever las ampliaciones que resultarán necesarias para garantizar un ancho de banda y una fiabilidad que permitan el correcto funcionamiento del sistema de RE.
  - Definir y adoptar un sistema efectivo de identificación de identidades que contemple los diferentes grupos de usuarios del sistema de RE y de los sistemas de información del entorno, y que asegure el cumplimiento de la normativa vigente tanto en aspectos relacionados con la protección de datos (Ley 15/1999 L.O.P.D.) como en aspectos directamente relacionados con la RE (R.D. 1910/1984 Receta Médica).
- En el ámbito funcional es importante subrayar la posibilidad de aprovechar el desarrollo de la RE para incorporar funciones relacionadas directamente con la misma como son:
  - La posibilidad de dispensar medicamentos prescritos en formato electrónico en otra comunidad. Para ello se utilizará el nodo central del Sistema Nacional de Salud.
  - Captación y explotación de datos de interés en el ámbito sanitario.

El proyecto de RE en Cantabria y Murcia pone de manifiesto que la colaboración entre administraciones produce mejores resultados y resulta más eficiente cuando, junto a inversión adicional, se crean equipos de trabajo conjunto, se dedican recursos especializados y se consensúan las reglas de un modelo de gestión colaborativo.

Sanidad en línea ha supuesto un respaldo al consenso existente sobre la agenda eSalud en el SNS pero además ha permitido poner en práctica un nuevo modelo de gestión de proyectos TIC en el ámbito sanitario, basado en la colaboración efectiva entre administraciones que comparten objetivos y calendario en el desarrollo de un sistema de receta electrónica.

*“Si buscas resultados diferentes, no sigas haciendo lo mismo”.- Albert Einstein*

## **BIBLIOGRAFÍA**

- [1] Anderson A. H. y Barker D. Effective Enterprise and Change Management. Oxford: Blackwell Publishers Ltd. 1996.
- [2] Documentación interna del Departamento de Servicios Públicos. Red.es. Ministerio de Industria. 2007.
- [3] Ministerio de Administraciones Públicas, Secretaría del Consejo Superior de Administración Electrónica. Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información. Magerit versión 2.
- [4] Ministerio de Administraciones Públicas, Secretaría del Consejo Superior de Administración Electrónica. Metodología de Planificación, Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información. Métrica versión 3.
- [5] Office of Government Commerce (Reino Unido). Best Management Practice website - [www.best-management-practice.com](http://www.best-management-practice.com).
- [6] Office of Government Commerce (Reino Unido). The Official ITIL website - [www.ital-officialsite.com](http://www.ital-officialsite.com).

# **SISTEMAS DE GESTIÓN DE COSTES. BENEFICIOS Y OPORTUNIDADES DE DESARROLLO CON LAS TIC**

**Juan Gregorio González**

*Responsable del Desarrollo de Contabilidad  
Analítica y del Cuadro de Mando Integral del  
Servicio Cántabro de Salud*



## INTRODUCCIÓN

En el marco del replanteamiento del sistema de financiación de la sanidad en España, objeto de la última conferencia de presidentes autonómicos y de la necesidad del control de gasto sanitario, que ha estado creciendo a tasas del 8.53% en el periodo 1995-2005 [1] y que constituye el 5.53% del PIB y un 15.19% del gasto de las administraciones públicas es necesario el establecimiento de Sistemas de Gestión de Coste y Actividad.

Los Servicios de Salud han concentrado sus esfuerzos en el desarrollo de distintos Sistemas de Gestión de Costes (SGC), que permitan disponer en todo momento de una información precisa y de alta calidad combinando actividad clínica y asistencial con el objetivo de obtener una herramienta útil de apoyo a la toma de decisiones, a la mejora de la eficiencia de la organización, al control presupuestario y a la financiación ligada a actividad.

Así basándonos en la definición de medicina basada en la evidencia de David Sackett se postula aplicar sus principios a la gestión y administración de empresas (gestión basada en la evidencia), con el ‘uso consciente, explícito y juicioso de la actual mejor evidencia en la toma de decisiones’ [2].

Esta línea de pensamiento en el entorno de la gestión, ha orientado el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) a la obtención de una información adecuada para la toma de decisiones. Paralelamente el desarrollo de la Historia Clínica Electrónica (HCE) persigue conseguir que la información adecuada sobre la salud de un paciente esté a disposición de cualquier profesional sanitario que le preste asistencia. Entre las funciones que se exigen a la HCE [3], las más importantes son: la función asistencial, su misión principal es recoger toda la información patográfica relevante; la función docente, refleja el modo correcto de tratar cada caso clínico; la investigación clínica, incorpora los mecanismos necesarios para localizar las historias clínicas que pertenecen a una determinada patología (y epidemiológica cuando además incorpora los denominadores poblacionales adecuados); gestión clínica y planificación de recursos asistenciales y jurídico-legal al ser testimonio de la asistencia prestada, la de control de calidad asistencial para la evaluación de objetivos científico-técnicos.

Los Sistemas de Gestión de Costes (SGC) se han convertido en una prioridad de los distintos servicios sanitarios para determinar su equilibrio financiero y asegurar una eficiente asignación de recursos. Así un buen sistema sanitario podría definirse como aquel que da un buen servicio, y un buen servicio se podría dimensionar en cuatro atributos calidad elevada, eficiencia en la gestión, dar respuesta a las necesidades de los pacientes, rendir cuentas ante los pacientes “accountability”, y ser equitativo [4].

La medida de la eficiencia se puede realizar al menos en 3 niveles [5]: en el nivel de sistema sanitario: cambios en el estado de la salud de la población imputables al gasto sanitario; evaluación económica de nuevas tecnologías para su uso en los sistemas sanitarios y a nivel de organización sanitaria.

A nivel de evaluación de nuevas tecnologías, organizaciones como el National Institute for Clinic Excellence (NICE), en Reino Unido, evalúa como un nuevo tratamiento se compara con otros existentes, y si realmente la mejora en el resultado de salud justifica los recursos adicionales para su implantación. En el Sistema Nacional de Salud se ha creado la Agencia Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y distintas Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de carácter autonómico (AETSA en Andalucía, AATRLM en Cataluña, OSTEBA en el País Vasco, AVALIAT en Galicia) con una función informativa, pero quizás sin el poder vinculante de su homónimo británico.

En el nivel de organización sanitaria las técnicas de medida de la eficiencia se clasifican en métodos “frontera” y modelos “no frontera”. El análisis “no frontera” desarrollado en el ámbito de la gestión sanitaria utiliza indicadores parciales de distintas dimensiones relevantes para los gestores (costes, rendimientos de quirófanos, etc.), por su parte los modelos “frontera” utilizan la programación matemática y la econometría como instrumentos para la construcción explícita de la frontera de eficiencia, esto es, fijada una cantidad de inputs (personal, equipamiento, etc.) determina el nivel máximo de output alcanzable por la organización (pacientes tratados, listas de espera, etc.).

Englobados en los métodos “no frontera” se encuentran los cuadros de mando integrales (Balance Scorecard) [6] donde la gestión diaria a través de indicadores clásicos se enlaza con la visión y estrategia empresarial y el *benchmarking*.

En el *benchmarking* los indicadores clínico económicos de coste se constituyen como un elemento fundamental para la medida del rendimiento de la organización. La combinación de coste y actividad asistencial se convierte en el indicador clave

para evaluar si la organización está obteniendo los máximos resultados con los recursos disponibles.

## LOS SISTEMAS DE COSTES

La naturaleza jurídica de las organizaciones sanitarias en el Sistema Nacional de Salud (SNS) determina la exigencia de proporcionar información a terceros, entes financiadores-controladores, sobre la ejecución de presupuestos, centrandos sus análisis en la contabilidad presupuestaria, o en su caso en la contabilidad financiera, y orientados al cumplimiento de la legalidad. La información aportada por estos análisis, es insuficiente para conocer y controlar sus costes reorganizando la actividad productiva focalizando sus esfuerzos en aquellas líneas de producto que generen mayor valor para los pacientes. Así surge la necesidad de la contabilidad de costes en la que los gestores son los usuarios de la información.

Los sistemas de costes satisfacen, por lo general, dos propósitos [7]; el primero está relacionado con la planificación y el control, el cual se materializa en uno de los objetivos de coste como son los centros o unidades organizativas, en donde se acumulan los costes por centros de responsabilidad, lo que permite valorar la contribución que cada uno de ellos realiza a la consecución de los objetivos globales del centro sanitario. El segundo propósito está relacionado con el cálculo del coste de los bienes y servicios producidos, y se materializa en el objetivo de las unidades de producción, que permiten valorar los servicios sanitarios producidos, e incluso, si se deseara, calcular distintos tipos de márgenes, a un nivel absoluto, relativo y comparado con unidades o entidades similares.

Dentro de esta introducción metodológica, cabe recordar que los sistemas de costes pueden diseñarse de una forma más o menos acorde con alguna de las dos concepciones o tipos de modelos siguientes:

A) El modelo de coste completo, que es un modelo de acumulación de costes y valoración que incluye dentro del coste de los outputs todos los costes –directos e indirectos– que están relacionados con la función productiva, con independencia de que éstos sean fijos o variables.

B) El modelo de coste variable, que es el modelo por el cual sólo se identifican con el producto aquellos costes que varían de acuerdo con el nivel de actividad, dado que el disponer de una capacidad instalada generará unos costes fijos inevitables, que permanecen invariables en un horizonte temporal a corto plazo, y que son independientes del volumen de producción o actividad hospitalaria. Ello conduce a considerar los costes fijos como costes del período y, por ende, no ser repercutibles

a la propia producción hospitalaria. Este modelo de costes suele estar diseñado fundamentalmente para apoyar la adopción de decisiones económicas por la gerencia, dado que incluye únicamente aquellos componentes del coste que tienen un carácter incremental respecto al volumen de producción o actividad hospitalaria.

De cara a la finalidad más frecuente de los sistemas de costes hospitalarios, que suele venir centrada en conocer la incidencia de todos los costes hospitalarios en el output, así como obtener información para la fijación de tarifas o precios de referencia, y además, dada la importante proporción que los costes fijos normalmente suponen en la organización hospitalaria, suelen utilizarse comúnmente modelos de coste completo.

En todo caso, cabe hacer finalmente referencia a un método emergente, a nivel internacional, como es el Sistema de costes basado en las actividades (ABC/ABM). Realmente, el sistema ABC/ABM es un sistema tanto de gestión de las actividades de una empresa u organización (ABM: Activity-Based-Management), como de cálculo de los costes de dicha organización (ABC: Activity-Based-Costing). En cuanto a la gestión de las actividades (ABM), el sistema se basa en el principio de que las actividades son realmente la causa que determina la incurrencia en los costes, y no los centros o departamentos, ni tan siquiera los productos. De esta forma, la gestión de los costes podrá ser acometida de forma más exitosa, a través de una buena gestión de las propias actividades. En este sentido el sistema ABM trata de detectar y eliminar las actividades que no añaden valor a los productos o servicios, esto es, actividades superfluas, que consumen recursos y no ofrecen valor añadido para el usuario, de tal forma que se trata de establecer una relación de causalidad directa entre los costes y las actividad.

La misión de la contabilidad analítica es comunicar la situación económica y asistencial para la toma de decisiones basadas operativas y estratégicas en la organización.

En el ámbito sanitario el producto estrella de la contabilidad analítica es el Grupo Relacionado de Diagnóstico, en la medida que vincula la actividad asistencial con un contenido clínico significativo y la actividad económica, corresponsabilizando a los distintos niveles de la organización en el impacto económico de sus decisiones.

Entre las utilidades de los GRD:

1. Valorar la complejidad de los pacientes en los distintos servicios de los centros.
2. Identificación de la variabilidad en la practica clínica, y la reestructuración de los procesos.
3. Impulsar la gestión por procesos.

4. Establecer un sistema de financiación basado en tarifas individualizadas por GRD, esto es, avanzar hacia una presupuestación prospectiva.
5. La elaboración de una cuenta de resultados por cada producto de hospitalización, actividad ambulatoria, consulta, urgencia y procedimientos extraídos.
6. Implantar un sistema de bechmarking, estableciendo un marco de “eficiencia” en la organización.

### **La contabilidad de costes en el Sistema Nacional de Salud (SNS)**

Las transferencias en materia sanitaria han seguido un proceso de 20 años desde que Cataluña asumió sus competencias en 1981 hasta que las últimas 10 comunidades “abandonaron” el INSALUD en enero de 2002. Paralelamente a estas transferencias se han ido desarrollando distintos modelos de costes en el SNS.

El más relevante por su implantación en un mayor número de autonomías ha sido el modelo GECLIF (Gestión Clínico-Financiera) liderado por el antiguo INSALUD. Sus orígenes se encuentran en la Gestión Analítica Hospitalaria (proyecto SIGNO) [8] cuyo objetivo era el cálculo del coste por servicio. La primera publicación del INSALUD en este ámbito recoge a su vez como inicio de este proyecto el Plan de Calidad Total, dentro de los proyectos SICE y CODIGO, desarrollados por el Ministerio de Sanidad y Consumo desde el año 1986. La mejora de los sistemas de información de los Hospitales, con la incorporación de elementos como el Conjunto Mínimo Básico de Datos (C.M.B.D.), o la medición de la casuística hospitalaria a través de los Grupos Relacionados de Diagnóstico y la implantación del Plan Estratégico del INSALUD y del Contrato de Gestión, suponen un empuje para el desarrollo de la Contabilidad Analítica en los centros, por primera vez es necesario conocer el coste de las distintas líneas de actividad hospitalaria, que permita la elaboración de presupuestos clínico financieros y la elaboración de medidas de eficiencia y calidad tomando el proyecto GECLIF el relevo del proyecto SIGNO. Dada la distinta cronología en la transferencia de competencias y en el desarrollo de modelos de coste en las comunidades autónomas coexisten 5 modelos en el ámbito del SNS. Los programas elaborados por las CCAA son los siguientes [9]:

1. Sistema de Control de Gestión Hospitalaria del Servicio Andaluz de Salud. Elaborado y pilotado en 1993 para ser generalizado a la totalidad de la red hospitalaria pública en 1995. Es un sistema de costes completos o “Full Cost”. Todos los centros de coste que son denominados Centros de Responsabilidad (CR) tienen asignados unos costes directos y además reciben unos costes indirectos provenientes de otros CR situados por encima de

- él en la escala de imputaciones (se utiliza el método de cascada de costes). El proyecto desglosa la estructura de los centros hospitalarios en CR Básicos no hospitalarios, Centros de Responsabilidad Centrales Sanitarios no asistenciales, CR clínicos, CR Exteriores.
2. Modelo de Contabilidad Analítica del Instituto Catalán de Salud (SCS). Implantado en 1995, en el que se publicó el documento en el que se describen las directrices de este modelo de gestión. Denomina a los centros de coste, “Centros de Actividad” (CA) y se establecieron las siguientes categorías: centro Estructural Primario, centro Estructural Secundario, CA intermedio, CA Final (distingue entre Centro Final de Apoyo y Centro Final Principal). El proceso de cálculo de costes incluía los siguientes pasos: asignación de costes a cada CA; reparto de los costes de CA Estructurales Primarios a los Estructurales Secundarios, Intermedios y Finales mediante unidades de obra; asignación de los costes de Centros Intermedios a los Finales; reparto de los costes de los Centros finales de Apoyo a los Principales; reparto de los Centros Finales Principales a los pacientes utilizando el sistema de GRD.
  3. Modelo de Gestión Económico-Financiera (ALDABIDE) del País Vasco. Sistema implantado en 1994, con modificaciones realizadas en 1996 y 1998. Su objetivo principal fue el cálculo del coste por servicio. Denomina a los centros de coste Servicios Funcionales (SF), distingue entre SFs estructurales, intermedios y finales. Considera para el cálculo de coste por servicio las fases siguientes: especificación de los conceptos de coste (agrupando los distintos conceptos en costes de personal y costes de funcionamiento), determinación de los criterios de imputación, imputación de costes desde los SF intermedios a los finales, y una última fase que es el reparto de costes de cada SF entre las unidades producidas.
  4. Sistema de Información Económica para la Gestión Sanitaria (SIE) de la Comunidad Valenciana. Implantado en 1992, aunque hasta el 2005 no se publicó el manual en el que se describen las directrices seguidas. Utiliza el sistema Activity-Based-Costing (ABC). Definió la estructura básica en: Centros Estructurales Primarios y Secundarios, Centros Intermedios de Diagnóstico y Tratamiento, Centros Intermedios Logísticos, Centros Finales, Centros no imputables.
  5. El sistema de Gestión de Costes Clínicos (GESCOT), desarrollado por la empresa SAVAC SL que adopta la metodología del proyecto GECLIF

(vigente hasta 2002) del que fue participe, y cuyo objetivo es el cálculo del coste por GRD pero con importantes novedades.

Así las líneas de producción clásicas de un hospital (consultas, cirugía mayor ambulatoria, hospitalización, hospitales de día, urgencias, investigación y docencia), se completan con la línea de dispensación ambulatoria de fármacos, en la que se registra el coste de farmacia de los pacientes de los distintos servicios que acuden al centro únicamente a recoger su medicación.

Se discrimina el coste de los cirujanos de cada servicio (con anterioridad se agregaba al resto del coste total del bloque de quirófano) utilizándose el tiempo de utilización de quirófano como criterio de imputación y llevándose a el número de historia clínica aportando una mayor exactitud al cálculo del coste por paciente.

En definitiva, no sólo se trata únicamente de un sistema de costes completos para el calculo del coste por GRD, sino que aporta también las bases del cálculo del coste por paciente con la posibilidad de emitir “facturas sombra”, detallando el coste asociado a los consumos y recursos empleados en la atención al paciente durante su transito en el hospital.

En la vertiente del cálculo del coste por GRD, fin principal del GESCOT, se distinguen tres etapas. En una primera etapa se define la estructura del hospital. La unidad básica de esta estructura es el Grupo Funcional Homogéneo (GFH), a modo de símil sería como el ladrillo en la construcción.

El GFH es definido formalmente como la unidad mínima de gestión, que se caracteriza por tener una actividad homogénea, un único responsable, una ubicación física, unos objetivos propios, una responsabilidad definida y un código identificativo [7].

Los Servicios que se crean en la Gestión Analítica coinciden con los servicios existentes en el centro, y agrupan a los GFH que por su naturaleza están incluidos en el mismo, así a modo ilustrativo el servicio de traumatología del centro se denomina como tal en contabilidad analítica y agrupa los GFHs TRAH (traumatología hospitalización), TRAA (traumatología ambulatoria) y TRAC (traumatología consulta). Los GFHs pueden ser estructurales (Ej.: dirección de gestión), intermedios (Ej.: radiología convencional ) o finales (Ej.: traumatología hospitalización).

Así la producción hospitalaria atendiendo al tipo de GFH que realiza la actividad es clasificada en: producción intermedia, aquella que realizan los GFH

intermedios y que se realiza a petición del servicio responsable del paciente (Ej.: radiología, anatomía patológica, etc.) y producción final, aquella que con carácter general es realizada por los GFH finales (trauma hospitalización, medicina interna hospitalización, consultas, etc.).

La segunda etapa, una vez definida la estructura del centro es el reparto primario: en esta fase todos los costes (personal, farmacia, electricidad, etc.) se reparten entre los distintos GFH en función del consumo y gasto real realizados por ellos. A este proceso se le denomina afectación de costes.

La última etapa es un reparto secundario (imputación de costes) en el que todos los GFHs intermedios y estructurales se imputan de tal forma que el coste total del hospital está recogido en los GFHs finales. Así tendríamos que el coste de radiología ha sido imputado en función del número y tipo de pruebas realizadas para otros GFHs como traumatología hospitalización, medicina interna, etc. Una vez imputados los costes a los GFHs finales, se combinarían con su actividad asistencial, en función de los pesos de los GRDs producidos por esos GFHs. De esta manera tendríamos el coste final por proceso o GRD.

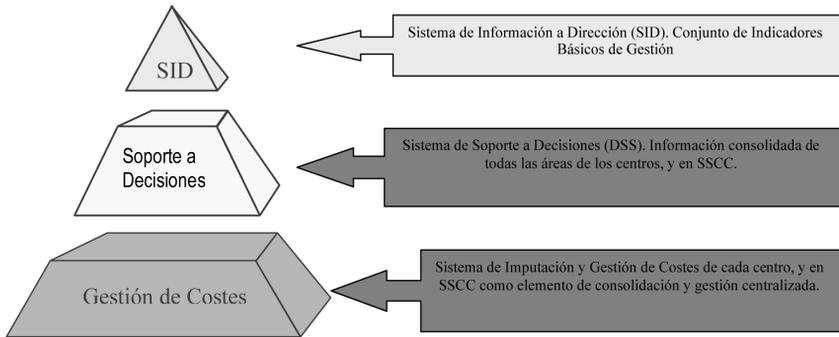
## **ESTRUCTURA E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE COSTES**

La implantación del SGC, al igual que un sistema de información clínico se enfrenta a una serie de retos y que se podrían sintetizar en la necesidad de asegurar la integración del aplicativo con los subsistemas de información ya existentes en el centro, tanto del área asistencial como económica, asegurar que cubra todos las líneas de actividad productiva, potenciar no solo la recogida y proceso de datos sino el análisis y el “visado” por los máximos responsables del área económica de los centros, el riguroso cumplimiento de plazos y formas en la instalación, la necesidad de disponer de resultados en un corto plazo para evitar la dispersión de esfuerzos y romper la resistencia al cambio. En definitiva retos técnicos y organizativos para llevar a buen puerto la implantación del proyecto.

### **Estructura**

El SGC se asienta sobre tres subsistemas, que constituyen una estructura piramidal: el Subsistema de Imputación y Gestión de Costes de cada centro y en Servicios Centrales como elemento de consolidación y gestión centralizada, el Subsistema de Soporte a Decisiones, y el Subsistema de Información a la Dirección.

*Figura 1. Pirámide Niveles de información*



El Subsistema de Imputación y Gestión de Costes en los centros es el método de asignación de costes. La calidad de la información obtenida de los Sistemas de Imputación y Gestión de costes dependerá de su grado de automatización, de su capacidad para obtener datos de aplicativos externos y de la flexibilidad que permitan a la hora de su parametrización. Ese subsistema constituye los cimientos del Sistema de Gestión de Costes y Actividad. Es necesario transmitir a todos los escalones de la organización de la importancia de la calidad de los registros.

El Sistema de Soporte a las Decisiones define y articula los mecanismos necesarios que permitan comparar datos de diferentes centros entre sí y con los objetivos de calidad y presupuestarios de todo el conjunto, que permitan cruzar datos a diferentes niveles de consolidación, para analizar la información agregada, que previamente ha sido sometida a un proceso de normalización, aspecto fundamental para la toma de decisiones corporativas, pero también descender para analizar datos “sospechosos”, que permitan, en definitiva, basar las decisiones corporativas en información objetivamente cierta y trazable.

El último peldaño de la pirámide de obtención de información en fase de desarrollo es el Sistema de Información a la Dirección. Es un conjunto limitado pero básico de indicadores que permiten un rápido análisis del estado de toda la organización desde el punto de vista económico, y que además de reflejar la gestión operativa del día a día permitirá informar decisiones estratégicas para alinear los recursos de la organización con la consecución de su misión y valores.

Figura 2. Arquitectura del centro

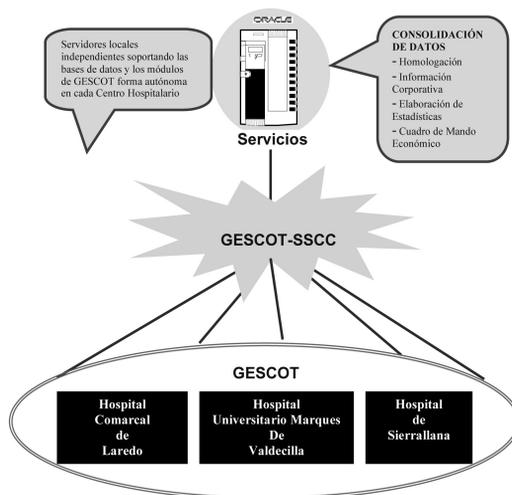
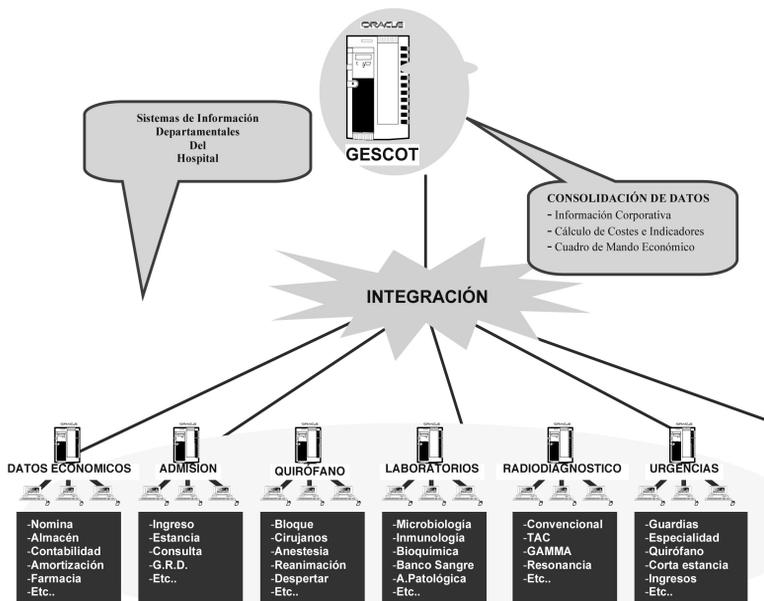


Figura 3. Arquitectura del servicio de salud



La información necesaria para el desarrollo del Sistema de Gestión de Costes, es necesario obtenerla, por su volumen, en el formato más adecuado para poder incorporarla de forma automatizada al sistema. Los archivos son generados por los Servicios de Informático de los centros siguiendo los criterios marcados desde SSCC.

El antiguo proyecto GECLIF del extinto INSALUD ya agrupaba los ficheros obtenidos cada uno de los aplicativos del sistema de información del hospital en dos grandes grupos, de datos de actividad asistencial y logística y datos económicos estableciendo que los ficheros generados por cada programa se generarían en formato ASCII para poder ser tratados directamente con otras aplicaciones. El sistema GESCOT mantiene esta estructura de ficheros e incorpora una nuevo grupo denominado otras entradas de información.

**Tabla 1. Listado de archivos normalizados del aplicativo de costes GESCOT**

|   |   |
|---|---|
| <b>1. DATOS ECONÓMICOS</b>              | 1.1 Nómina<br>1.2 Almacén<br>1.3 Farmacia<br>1.4 Contratos, conciertos, facturas directas y fondos<br>1.5 Amortizaciones<br>1.6 Prótesis y otros conceptos imputados a paciente<br>1.7 Unidosis   |
| <b>2. ACTIVIDAD</b>                     | 2.1 Admisión de hospitalización<br>2.2 Estancia en planta<br>2.3 Quirófano<br>2.4 Consultas externas<br>2.5 Urgencias<br>2.6 Servicios Centrales (Laboratorios, Radiología, Anatomía Patológica, Pruebas Especiales, etc.)<br>2.7 Clasificación de pacientes hospitalizados<br>2.8 Clasificación de pacientes no hospitalizados |
| <b>3. OTRAS ENTRADAS DE INFORMACIÓN</b> | 3.1 Clasificación de pacientes no hospitalizados agrupados<br>3.2 Fichero de criterios de imputación por GFH<br>3.3 Fichero de cantidades de producto de catálogo por GFH<br>3.4 Ficheros de distribución de personal<br>3.5 Fichero maestro de productos de catálogo   |

En el sistema actual de Gestión de Costes las estructuras de archivos detallan las columnas de datos necesarias para la integración de la información. Los formatos más habituales suelen estar soportados en Archivos ASCII, Hojas Excel, Tablas de Base de Datos o Vistas de las mismas.

En el caso del formato más usual, archivos ASCII, basta con cumplir unos requisitos mínimos tales como que el separador de campo a utilizar en estas estructuras sea un pipe, “punto y coma” o tabulador.

**Tabla 2. Estructura del fichero de prótesis**

|  |   |
|--|---|
| Estos son los datos o columnas necesarias por cada registro: |   |
| <b>01 Año.</b>   | Año de Selección.   |
| <b>02 Mes.</b>   | Mes de Selección.   |
| <b>03 TIS.</b>   | Número de Tarjeta Sanitaria del Paciente.<br><i>Si no existe se dejará en blanco.</i>   |
| <b>04 Nro. de Historia Clínica.</b>                          | Identificador histórico del Paciente en el Centro.  |
| <b>05 Nro. de Caso o Ingreso.</b>                            | Identificador del Caso tratado al Paciente.<br><i>Si no existe se dejará en blanco.</i>   |
| <b>06 Nro. de Episodio del Proceso.</b>                      | Identificador del Proceso tratado al Paciente.<br><i>Si no existe se dejará en blanco.</i>  |
| <b>07 Fecha-Hora de Consumo.</b>                             | Fecha en la que se realizó el consumo del concepto (Implantación, Entrega, etc.).<br><i>Formato adecuado (AAAA/MM/DD-HH:MM) Si no existe hora utilizar formato fecha.</i> |
| <b>08 Concepto.</b>  | Descripción del Concepto consumido.<br><i>Si no existe se dejará en blanco.</i>   |
| <b>09 Epígrafe.</b>  | Código de Epígrafe sobre el que se carga el consumo.  |
| <b>10 Importe.</b>   | Importe total del consumo realizado.  |
| <b>11 Unidades.</b>  | Unidades consumidas.<br><i>Si no existe se dejará en blanco.</i>  |
| <b>12 Servicio Responsable.</b>                              | Código de G.F.H. o Servicio Médico Responsable del Paciente.  |
| <b>13 Aplicación.</b>  | Lenguaje de transcodificación a usar en la fila (Código de hasta 4 dígitos).<br><i>Opcional.</i>  |

En una primera descarga de información y, aprovechando la implantación, se confeccionaron los archivos maestros que identifican el significado de los Códigos recogidas en las diversas estructuras. Incluyendo Servicios, Centros de Coste, Epígrafes, Puestos de Trabajo, Catálogos, etc.; en estos archivos maestros se inclu-

en los Códigos, Descripción y en el caso de Catálogos la valoración, si existe, de cada Prestación.

### **Fases para la implantación**

La implantación de un nuevo sistema de información no representa únicamente un reto tecnológico sino incluso a veces en mayor medida un reto organizativo, por lo que es necesario planear cuidadosamente las distintas fases. La dirección debe transmitir a la organización la necesidad del cambio, establecer cronogramas de obligado cumplimiento y formar a los usuarios finales del aplicativo.

Implantación de la arquitectura en el centro:

1. Análisis del entorno.
2. Definición de las necesidades de información del hospital.
3. Construcción del Sistema de soporte a las decisiones.

### ***Análisis del entorno***

En esta fase se instala el software necesario para el soporte de la arquitectura Multipuesto en la Organización. Se definen las nuevas funcionalidades del aplicativo y se analizaron todas las posibilidades que permite la herramienta de Gestión de Costes. Una vez conocida la información que el sistema es capaz de producir, se definió la información se debía obtener de cada Servicio para su análisis.

Para la homologación de criterios y metodología de trabajo para el desarrollo de la Gestión de Costes fue necesario conocer la situación actual de los Sistemas de Información del Hospital. Para ello se analizaron los orígenes de información y sus posibilidades. Entre estos datos se tuvieron en cuenta los siguientes apartados:

- Nómina.
- Almacenes.
- Farmacia.
- Contabilidad.
- Amortización.
- Servicios Centrales (Laboratorios, Hospitalización, Radiodiagnóstico, Quirófano, etc.).
- GRD, CMA, Hospital de día, Dispensación ambulatoria, etc.

Una vez considerada la situación, se definieron los Criterios Básicos de Homologación que se constituirán en referente para el desarrollo de la Gestión de Costes. Este estudio deberá hacer referencia a una unificación de criterios en aspectos tales como: Centros de Coste (G.F.H.'s), tipos de personal, vínculos laborales, epígrafes y/o cuentas, criterios de reparto e imputación, criterios de distribución de la actividad de personal, catálogos de prestaciones, imputaciones a Paciente, actividades, procesos, etc.

### ***Definición de las necesidades de información***

En esta fase se especificaron las necesidades de información estructurando ésta en torno a indicadores más habituales, variables de estudio y dimensionamiento de las mismas, frecuencia de cálculo y obtención de la información, consultas tipo definidas como estáticas, niveles de usuario en cuanto a complejidad y acceso de la información, e información a obtener desde los servicios.

### ***Construcción del sistema de soporte a las decisiones***

Una vez sentadas las bases para obtener una información de partida correcta, homogénea y con una periodicidad adecuada, detectaron y concretaron las necesidades de información de la Dirección. Esta fase fue crucial para obtener un sistema de soporte a decisiones de calidad. Para ayudar a la correcta definición del sistema se trabajó directamente sobre la herramienta de consultas. Se construyeron prototipos que por sí mismos ayudaron a crear necesidades de nuevos niveles de agrupación de la información y facilitaron la familiarización de los usuarios clave con la nueva herramienta.

## **RESULTADOS**

La necesidad de disponer de una historia clínica única por paciente y el desarrollo experimentado por las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC), que en el ámbito sanitario se materializan en el marco del historia clínica electrónica, además de suponer la sustitución del papel como único medio de soporte para gestionar toda la información clínica generada como consecuencia de la actividad asistencial, se ha convertido en un elemento integrador de múltiples subsistemas, por lo general de distintos proveedores. Dentro de estas iniciativas, y en el marco de la estructura de implantación de un Sistema de Gestión de Costes una de las características en el éxito de su implantación es la capacidad de las TIC para la integración de múltiples subsistemas.

Uno de los mayores retos a los que se enfrentan los Sistemas de Gestión de Costes es la recogida y análisis de las pruebas y determinaciones de los servicios centrales de los hospitales (anatomía patológica, radiología, laboratorios) realizados para los servicios finales y que permitirán imputar el coste al servicio responsable del paciente. En la práctica la proliferación de sistemas de información departamentales, muchas veces ligados a determinados proveedores nos convierten en “mendigos” de esta información, con serias dificultades para identificar a los receptores finales del trabajo realizado.

La implantación del Gestor de Peticiones de Pruebas Diagnósticas Hospitalarias que permitirá identificar con detalle a los responsables de las distintas peticiones a los servicios centrales, marcará un antes y un después en la correcta imputación de costes en los centros.

En atención especializada el gasto en farmacia constituye más del 25% del capítulo II, esto es, una cuarta parte de los bienes y servicios (limpieza, reparación y conservación, implantes, apósitos, material de laparoscopia, material de laboratorio, suministros de energía, conciertos, etc.) necesarios para el funcionamiento de los hospitales, con un crecimiento anual del 10% y con una clara tendencia al alza debido a la aparición de fármacos de alto coste y a la mayor prevalencia de patologías crónicas, es pues necesario contar con un aplicativo que identifique correctamente los fármacos consumidos, y a los centros de coste responsables. El desarrollo del Gestor de Prescripción Farmacéutica, orientado a la gestión del ciclo del medicamento desde su prescripción hasta su administración asegurará la trazabilidad del proceso y del cálculo del coste asociado a los recursos consumidos que alimentarán los indicadores económicos de los cuadros de mando (CM).

Como resultado, el CM clínico económico generado por el SGC es el componente inicial que completando con otra serie de indicadores (listas de espera, rendimiento de quirófanos, satisfacción de los pacientes, etc.), siguiendo la metodología de [4] Kaplan y Norton permitirá alinear los recursos con los objetivos estratégicos de la organización, esto es impulsará el transito de la gestión operativa del día a día a la toma de decisiones estratégicas.

En el ámbito de la gestión operativa (el día a día de la organización) el establecimiento de un sistema de benchmarking permite identificar áreas de ineficiencia y analizar la tendencia del coste de las líneas de productos de los centros, permitiendo una mejor asignación de los presupuestos.

En España el extinto INSALUD al amparo del proyecto GECLIF, estableció el benchmarking hospitalario [10], con el fin de que aquellos hospitales que se aleja-

sen del coste medio de su grupo pudieran analizar sus bolsas de ineficiencia. El documento clasificaba a los hospitales en 5 grupos en función del número de camas y establecía indicadores clínico económicos de hospitalización por GFH final, de consultas externas, de urgencias, en atención primaria por hospital, en servicios intermedios de alto coste (anestesia y reanimación, esterilización, unidades de enfermería, laboratorios, quirófanos y servicios de radiodiagnóstico), y coste por proceso con el coste medio de los 25 GRDs más frecuentes por grupo de hospitales. En la actualidad con la transferencia de las competencias sanitarias a las CCAA es imposible una comparación de indicadores de coste y rendimiento [11], ya que las distintas autonomías han diseñado sus propios Sistemas. El Grupo de Trabajo de Contabilidad Analítica del Ministerio de Sanidad y Consumo ejerce como petionario de datos, baja el formato de fichas y siguiendo una metodología común con el fin de obtener los pesos españoles de los GRD y el cálculo de un tarifa nacional, pero carece de capacidad normativa para homogeneizar los distintos SGC.

En el ámbito estratégico en la gestión pública se distinguen tres modalidades de actuación: el gerencialismo, el cuasimercado y la privatización [12]. El gerencialismo importa técnicas de gestión empresarial al sector sanitario, el cuasimercado abarca una serie de mecanismos con el fin de emular el comportamiento del mercado y la privatización completa supone la creación de aseguradoras privadas con fines de lucro. Los Servicios de Salud que adoptaron una estrategia gerencialista han elaborado Contratos de Gestión (CG), en un intento de incorporar elementos de empresa y transmitir capacidad de decisión y corresponsabilidad financiera a los centros. El desarrollo de los SGC, ha permitido incorporar indicadores de eficiencia trazables y transparentes a estos contratos, no obstante es el cambio organizativo el mayor escollo para su adopción como instrumentos de medida de rendimiento de las organizaciones en los CG. El National Health Service (NHS), en su documento “The Good Indicators Guide” [13] cita 10 mitos acerca de los indicadores, entre ellos el más socorrido por los distintos escalafones de una organización para no asumir determinados resultados “a menos que los datos sean perfectos, el indicador es inservible” y enfatiza que no existen los datos perfectos, y es el gestor el responsable de analizar el indicador en el contexto correspondiente y juzgar lo importante que es en el proceso de toma de decisiones.

En la actualidad los CG entre los Servicios de Salud y sus centros incorporan entre otros el coste de los 20 GRDs de hospitalización y actividad ambulatoria de mayor frecuencia con el resultado del proceso en función de las tarifas fijadas, obteniendo un beneficio o una pérdida y permitiendo identificar las fortalezas y debilidades de cada centro. Así mismo se monitorizan el coste de las consultas primeras y consecutivas y las urgencias además de otra serie de procedimientos extraídos

previamente especificados, herencia de los modelos desarrollados en su día por el INSALUD. Esto constituye la base de una futura presupuestación prospectiva, marcando así el paso de presupuestos retrospectivos basados en el gasto histórico mas un determinado porcentaje, característicos de las burocracias públicas que propician la ineficiencia, celosos únicamente del cumplimiento de la legalidad, con una escasa orientación hacia el paciente y un efecto inflacionista, a unos presupuestos prospectivos en que se fija ex ante tanto la cantidad como las tarifas para un control total del gasto.

De esta manera y con la introducción del concepto de coste de oportunidad en el ámbito sanitario al contar con unos presupuestos limitados, en el que los efectos “deslizamiento” y otros artificios contables encontrarán un límite en el corto plazo, la aparición y desarrollo, donde ya existen las Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias tendrán un papel capital para la adopción de nuevas tecnologías y asignación de recursos.

Así los SGCs una vez implantados suministran información tanto a nivel macro económico (indicadores de salud en la población en función del gasto sanitario), meso económico (explotación de la información agregada por centro) y micro económico (cotes por GRD, descomposición vectorial del coste de cada GRD, coste de cada prueba, etc.) de la organización. El carácter integrador de la HCE favorecerá el tránsito a una planificación estratégica, en vez del tradicional sistema de implantación de un aplicativo a una necesidad que ya ha surgido.

En definitiva, es imposible gestionar sin información, los directivos de los Servicios de Salud de las distintas autonomías requieren CMs, que transmitan el estado del sistema en cada momento y analizar tendencias para tomar decisiones informadas. Los sistemas de soporte a las decisiones se han convertido en un requisito fundamental para la gestión sanitaria y están liderando la evolución de los sistemas de salud de entes administrados a entes gestionados, donde la información adquiere un peso relevante en virtud de las nuevas posibilidades que ofrece el desarrollo de las TIC.

## CONCLUSIONES

En base a todo lo expuesto con anterioridad, es claro que el desarrollo de proyectos de aplicación de las TIC, supondrá un impulso a los SGCs y por ende a la mejora de la eficiencia de las organizaciones sanitarias apoyándose en las siguientes características de estas tecnologías:

- EL carácter integrador de los distintos subsistemas departamentales de la HCE permitirá un mayor desarrollo de los Sistemas de Gestión de Coste.
- El desarrollo de las tecnologías de Business Intelligence TIC permitirá el proceso de ingente cantidades de datos operativos, en información útil para el control del coste respondiendo al que, donde, como y cuando utilizamos los recursos de la organización.
- La obtención de información a nivel micro económico permitirá la formulación de presupuestos prospectivos, básicos para el control efectivo del gasto sanitario.
- El desarrollo de las TIC es además de un reto tecnológico un cambio cultural, es necesario desmitificar la validez/ no validez de los indicadores de rendimiento.

Es necesario a la hora de implantar un sistema de este tipo una perspectiva de evolución de la solución implantada. Esta evolución viene condicionada por la adaptación a las nuevas realidades físicas del centro (variación de superficies, creación de nuevos servicios, apertura de nuevas líneas de actividad en servicios ya existentes, incorporación de nuevas tecnologías, etc.), por la implantación de nuevos subsistemas de información departamentales que hay que integrar, y por la incorporación de las nuevas necesidades de información identificadas por los “decision makers”. Como reza el título del presente artículo, la organización debe adoptar los SGCs, para aprovechar plenamente al máximo sus ventajas y realizar una gestión eficaz, en un ámbito como el sanitario expuesto a una demanda sin límite en un contexto de recursos limitados.

## **REFERENCIAS**

- [1] Ministerio de Economía y Hacienda, Ministerio de Sanidad y Consumo, Grupo de Trabajo de la Conferencia de Presidentes para el Análisis del Gasto Sanitario. Informe para el Análisis del Gasto Sanitario. Madrid 2007.
- [2] Sackett D. L. , Rosenberg W., Muir Gray J. A., Brian Haynes R., Scott Richardson W. Evidence Based Medicine: what it is and what it isn't. British Medical Journal 1996; 312: 71-72 (13 January).
- [3] Falagán Mota J. A., Nogueira Fariña J. La información clínica y de salud. V informe SEIS “De la historia clínica a la historia de salud electrónica”. Sociedad Española de Informática de la Salud 2003; 79-104.

- [4] Casabes J. La Eficiencia en la Gestión en Entidades Sanitarias. Jornadas: Los Servicios de Gestión Económico Administrativos su papel como soporte a la unión Asistencial. Mallorca 2008.
- [5] Martín Martín J. J., Puerto López del Amo González M. La medida de la eficiencia en las organizaciones sanitarias. Presupuesto y Gasto Público 49/2007: 139-161.
- [6] Kaplan R. S., Norton D. P. Cuadro de Mando Integral. Gestión 2000. Barcelona, 1997.
- [7] Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud. GECLIF. Gestión Clínico-Financiera y Coste por Proceso. Edición: Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2001.
- [8] Ministerio de Sanidad y Consumo. Hacia el coste por paciente: Gestión Analítica. SIGNO II. Edición Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 1994.
- [9] Moreno Orduña K. Avances metodológicos en la implantación de sistemas de costes para mejorar la gestión hospitalaria en el marco de la Nueva Gestión Pública en España. Tesis Doctoral. Departamento de Gestión de Empresas Universidad Pública de Navarra. Pamplona, 2006.
- [10] Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto Nacional de la Salud. Subdirección General de Atención Especializada. Resultados de la Gestión Analítica de los Centros. Edición Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 2001.
- [11] Martín Martín J. J., López Del Amo González J. J. Innovaciones organizativas y de gestión en el Sistema Nacional de Salud. En Tems J. L., Mengíbar M., eds. Gestión Hospitalaria 4 Ed. Madrid, Mc Graw-Hill, 2007; 137-139.
- [12] García B. La experiencia en contabilidad de costes y en benchmarking del Sistema Nacional de Salud español. Balance de una década. Rev Adm Sanit 2004; 2(1): 103-23.
- [13] National Health Service. Institute for Innovation and Improvement. The Good Indicators Guide: Understanding how to use indicators. Web: <http://www.institute.nhs.uk>.



**LOS SISTEMAS DE  
EVALUACIÓN DE LA  
PRESCRIPCIÓN Y DEL  
CONSUMO DE  
MEDICAMENTOS.  
CRITERIOS CUANTITATIVOS  
Y CUALITATIVOS DE  
EVALUACIÓN Y  
MONITORIZACIÓN DE LA  
CALIDAD. EVALUACIÓN DE  
RESULTADOS EN SALUD**

**María García Gil**

*Farmacéutica de Área de Salud  
Departamento de Salud Marina Baixa, La Vila  
Joiosa. Agencia Valenciana de Salud*

**Salvador Peiró**

*Unidad de Investigación en Servicios Sanitarios.  
Centro Superior de Investigación en Salud Pública  
(CSISP), Valencia. Conselleria de Sanitat*



## **LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE LA PRESCRIPCIÓN Y DEL CONSUMO DE MEDICAMENTOS**

Una de las partidas de mayor gasto para la sanidad pública española corresponde a la generada por las prescripciones médicas financiadas parcial o totalmente por el Sistema Nacional de Salud (SNS). En el año 2007, las farmacias españolas facturaron algo más de 843 millones de recetas (alrededor de 11.000 millones de euros), sin contar las recetas de las mutualidades públicas. Esto ofrece una explicación más que justificada a la preocupación de la comunidad sanitaria y la sociedad por los precios de los medicamentos, por las cantidades dispensadas y por el gasto resultante. Estas cifras explican que los gobiernos y las aseguradoras (en España, fundamentalmente las aseguradoras públicas) desarrollen numerosas estrategias para su control [1] (tabla 1), aun centrándose principalmente en actuaciones sobre el precio de los medicamentos (selección de marcas y genéricos, precios de referencia, regulación de precios y rebajas). El seguimiento de los patrones de prescripción, y el enfoque de presupuestos para cada área, centro de salud o facultativo, son otras de las medidas que se han aplicado, en donde la evaluación de la prescripción y el consumo de medicamentos toman gran relevancia.

Por importante que sea el gasto farmacéutico, prescribir es, sobre todo, una actividad clínica de enorme trascendencia para la salud de los pacientes. Los medicamentos, usados adecuadamente, evitarán algunas enfermedades, acortarán la duración de otras, aliviarán síntomas, mejorarán la capacidad funcional y la calidad de vida de los enfermos, reducirán el riesgo de muerte y, en resumen, aumentarán nuestro bienestar. Otras veces, producirán reacciones adversas, ocasionalmente graves o mortales. En el uso inadecuado de los medicamentos enfrentaremos este mismo riesgo de reacciones adversas, sin conseguir beneficios. Incluso en las situaciones de bajo riesgo, la prescripción sin beneficios en términos de salud implica el derroche de recursos que podrían haberse utilizado para mejorar la salud de otros pacientes.

La buena prescripción requiere maximizar la efectividad, atenuar los riesgos, minimizar los costes para el paciente y la sociedad, y respetar las preferencias y decisiones de los pacientes [2]. Requiere que los médicos tengan buenos conocimientos farmacológicos, pero también requiere experiencia clínica y conocimiento

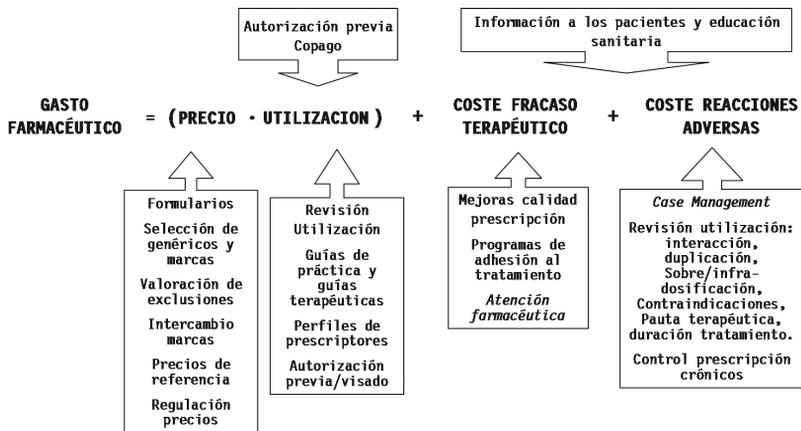
de cada paciente. Conviene resaltar este punto porque muchos aspectos de la interacción médico-paciente pueden justificar la prescripción (o no) de un determinado medicamento, y estos aspectos sólo muy raramente serán tenidos en cuenta por los sistemas de información [3]. En todo caso, y aunque el punto de vista clínico sea el fundamental, la buena prescripción también tiene valor económico, ya que desde la perspectiva de la sociedad importa el gasto derivado del fracaso terapéutico (las pérdidas que no se han evitado al no haber usado determinados medicamentos en pacientes que se hubieran beneficiado de ellos, sea por falta de adherencia, sea porque no fueron prescritos) y los costes de las reacciones adversas. No son costes menores: se estima que más de 100.000 ingresos hospitalarios urgentes al año son debidos a reacciones adversas a medicamentos, de los que dos terceras partes serían evitables [3].

**Tabla 1. Medidas orientadas a influir en la prescripción**

|   | Sobre la demanda | Coercitivas    | Copago   |
|---|------------------|----------------|--|
|   |                  | No coercitivas | Precios de referencia  |
| Medidas directamente orientadas a reducir el gasto farmacéutico público   | Sobre la oferta  | Coercitivas    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista positiva</li> <li>• Lista negativa</li> <li>• Control de precios</li> <li>• Control de beneficios</li> <li>• Tamaño de los envases</li> <li>• Número de ítems por receta</li> <li>• Presupuestos individuales o globales</li> </ul>               |
|   |                  | No coercitivas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuestos indicativos</li> <li>• Apoyo explícito a los genéricos</li> <li>• Sustitución por los farmacéuticos</li> <li>• Modo de retribución de las oficinas de farmacia</li> <li>• Evaluación económica</li> <li>• Precios de referencia</li> </ul> |
| Medidas orientadas a modificar conductas (de los usuarios, la industria y los profesionales sanitarios) de las que se podrían derivar efectos indirectos sobre el gasto | Sobre la demanda | Coercitivas    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigencia de receta</li> </ul>  |
|   |                  | No coercitivas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación para la salud</li> <li>• Implicación en un programa de atención farmacéutica</li> </ul>   |
|   | Sobre la oferta  | Coercitivas    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites al gasto en publicidad</li> <li>• Penalización de la mala praxis profesional</li> </ul>   |
|   |                  | No coercitivas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de los patrones de prescripción</li> <li>• Medidas de apoyo para racionalización y prescripción</li> <li>• Atención farmacéutica</li> <li>• Modo remuneración Oficina de Farmacia</li> </ul>  |

Prescribir es una actividad compleja y, por tanto, los sistemas para la evaluación de la prescripción y del consumo de medicamentos no lo tienen fácil. Además, las políticas enfocadas a mejorar la calidad de la prescripción deben tener en cuenta aspectos muy diversos (precios, cantidades, adecuación, seguridad, adherencia terapéutica y otras) por lo que utilizan múltiples estrategias (figura 1) cuya bondad en cada contexto también debe ser evaluada. Aportar criterios para orientar estas estrategias requiere mucha información. Mucha más información que cuando las políticas farmacéuticas se limitan estrictamente a actuar sobre los precios. Esta información puede (y debe) ser aportada por estudios *ad hoc* (esenciales en la evaluación de la prescripción y la prestación farmacéutica) pero sobre todo estarán soportados en los datos aportados por los sistemas de información, tras ser convertidos en herramientas útiles para la toma de decisiones, usualmente en forma de indicadores de prescripción.

**Figura 1. Componentes del gasto farmacéutico e intervenciones de gestión de la prescripción**



Fuente: Peiró S., Meneu R. [3].

## CRITERIOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS DE EVALUACIÓN Y MONITORIZACIÓN DE LA CALIDAD

Los indicadores son, en esencia, criterios cuantitativos cuyo objetivo es proporcionar información útil a uno o más agentes del sistema sanitario para facilitar sus decisiones e intentar que sus expectativas se vean satisfechas [4]. Su manejo puede

ser útil para: a) evaluar la calidad de la prescripción médica y sus costes, sirviendo esto como medida de eficiencia de las organizaciones sanitarias; b) orientar las políticas y las estrategias de mejora de la calidad de la prescripción y de control del gasto; c) servir de base a algunas intervenciones de mejora y a la selección de casos para revisión individual; d) ayudar a combatir el fraude y los errores; e) dar cuenta a la sociedad del uso de los recursos, y f) hacer el sistema sensible a las necesidades y expectativas de los pacientes y las comunidades.

Los indicadores de prescripción se formulan a partir de numeradores y denominadores, que según el tipo de dato manejado darán como resultado tasas (poblacionales) o razones. Los indicadores en forma de tasas miden determinados sucesos relacionados con medicamentos que forman parte de la atención prestada por las organizaciones sanitarias a poblaciones definidas, en un tiempo también definido. Las unidades a evaluar pueden ser médicos individuales o, más frecuentemente, equipos o centros sanitarios, o territorios geográficos servidos por una misma organización (zonas básicas, áreas de salud). En la tabla 2 se muestran algunos ejemplos de numeradores y denominadores habitualmente empleados en la construcción de indicadores de tipo tasa.

**Tabla 2.**

***Numeradores y denominadores empleados en la construcción de indicadores***

|  |
|--|
| <p><b>NUMERADORES (SUCEOS)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• recursos (muy inusual en el caso de la prestación farmacéutica).</li><li>• unidades de utilización de servicios (Dosis Diarias Definidas prescritas, envases prescritos, o su traducción a unidades monetarias de gasto farmacéutico).</li><li>• procesos de cuidados (administración de un determinado fármaco en una determinada condición).</li><li>• resultados intermedios o finales o de la atención médica (por ejemplo, hipertensos con la presión arterial por debajo de 140/90 mmHg).</li></ul> |
| <p><b>DENOMINADORES (POBLACIÓN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• población definida en función de su localización geográfica o de servicios ( médico, zona de salud, área...).</li><li>• población definida en función de alguna característica específica (edad, sexo, algunas patologías crónicas como diabetes, hipertensión, etc.) o de su riesgo respecto a un resultado de interés (por ejemplo, pacientes que han recibido tratamiento con anti-inflamatorios).</li></ul>  |
| <p><b>DENOMINADORES (TIEMPO)*</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mensual.</li><li>• anual.</li></ul>  |

\*ocasionalmente el tiempo puede formar parte de la definición del suceso (por ejemplo, riesgo de efecto de adverso gastrointestinal *en el año siguiente* al inicio de la toma de anti-inflamatorios).

En el análisis de la prescripción los indicadores en forma de razones se emplean para valorar la relación entre dos sucesos, usualmente el volumen de prescripciones de dos grupos de fármacos con indicaciones “similares” pero en los que se presume que la alternativa utilizada como numerador es preferente por sus propiedades de efectividad, seguridad o costes. La proporción de fármacos genéricos respecto al total, o de corticoides inhalados respecto al total de corticoides serían ejemplos de este tipo de indicadores de sentido positivo. También se emplean con sentido negativo, aunque en menor medida por la renuencia de las organizaciones a mostrar información que pueda interpretarse como un marcador de baja calidad. Estas razones, aunque suelen usarse como indicadores de “calidad” de la prescripción, deben ser tratadas con cautela ya que al no utilizar denominadores poblacionales se pierde la perspectiva del volumen de población tratada y pueden conducir a interpretaciones erróneas [5]. Por ejemplo, un médico que prescriba la misma tasa poblacional de anti-inflamatorios no esteroideos (AINE) “de marca” que sus colegas, pero adicionalmente prescriba muchos más AINE genéricos, sería bien valorado por estos supuestos indicadores de calidad, cuando está prescribiendo un mayor volumen de medicamentos de riesgo y su volumen de AINE de marca (lo que pretendía monitorizar el indicador) es igual que el de sus colegas peor valorados.

En el SNS, la principal fuente de información sobre prescripción extrahospitalaria es, hoy por hoy, la disponible a través de la facturación de recetas dispensadas en las Oficinas de Farmacia. Esta facturación no incluye la medicación dispensada en los hospitales ni la costeada por los propios pacientes o seguros privados. Usualmente tampoco incluye la prescripción facturada a las mutualidades públicas de funcionarios pese a que, al menos formalmente, son parte del SNS. La información incluye la identificación completa del fármaco dispensado, de la farmacia dispensadora, tipo de receta según copago (activo, pensionista) y la identificación del médico que extendió la receta (que debido al peculiar mecanismo de “repetición” de recetas empleado en el SNS no necesariamente es el que indicó originalmente la prescripción). Tras una serie de operaciones de validación de datos que fundamentalmente se relacionan con el reembolso a las oficinas de farmacia, esta información es cruzada con las bases de datos de facultativos, oficinas de farmacia, centros sanitarios y el nomenclátor oficial de productos farmacéuticos, generando diferentes productos –entre los que se encuentran los indicadores– para la gestión y control de la prestación farmacéutica. Las principales limitaciones de este sistema vendrían dadas por sus insuficiencias, ya que no recoge la identificación del paciente, ni el motivo de la prescripción, ni otras características que pudieran matizar la decisión de prescribir (o no) un determinado medicamento. Estas limitaciones empiezan a superarse en algunas CCAA que incluyen en la facturación el número de la

tarjeta sanitaria del paciente. También existen interesantes experiencias de captura del diagnóstico (o la indicación) y otras variables a partir de la historia clínica informatizada.

Tradicionalmente, los indicadores que aparecieron de estas primeras explotaciones utilizaban como numerador el número de recetas, el número de envases, o el gasto farmacéutico; mientras que los denominadores solían ser personas protegidas (separados en activos y pensionistas), habitantes de un determinado territorio, o número de visitas de atención primaria. Respecto al numerador, el número de las recetas o envases es una medida insatisfactoria en muchas ocasiones para poder establecer comparaciones, pues un mismo principio activo puede encontrarse comercializado en varias concentraciones, diferentes presentaciones farmacéuticas y con diferente número de formas farmacéuticas (comprimidos, sobres, etc). El gasto –al depender en parte de los diferentes precios de medicamentos de idéntica composición– igualmente dificulta las comparaciones de consumo. Actualmente se tiende a usar la Dosis Diaria Definida (DDD), un tipo de unidades que deriva del Sistema ATC/DDD (clasificación Anatómica, Terapéutica y Química y Dosis Diaria Definida) creado y mantenido por la Organización Mundial de la Salud para la realización de estudios de utilización de medicamentos. Pese a diversas limitaciones, la DDD provee una unidad fija de medición, independiente del precio y la formulación, que permite evaluar tendencias en el consumo de fármacos y realizar comparaciones entre poblaciones, siendo recomendable su uso en los indicadores de prescripción. Cuando se comparan diversas poblaciones se recomienda emplear la DDD por 1000 habitantes y día (DDD/1000/día o DHD) que estima, con carácter de tasa poblacional, el número de personas que, en un momento dado (prevalencia de punto), están consumiendo una dosis terapéutica diaria de un determinado medicamento o grupo terapéutico.

Respecto a los denominadores, el volumen y coste de la prescripción está influido por diversas características de la población atendida (la estructura de edades o sexo, el porcentaje de pensionistas, la morbilidad, etc.) lo que afecta ostensiblemente a las comparaciones. Por ello, cuando se realizan evaluaciones que afectan a diferentes poblaciones (o a diferentes momentos del tiempo) las tasas deben ser, como mínimo, estandarizadas por las características de la población. En el SNS lo usual es estandarizar por la estructura de población activa o pensionista o la estructura de edades. En España, en algunos casos conviene tener en cuenta la población desplazada o turística.

Buena parte de estos indicadores están actualmente en un proceso de profunda transformación por la fuerte incorporación de tecnologías de la información y, en

concreto, por el desarrollo de la historia clínica electrónica que, paulatinamente, va permitiendo nuevos denominadores con incorporación de características específicas de los pacientes (diagnósticos, grupos de edad y sexo, etc.) o de los tratamientos, como su duración (lo que permite indicadores de incidencia), dosis, y otras variables. Obviamente, estas tecnologías de la información también permiten nuevos y más precisos numeradores.

## CLASIFICACIÓN DE INDICADORES

Existen numerosas formas de clasificar los indicadores, tantas como empleos diferentes que se pretendan lograr con el manejo de los mismos (Tabla 3). La clasificación según indicadores de *estructura, proceso o resultado*, es una de las clasificaciones más empleadas, y se fundamenta en el tipo de suceso que se utiliza como numerador. Unos ejemplos pueden ser, la disponibilidad de guías terapéuticas de área (estructura), DHD de antibióticos o de hipnóticos, porcentaje de cefalosporinas sobre total de penicilinas, porcentaje de pacientes con insuficiencia cardíaca en tratamiento con espironolactona (proceso) o porcentaje de diabéticos controlados (resultados). En la prestación farmacéutica, como de comentará más adelante, son especialmente útiles los indicadores de proceso.

*Tabla 3. Clasificación de indicadores*

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Suceso (numerador)          | De estructura<br>De proceso<br>De resultados   |
| Población (denominador)     | Ecológicos<br>De base individual   |
| Posibilidades de atribución | Tipo tasa<br>Indicadores centinela   |
| Área evaluada               | Poblaciones: salud infantil, del adulto, de la mujer, etc.<br>Áreas de atención: salud mental, cardiovascular, etc.<br>Específicos de enfermedad: diabetes, hipertensión, etc.<br>De servicios: prescripción, derivación, etc. |
| Dimensión evaluada          | Efectividad, seguridad, calidad técnica, adecuación<br>Continuidad, accesibilidad, equidad, aceptabilidad<br>Eficiencia, costes, productividad<br>Innovación, formación  |

Fuente: Peiró S., Meneu R. [3].

Los indicadores también pueden clasificarse en función de su validez para atribuir sus modificaciones a problemas de calidad. Los indicadores de tipo “centine-

la” son aquellos que identifican claramente un problema de calidad asistencial, usualmente porque se trata de aspectos de la atención que deberían ocurrir siempre (administración de antiagregantes tras un infarto de miocardio en pacientes sin contraindicación) o no deberían ocurrir nunca (errores en la dispensación por confusión de fármacos). Los indicadores *tipo tasa* permiten detectar variaciones en la práctica que puedan sugerir problemas o incrementos de riesgos en la población, pero no permiten discernir la adecuación o calidad del tratamiento en cada uno de los pacientes de forma individual. Por ejemplo, el indicador DHD de AINE no valora la adecuación de la prescripción en cada paciente que los recibe, pero no es lo mismo estar tratando a 40 que a 400 de cada 1000 habitantes. Los indicadores de tipo tasa se han empleado también en ocasiones para estimar prevalencias de determinadas patologías (por ejemplo la prevalencia de hipotiroidismo a partir de la DHD de hormonas tiroideas prescritas) [6].

En relación con esta clasificación, podemos también diferenciar los indicadores de prescripción según su denominador. Los de *base poblacional* (o ecológicos), serán aquellos en los cuales no se dispone de información específica sobre los pacientes (como sucede en todos los indicadores de prescripción basados en la facturación de recetas en papel), y los de *base individual* serán los que en su construcción se dispone de información sobre las características de cada paciente, por ejemplo a partir de registros específicos o de la historia clínica informatizada. Los indicadores también pueden clasificarse en función del tipo de *población hacia el que se dirigen* (de salud infantil, del adulto, del anciano, de la mujer, etc.), o del *área clínica* (salud mental, salud cardiovascular, cáncer, etc.) o pueden ser *específicos de una enfermedad*, usualmente crónica (diabetes, hipertensión, asma, obesidad u otras).

Por otra parte, la dimensión fundamental de la atención que evalúa el indicador también puede ser utilizada para su clasificación [7]. Así podría hablarse de indicadores de *efectividad* (reducción de morbi-mortalidad cardiovascular con el tratamiento anti-hipertensivo), de *seguridad* (reacciones adversas a medicamentos, interacciones, polimedicados), *calidad técnica y pericia* (pacientes con fibrilación auricular que reciben tratamiento con anticoagulantes orales), *adecuación* (uso de antibióticos en cuadros víricos), *continuidad de la atención* (informes de tratamiento cuando se producen cambios de médico, aun temporales), *aceptabilidad* (pacientes informados de efectos adversos, sobre todo en algunas medicaciones), *accesibilidad* económica, en tiempo y distancia, *equidad* (cualquier indicador estratificado por grupos socio-económicos, género, etnia, ...), *eficiencia* (porcentaje de prescripción de genéricos), *aprendizaje e innovación* (adhesión a guías de práctica, incorporación de los resultados de los ensayos clínicos a la práctica habitual).

Respecto a los indicadores de prescripción basados en la facturación, tiene interés su división en trazadores de *hiperprescripción* y trazadores de *selección*. Las DHD, al reflejar la tasa de utilización poblacional –intensidad de uso– de cada grupo terapéutico o principio activo, orientarían sobre “cuanto” se prescribe, permitiendo su uso como trazadores de hiperprescripción, que tendrían especial valor en fármacos con efectos adversos importantes (AINE, antibióticos, benzodiazepinas y otras). Los indicadores de selección, son ratios que reflejan la utilización relativa de algunos medicamentos dentro de su grupo terapéutico e informan sobre la elección entre fármacos alternativos una vez adoptada la decisión de prescribir, informando de “como” se prescribe. En la literatura son ocasionalmente denominados indicadores de “calidad”, por oposición a los indicadores de gasto o de volumen de prescripción, aunque su validez como marcadores de calidad puede ser muy débil en algunos casos y, por el contrario, en otros casos los indicadores de volumen de prescripción pueden orientar mucho sobre la variabilidad y calidad de la misma [8].

## DE LOS INDICADORES CENTRADOS EN LOS MEDICAMENTOS A LOS DE RESULTADOS

Una de las clasificaciones más interesante, desde la perspectiva de la gestión clínica, es la considerada por algunos autores como: 1) *centrados en el “fármaco”*, 2) que *relacionan el “fármaco con la indicación”* y, 3) que *relacionan el “fármaco con la indicación y el resultado”* [9]. Los indicadores “centrados en el fármaco”, se basan fundamentalmente en datos de consumo del medicamento y características de los mismos y, pese a que no contienen información sobre el paciente o la indicación concreta, pueden ser útiles para la identificación de “potenciales problemas o áreas potenciales de minimización de costes, utilización de fármacos de baja calidad intrínseca, grado de penetración de innovaciones terapéuticas, análisis global del grado de medicalización de la población y el nivel de selección de los fármacos en determinados grupos farmacológicos” [9].

Dentro de este grupo se incluirían los clásicos indicadores centrados en costes (gasto anual de medicamentos por habitante cubierto, importe medio por receta). Los indicadores relacionados con políticas de prescripción (% envases de medicamentos genéricos prescritos) y de incorporación de nuevos fármacos al arsenal terapéutico de los médicos (grado de penetración de novedades terapéuticas que no aportan ventajas o “me too drugs”) también son indicadores centrados en el fármaco. Según el grupo terapéutico, existen numerosos indicadores que miden hiperprescripción y variabilidad y la selección de un determinado principio activo o pre-

sentación farmacéutica frente a las alternativas de su misma familia terapéutica (% DDD antiulcerosos de elección/ DDD total antiulcerosos). Dentro de esta categoría también se han construido indicadores que ofrecen una medida indirecta de seguridad en el empleo de los fármacos, habitualmente nacidos de alertas farmacéuticas y estudios post-autorización (gr. de tacrólimus y pimecrólimus / 1000 habitantes en cupos de peditras, DHD antiinflamatorios) e indicadores de monitorización de fármacos específicos o críticos en algún momento (mórficos, fármacos de uso restringido, fármacos sometidos a programas de farmacovigilancia).

Los *indicadores tipo “indicación-prescripción”* o “prescripción-indicación” son similares a los anteriores, pero incorporan en su definición información básica de un medicamento que se prescribe a un paciente en concreto y para una indicación determinada en un momento dado. Este tipo de indicadores son los que los estudios de utilización de medicamentos recomiendan emplear con mayor énfasis, dado que la información que proporcionan es mucho más completa; aún así, no están exentos de polémica, pues se deberán de considerar numerosas excepciones a la hora de plantear “*patrones de tratamiento*” en algunos escenarios clínicos. Estos indicadores requieren un sistema de información que recupere la asociación del diagnóstico y la indicación con el fármaco prescrito y el paciente individual, es decir, debe disponerse de una vinculación directa con la historia clínica (o combinaciones de explotaciones de fuentes) y una predefinición de los conceptos de adecuación que se quieran medir (por ejemplo, la concordancia de los criterios con una guía de práctica clínica concreta).

En el caso de indicadores tipo “indicación-prescripción”, se mide la selección de los diferentes tratamiento empleados (o no) para una situación o combinación de diagnósticos o indicaciones que sucedan simultáneamente en los pacientes (por ejemplo, pacientes con diabetes tipo II (DM-II) e índice de masa corporal (IMC) >25 y prescripciones de metformina –sola o asociada– como tratamiento abierto / pacientes con DM-II e IMC>25 y prescripciones de antidiabéticos orales como tratamiento abierto; pacientes con fibrilación auricular y Tratamiento Anticoagulante Oral (TAO) / pacientes con fibrilación auricular y ausencia de contraindicaciones de TAO; niños con dermatitis atópica en tratamiento con tacrólimus o pimecrólimus/ niños con dermatitis atópica). En este grupo cabrían también los indicadores de prescripción asociados a procesos clínicos (insuficientes cardiacos tratados con espirolactona que tienen un control de potasio cada 6 meses).

Los indicadores de “prescripción-indicación” asocian las diferentes indicaciones o situaciones clínicas concretas para las cuales se está empleando un medicamento determinado y esta definición conduce a los indicadores *off-label*, que miden

el empleo de fármacos fuera de indicación aprobada por ficha técnica (% primidona prescrita para pacientes con temblor esencial; gliptinas en monoterapia en pacientes con Diabetes Mellitus) pero podemos también ajustar esta definición a indicadores relacionados con situaciones potencialmente peligrosas (inhibidores de recaptación de serotonina en menores de 18 años; antipsicóticos atípicos en mayores de 75 años, terapia hormonal en mujeres mayores de 65 años) o en las que no son recomendables determinados fármacos en determinadas situaciones clínicas (fármacos clasificados como teratogénicos en mujeres embarazadas durante periodo de gestación).

Los indicadores de prescripción-indicación centrados en patologías (antiagregantes, inhibidores de la enzima conversiva de la angiotensina II (IECA), betabloqueantes, estatinas en prevención secundaria del infarto agudo de miocardio, IECA en la insuficiencia cardiaca) constituyen también un gran campo en desarrollo para cada uno de los procesos protocolizados, que servirán para valorar la calidad de la atención en grupos concretos de patologías. Teniendo en cuenta las experiencias previas en otros países y la carrera de la informatización que se está produciendo en el SNS, cabe esperar que este tipo de indicadores tenga un gran desarrollo en todas las CCAA en un plazo relativamente breve.

Los indicadores clasificados como *de "resultados"* dependen del conjunto de la atención recibida y no sólo de la prescripción, por lo que la capacidad de atribuir las diferencias en resultados de salud a la calidad de la prescripción o a los medicamentos empleados (o no empleados) es muy débil y difícil de establecer, más todavía si cabe, cuando el empleo de un fármaco concreto se enfoca a prevenir una complicación que puede aparecer a largo plazo, o a tratar una patología de larga evolución clínica. De esta regla se exceptúan algunos resultados intermedios que pueden valorarse en plazos relativamente cortos, como el porcentaje de hipertensos o hiperlipémicos por debajo de determinadas cifras de presión arterial o de colesterol, o los diabéticos con cifras de hemoglobina glicosilada por debajo de determinados valores aunque, en general, tienen más utilidad como indicadores de la efectividad global de las organizaciones sanitarias que desde el punto de vista de la adecuación de la prescripción. Los indicadores de prestación farmacéutica que midan resultados en salud, deberán ser por tanto, principalmente indicadores que reflejen acontecimientos de rápida aparición o resolución, como en la dimensión de la efectividad, la tasa de reagudizaciones o descompensaciones atendidas en servicios de urgencias o la disminución de resistencias bacterianas al emplear los antibióticos adecuadamente según el patrón de resistencias del ámbito de trabajo. Otros ejemplos son, relacionados con la adhesión al tratamiento (incumplimiento de visitas de control o de retirada de fármacos crónicos en pacientes con un determinado

proceso), o con la aparición de complicaciones que indican un incorrecto control o resolución (pie diabético, intentos de suicidios en depresivos, ingresos por problemas relacionados con la medicación [PRM]) [10].

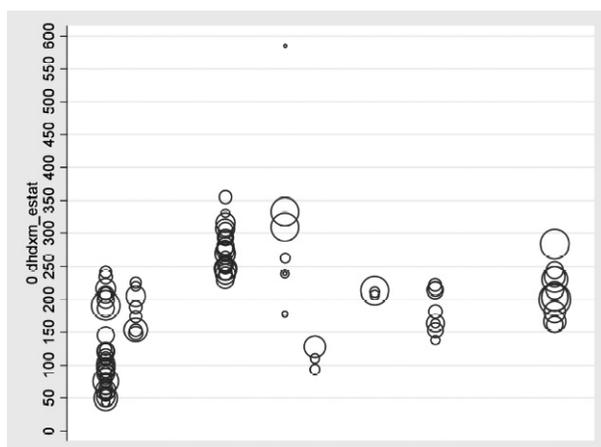
## SITUACIÓN ACTUAL Y LÍNEAS DE AVANCE

Los indicadores de prescripción, en su estado actual, permiten detectar potenciales problemas de gasto o áreas potenciales de minimización de costes, detectar el sobre o infraconsumo de algunos fármacos o grupos terapéuticos (que, ocasionalmente, pueden permitir realizar inferencias indirectas sobre la calidad de la prescripción), conocer el grado de penetración de innovaciones terapéuticas, o de estrategias de mercado que pueden no ser acordes con los objetivos de calidad y costes de la organización, analizar globalmente el nivel de selección en determinados grupos farmacológicos (aspecto que, también ocasionalmente, pueden tener interés desde el punto de vista de la calidad [11] o los costes). A partir de esta información es factible, formular hipótesis sobre la utilización de los medicamentos. Si estas tienen una cierta verosimilitud, se puede decidir actuar sobre el problema (y los indicadores serán útiles ahora para monitorizar el éxito o fracaso de tales intervenciones).

La información proveniente de la facturación, aun útil, es insuficiente para gestionar la prescripción, existiendo numerosas mejoras posibles, incluso en los propios indicadores basados en la facturación. Así, el uso de las DHD debería generalizarse para los estudios comparativos (vs. los numeradores clásicos como recetas o envases); igualmente los denominadores pueden estandarizarse por edad y sexo (vs. los indicadores que usan datos de población crudos). También tiene interés incrementar la validez de apariencia de este sistema de indicadores ya que el excesivo peso de los indicadores de costes, y la ambigüedad de los indicadores de cantidad y calidad, puede predisponer en su contra a los clínicos. En el caso español, además, se requiere un importante esfuerzo de homogeneización del “sistema métrico”, que debería tener numerosos aspectos comunes entre CCAA [12]. El Plan del Calidad propuesto por el Ministerio de Sanidad para el Sistema Nacional de Salud ya establece una serie de “indicadores clave” relacionados con la prestación farmacéutica para todo el territorio nacional [13]. Potencialmente puede ser un primer paso para una mayor –y necesaria– homogeneización métrica de la prescripción. Los trabajos sobre variaciones geográficas en la prescripción del Grupo de Investigación en Utilización de Medicamentos del Sistema Nacional de Salud (Grupo IUM-SNS), aun desde una perspectiva más investigadora que gestora, demuestran la viabilidad e interés de esta aproximación. En el ejemplo expuesto

(figura 2) se aprecia la existencia de patrones de consumo diferenciales por CCAA, y que hay áreas de salud donde se dispensan suficientes estatinas para tratar (con la DDD) a más de 350 de cada 1000 pensionistas todos los días del año, mientras que otras áreas no alcanzarían los 50 tratados. Nótese que la información actual que utilizan las CCAA, con sólo datos de su propio territorio, limita notoriamente la valoración relativa del consumo de cada área.

*Figura 2. Dosis diaria definida de estatinas por 1000 pensionistas y día en las áreas de salud de 8 Comunidades Autónomas (2005)*



Cada columna corresponde a una Comunidad Autónoma. Los círculos representan el consumo de estatinas en cada área de salud y son proporcionales al volumen de población de cada área. Datos de dispensación crudos (sin ajuste por edad y sexo dentro del colectivo de pensionistas).

Fuente: Grupo de Investigación en Utilización de Medicamentos en el Sistema Nacional de Salud (GIUM-SNS). Datos no publicados.

En relación a la aceptabilidad de los médicos a ser monitorizados según los datos que proporcionan los indicadores de prestación farmacéutica, un aspecto que no deberemos de olvidar es la incorporación (dentro de los acuerdos de gestión y el pago de la productividad variable y desarrollo de carrera profesional) de éstos indicadores como sistemas de medición de la consecución de objetivos planteados. Esto puede llevar al falseo intencionado de los datos de prescripción, la exclusión de pacientes [14] y al encubrimiento de datos de interés en la historia clínica, mediante técnicas totalmente conscientes para lograr el cumplimiento de los objetivos [15]. El pago por resultados (pay for performance, P4P), puede repercutir negativamente en la finalidad inicial del empleo de indicadores [16], pero también ofrecer muchas posibilidades para modificar hábitos de prescripción [17].

Los avances importantes en el campo de los indicadores vendrán con el desarrollo de indicadores que relacionen la indicación y la prescripción a partir de datos individuales [18]. Los indicadores ecológicos actuales, sin vinculación con información del paciente, ofrecen información excesivamente ambigua y escasamente útil en los niveles de gestión clínica. La incorporación de la identificación del paciente a la facturación de las oficinas de farmacia es un primer paso imprescindible, pero deben desarrollarse indicadores basados en la indicación del fármaco en condiciones concretas y preverse muchas excepciones, dadas las características de cada paciente y cada situación. El desarrollo de indicadores mediante conexión de bases de datos es una de las opciones. Por ejemplo, puede revisarse si los pacientes dados de alta por infarto agudo de miocardio (bases de datos hospitalarias) toman los medicamentos básicos en prevención secundaria a los 6 meses o al año del alta (datos de facturación con identificación del paciente). También pueden monitorizarse las visitas a Urgencias o los ingresos hospitalarios por determinados efectos adversos. Obviamente, los indicadores obtenidos de la historia clínica de atención primaria serán aun más importantes, aunque las experiencias en este terreno son aún insuficientes y deberán validarse antes de su empleo rutinario [19].

Cómo se utilizan los indicadores en la práctica es importante para su credibilidad, y realizar interpretaciones prudentes de la información ofrecida por los mismos es una parte importante de esta credibilidad [20]. En este sentido hay que tener en cuenta que los indicadores –aunque no lo parezca– son complejos de interpretar, y deberían evitarse las conclusiones excesivamente especulativas [21]. A veces, los indicadores identifican un claro problema que requiere una actuación, pero en muchos otros casos identifican un *posible* problema que requiere ser confirmado antes de desarrollar actuaciones. Algunas presentaciones sencillas, como los *ranking* de calidad de prescripción de médicos, centros o áreas pueden ser extremadamente desinformativas y sólo reflejar diferencias entre poblaciones atendidas, y no entre la calidad de la atención. Algunas especulaciones sobre los resultados para los pacientes desarrolladas a partir de inferencias sobre pacientes tratados o no tratados pueden estar enormemente equivocadas, ya que en diversos casos los indicadores de proceso pueden mejorar o empeorar sin que se modifiquen sustancialmente los resultados agregados para los pacientes.

Adicionalmente, el uso adecuado de los indicadores de prescripción requiere una aproximación sistemática dentro de los planes y objetivos del sistema de atención sanitaria. Dicho de otro modo, para que los indicadores de prescripción sean útiles se requiere tener estrategias generales de atención. Por ejemplo, los hipolipemiantes, en prevención primaria de la cardiopatía isquémica, no son efectivos en personas con riesgo cardiovascular global bajo (aunque su colesterol sérico este

elevado), pero son eficaces en prevención secundaria y en personas con riesgo cardiovascular elevado (aunque su colesterol no esté especialmente elevado). Para abordar la prescripción de hipolipemiantes hay que decidir sobre el nivel de riesgo cardiovascular en el que se quiere tratar y los indicadores deberían esforzarse en valorar la prescripción en los niveles de interés, antes que las cantidades de hipolipemiantes que se distribuyen en global (o sobre si los pacientes de bajo riesgo que no requerían tratamiento están o no por debajo de una determinada cifra que se postula como “objetivo terapéutico”). Es obvio que este tipo de indicadores requiere más esfuerzo, pero son los que tienen valor y, dado el volumen de gasto en hipolipemiantes y los problemas de inadecuación detectados, puede tener sentido ponerlos en marcha de alguna forma, incluso por muestreo.

La prescripción no es un acto aislado ni tiene sentido propio, sino que forma parte de las estrategias clínicas de atención. Las estrategias clínicas, en este contexto, se refieren a como deberían manejarse los problemas de salud y, hasta cierto punto, pueden transformarse en guías de práctica. Los indicadores de prescripción no sólo no pueden ir en contradicción con estas estrategias, sino que tampoco pueden ir por libre: deben formar parte de las mismas porque deberían ser una medida derivada de nuestras políticas sobre cómo queremos tratar los problemas de salud [22]. O, resumiendo mucho, para que los indicadores sean útiles deben formar parte de políticas clínicas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Cabiedes Miragaya L., Ortún Rubio V. Incentivos a prescriptores. En: Puig-Junoy J., eds. Análisis económico de la financiación pública de medicamentos. Barcelona: Masson; 2002, p. 143-60.
2. Barber N. What constitutes good prescribing? *BMJ*. 1995; 310: 923-5.
3. Peiró S., Meneu R. Indicadores de prescripción. Problemática actual, limitaciones y perspectivas. En: Meneu R., Peiró S., eds. Elementos para la gestión de la prescripción y la prestación farmacéutica. Barcelona: Masson; 2004, p. 107-45.
4. Peiró S., Casas M. Análisis comparado de la actividad y resultados de los hospitales. Situación en España y perspectivas. En: Cabasés J. M., Villalbí J. R., Aibar C., eds. Invertir en Salud. Prioridades para la salud pública en España. Informe SESPAS, 2002. Valencia: SESPAS y Escuela Valenciana de Estudios para la Salud; 2002, p. 511-29.

5. Gómez-Castro M. J. Comparación de dos modelos de indicadores de la calidad de la prescripción farmacéutica en atención primaria. *Gac Sanit.* 2003; 17 (5): 375-83.
6. Serna Arnáiz M. C., Galván Santiago L., Gascó Eguiluz E., Manrique Manrique M., Foix Oña M. M., Martín Gracia E. Estimación de la prevalencia de hipotiroidismo en Lleida a partir de la prescripción de hormonas tiroideas. *Rev Esp Salud Pública.* 2003; 77: 405-10.
7. Plaza Tesías A., Guarga Rojas A., Farrés Quesada J., Zara Yanhi C. Consenso sobre un proceso de benchmarking en la atención primaria de salud de Barcelona. *Aten Primaria.* 2005; 35 (3): 130-9.
8. Lallana Alvarez M. J., Rabanaque Hernández M. J. Variabilidad en la utilización de nuevos medicamentos en un área de atención primaria. *Rev Esp Salud Pública.* 2005; 79: 379-89.
9. Segú J. L. La gestión de los medicamentos en las organizaciones sanitarias. La perspectiva de la microgestión. En: Meneu R., Peiró S., eds. *Elementos para la gestión de la prescripción y la prestación farmacéutica.* Barcelona: Masson; 2004, p. 173-221.
10. Dago Martínez A., Arcos González P., Alvarez de Toledo Saavedra F., Baena Parejo M. I., Martínez Olmos J., Gorostiza Ormaetxe I. Indicadores de riesgo de morbilidad prevenible causada por medicamentos. *Gac Sanit.* 2007; 21 (1): 29-36.
11. Torrecilla-Rojas M. A., Pedregal-González M., Caraballo-Camacho M. O., Rodríguez-Papalardo V., Fernández-Fernández I. Definición y validación de indicadores de calidad de la prescripción en atención primaria. *Aten Primaria.* 2006; 37 (5): 273-7.
12. SEFAP editores. "Prescripción electrónica: cómo generar valor añadido y facilitar su adopción. Recomendaciones sobre el diseño y la implementación óptimos para mejorar la asistencia, aumentar la eficiencia y reducir costes en la atención ambulatoria. (Un informe de la Electronic Prescribing Initiative eHealth Initiative. Washington, D.C. 14 Abril de 2004)". SEFAP Series Divulgativas. Documento nº 11; 2007.
13. Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Indicadores clave del Sistema Nacional de Salud. Diciembre 2007. Acceso en <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/pdf/reIndicINCLASNS.pdf> el 4 agosto 2008.

14. Doran T., Fullwood C., Reeves D. et al. Exclusion of Patients from Pay-for-Performance Targets by English Physicians. *N Eng J Med.* 2008; 359 (3): 274-284.
15. Vila Córcoles A., Ansa Echevarría X., Gómez Sorribes A., Fort Sabaté J., Grifoll Llorens J., Pascual Morón I. EQA-17: Propuesta de un indicador sintético del producto de la atención primaria en mayores de 14 años. *Rev Esp Salud Pública.* 2006; 80: 17-26.
16. Goldfield N., Burford R., Averill R., Boissonnault B., Kelly W., Kravis T., Smithline N. Pay for performance: an excellent idea that need implementation. *Q Manage Health Care* 2005; 14: 31-44.
17. Peiró S., García-Altés A. Posibilidades y limitaciones de la gestión por resultados de salud, el pago por objetivos y el redireccionamiento de los incentivos. *Gac Sanit.* 2008; 22 (Supl 1): 143-55.
18. Majeed A., Evans N., Head P. What can PACT tell us about prescribing in general practice? *BMJ.* 1997; 315: 1515-9.
19. Andersen M. Is it Possible to Measure Prescribing Quality using only Prescription Data? *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2006; 98 (3): 314- 9.
20. Saturno Hernandez P. J. Monitorización del uso de medicamentos para mejorar la calidad de la prescripción. Problemas, métodos e indicadores. *Aten Primaria.* 1996; 18: 331-8.
21. Peiró S. Los indicadores deben bajar a las trincheras. *Rev Calidad Asistencial.* 2004; 19 (6): 361-2.
22. Peiró Moreno S. Algunas reflexiones sobre la organización de la información sanitaria en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Adm Sanit.* 2006; 4 (1): 81-94.



**TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LAS  
COMUNICACIONES PARA LOS  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
DEL MEDICAMENTO.  
ARQUITECTURAS  
TECNOLÓGICAS HABITUALES  
DE LOS DISTINTOS  
ESCENARIOS**

**Raúl Martínez  
Ignacio Elicegui  
David Rojas**

*Coordinadores de Proyectos de la Oficina de  
Innovación de Sistemas de Información Sanitaria.  
Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria*



## **INTRODUCCIÓN**

En este capítulo se revisa la aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) a los distintos sistemas de información del medicamento, y más concretamente las arquitecturas tecnológicas más habituales en los distintos escenarios donde interviene el medicamento. Se trata de explicar cómo las TIC ayudan a gestionar y mantener los sistemas de información de los medicamentos, así como las arquitecturas más eficientes para la comunicación entre sistemas con fuentes comunes.

Para definir los escenarios del medicamento, se adopta la siguiente pauta: se considera escenario aquel sistema de información que utilice una base de datos de medicamentos, tanto si posee una base de datos propia como si invoca a una externa a través de distintas arquitecturas tecnológicas.

Por tanto, los escenarios que se estudiarán son los sistemas de gestión, la prescripción, la dispensación, los visados, los sistemas de explotación de información y, englobando a todos ellos, la receta electrónica. También se analizarán los distintos métodos de actualización de las bases de datos de medicamentos en cada uno de los escenarios.

Por último, también se tratarán sistemas específicos de movilidad para la ayuda a la prescripción en dicho escenario.

## **ESCENARIO 1: SISTEMAS DE GESTIÓN**

En este escenario se incluyen los sistemas de compras, de almacén y de generación de base de datos de medicamentos. Los dos primeros corresponden a módulos de los programas de los servicios de farmacia hospitalarios o a los de las oficinas de farmacia (ambos se tratarán en los escenarios de prescripción y dispensación); el último, a los departamentos de gestión e inspección farmacéutica de los servicios de salud o consejerías de sanidad.

Este último sistema integrado, además de dar soporte a los acuerdos y compromisos expresados en los conciertos con los Colegios Oficiales de Farmacéuticos y con los contratos de gestión de las gerencias de atención primaria y especializada, dis-

pone de una base de medicamentos que se convierte en el núcleo del sistema, suministrando información a otras aplicaciones. Esta base de datos se construye a partir de información suministrada mensualmente por el Ministerio de Sanidad y Consumo [1] (MSC) y de datos propios de los sistemas autonómicos, como la codificación de los principios activos. Esta base de datos distribuida por el MSC está disponible en formatos .mdb y .txt, y se compone de una tabla principal y de numerosas tablas auxiliares en las que se describen las codificaciones utilizadas en la principal.

Si el sistema de gestión de esta base de datos central se ha diseñado de forma correcta, incluyendo funcionalidades de importación (para cargar el fichero suministrado por el MSC), y de mantenimiento de las tablas maestras que recogen las características particulares de cada modelo autonómico, se debería disponer de una actualización casi instantánea en el momento de la importación de dicho fichero.

A la hora de dar servicio al resto de aplicaciones, este sistema debe contar con herramientas de exportación y con tecnología que permita hacer público al resto su modelo de datos.

Para la explotación de información (donde entre otros aspectos se valida la información de facturación), se va a definir un escenario independiente que se tratará más adelante.

## **ESCENARIO 2: LA PRESCRIPCIÓN**

En este escenario se abordarán los sistemas de atención primaria y especializada.

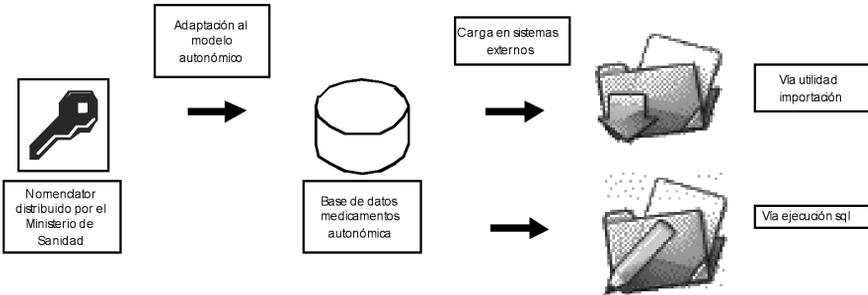
### **Prescripción en atención primaria**

En los sistemas de atención primaria, la prescripción está integrada en la estación clínica de los facultativos. En varias Comunidades Autónomas se mantienen los sistemas heredados de la época Insalud (OMI-AP, SIAP-Win), consistentes en una solución descentralizada desde el punto de vista tanto de hardware como de software, y se emplean lenguajes de programación propietarios con clientes pesados instalados en cada puesto; en otras Comunidades se ha optado por sustituir estos sistemas “legacy” por nuevas soluciones comerciales o desarrollos a medida, con soluciones centralizadas que incorporan tecnologías J2EE o .NET, y clientes ligeros como navegadores web.

La prescripción en los sistemas “legacy” utiliza como base de datos de medicamentos la propia estructura de base de datos de la aplicación; esto significa que no existe una sincronización en tiempo real con la fuente de datos de los medicamentos original tratada en el anterior escenario.

La manera de mantener esta base de datos se muestra en la Figura 1.

**Figura 1.**  
*Mantenimiento de la base de datos de medicamentos en sistemas “legacy”*



Como se puede apreciar, el proceso de actualización es laborioso. Lo primero que se debe acometer es la descarga de la última versión del nomenclador publicada por el MSC, y una vez que se dispone de este fichero se adapta al modelo autonómico. Esta adaptación, como ya se ha visto, dependerá del sistema de gestión de cada Comunidad Autónoma. A continuación, la nueva versión se deberá incorporar a los sistemas en los que se realizan las prescripciones (como se mencionó anteriormente, la estación clínica de primaria); en los sistemas que disponen de herramientas de importación se emplean estas utilidades para la actualización, y en los demás sistemas esta actualización se realizará a través de la ejecución de sentencias sql. Por último, si el sistema es de carácter descentralizado se debe repetir este último paso en cada uno de los nodos de instalación.

En cuanto a la prescripción en los nuevos sistemas de primaria, se realiza de forma centralizada, por lo que todas las prescripciones de un paciente se almacenan en un único punto del sistema. En cuanto al proceso de actualización, en algunos casos se repite el método usado en los sistemas “legacy” y en otros se reutilizan servicios web.

Un servicio web es un protocolo estándar que se utiliza para intercambiar datos entre aplicaciones, siendo su principal ventaja el hecho de que este intercambio es independiente del software de las aplicaciones que se comunican. Este intercambio de información se realiza a través de XML (Extensible Markup Language), un lenguaje de etiquetas [2] cuya finalidad es estructurar la información a intercambiar (a diferencia del HTML, que formatea la información a mostrar). Para entender la

estructura de los ficheros XML se suelen asociar ficheros DTD (Document Type Definition), donde se indica qué etiquetas son permitidas y su contenido, el orden de éstas y su estructura en forma de árbol de jerarquía.

Los servicios web se engloban dentro del concepto de la arquitectura SOA (Service Oriented Architecture), un modelo de trabajo para el desarrollo de software orientado a servicios.

Los servicios web utilizan esta arquitectura en el marco de Internet, por lo que los protocolos de aplicación más empleados son http/https. Además se caracterizan por el uso de los siguientes protocolos o estándares:

- SOAP (Simple Object Access Protocol): Es un protocolo de comunicación basado en XML e independiente de plataforma y lenguaje, que permite el empaquetado de información.
- WSDL (Web Services Description Language Web): Este protocolo permite describir el contenido del servicio web. Cumple la misma función que el DTD respecto al XML.
- UDDI (Description, Discovery and Integration): Este protocolo permite conocer el catálogo de servicios ofrecidos por las organizaciones. Su funcionamiento es similar al de los servidores de nombres de dominio (DNS) que gestionan el catálogo de nombres disponibles en internet y su traducción.

En definitiva, las ventajas de la utilización de servicios web son las siguientes:

- Actúan de manera no intrusiva en las aplicaciones que se comunican.
- Son independientes de las plataformas y del software de las aplicaciones que se comunican.
- Se basan en estándares aceptados por todo el mercado, e intuitivos por basarse en texto.

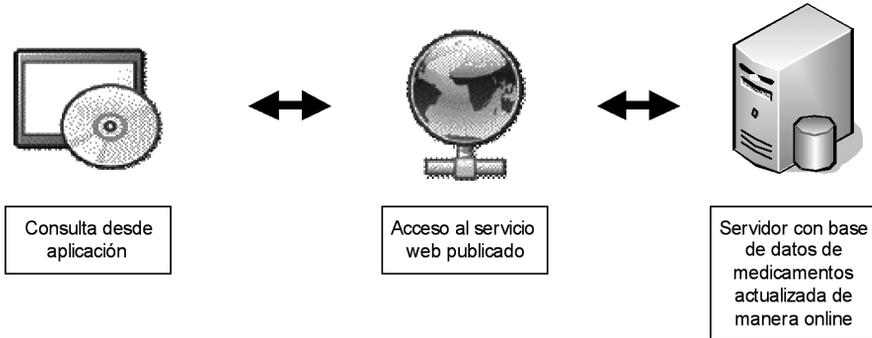
El esquema de funcionamiento de esta opción se describe en la Figura 2.

La aplicación de prescripción no posee una base de datos de medicamentos local como tal, y accede a través de un servicio web a la base de datos de medicamentos corporativa, empleada tanto por la prescripción como por otras aplicaciones. Con este modelo, la prescripción accedería a un sistema actualizado permanentemente; para el buen funcionamiento de este modelo se requiere disponer de un ancho de banda que permita soportar el tráfico generado, redundancia en las líneas de comunicaciones para la prevención de posibles fallos del enlace, y dimen-

sionar el hardware de forma correcta para permitir las llamadas simultáneas de múltiples aplicaciones.

*Figura 2.*

*Mantenimiento de la base de datos mediante la utilización de servicios web*



### **Prescripción en atención especializada**

Como es sabido, la informatización del ámbito clínico en atención especializada ha sufrido un retraso en comparación con la de atención primaria, motivo por el que muchos centros carecen aún de sistemas para la gestión de la prescripción. En aquellos centros donde se dispone de prescripción electrónica pueden darse dos casos: o bien se dispone de una solución departamental de farmacia, o bien se dispone de una estación clínica que incluye la funcionalidad de prescripción; en ambos casos se trata de soluciones locales y no centralizadas, y por lo tanto no válidas en el escalado de centros de referencia.

Casi todas las nuevas soluciones de gestión de farmacia incluyen un módulo de prescripción que suele emplearse en todos los servicios hospitalarios. La base de datos de medicamentos utilizada por esta solución departamental es mantenida de forma manual por los clínicos del servicio de farmacia correspondiente.

Las estaciones clínicas de atención especializada incluyen o deben incluir un apartado para la gestión de prescripciones. A través este módulo se prescriben los distintos medicamentos dispensables tanto por las oficinas de farmacia como por el propio hospital, de tal manera que la base de datos de medicamentos utilizada debe estar permanentemente actualizada con la información suministrada por el MSC e integrada con la empleada por el servicio de farmacia.

## Movilidad

En el ámbito de la atención especializada es donde resulta más necesaria la introducción de herramientas específicas de movilidad para la ayuda a la prescripción.

Existe una gran variedad de dispositivos portátiles (PDA, tablet PC, portátil ultraligero, etc.) caracterizados por la ausencia de cables, una capacidad de procesamiento más reducida, un tamaño más pequeño, el uso de baterías y la posibilidad de conexión a la red. Por sus características, estos dispositivos resultan idóneos para las consultas a pie de cama, en las plantas de hospitalización, y como puestos clínicos móviles, en la zona de urgencias.

A priori, cuanto mayor es el tamaño del dispositivo, mayores son sus prestaciones y menores las necesidades de adaptación de la aplicación utilizada en los puestos clínicos “fijos” tradicionales. La lógica de las aplicaciones de prescripción es la misma en los puestos móviles y en los fijos, pero obviamente se debe acometer una reingeniería de procesos que permita una utilización eficaz del sistema desde los puestos móviles. Por ejemplo, en el caso de las PDAs la resolución de la aplicación debe bastante menor, y se deben minimizar los procesos informáticos ejecutados en el dispositivo, ya que su capacidad de procesamiento es más reducida. Otro aspecto que se debe tener en cuenta en estos dispositivos es el nivel de cobertura de las redes de comunicaciones inalámbricas, porque dependiendo de este factor y del tráfico de datos generado por la aplicación, puede ser más conveniente almacenar la información en el dispositivo portátil y volcarla en el servidor posteriormente (cuando se den mejores condiciones de cobertura), que pretender gestionar la información en el servidor de manera directa.

Las dos plataformas de desarrollo más extendidas del mercado (Java y .NET) poseen componentes específicos para el desarrollo de aplicaciones destinadas a dispositivos móviles. En el caso de Java se cuenta con el J2ME (Java 2 Micro Edition) y en el caso de .NET se dispone de Compact Framework.

## ESCENARIO 3: LA DISPENSACIÓN

En este escenario se tratarán tanto las dispensaciones realizadas en las oficinas de farmacia como las dispensaciones hospitalarias.

En la actualidad, la gran mayoría de las oficinas de farmacia disponen de sistemas integrales de gestión desarrollados por las distribuidoras farmacéuticas o por empresas del ámbito TIC. En los últimos años, estos sistemas han pasado de utilizar tecnologías domésticas a emplear otras mucho más profesionales, de tal mane-

ra que los programas más extendidos en el mercado son soportados por distintos sistemas operativos y gestores de bases de datos. Una de las principales ventajas que la evolución de estos sistemas presenta para el colectivo de los farmacéuticos es la posibilidad de gestionar las oficinas de farmacia remotamente, accediendo a través de la red.

La base de datos de medicamentos utilizada por estos sistemas es el BOT, gestionada por el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España. En este caso, existen tres opciones para la actualización de la base de datos: actualización vía internet tras la autenticación del cliente mediante un usuario y una contraseña (la más habitual), actualización vía CD, y actualización a través de ficheros planos descargados de la web.

Los servicios de farmacia disponen además de aplicaciones de análisis de GRD. Estas aplicaciones se han desarrollado a partir del proyecto GRDOSIS®, promovido por la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) [3] en colaboración con el MSC, que permite conocer de forma inmediata, automatizada y estandarizada los perfiles de utilización de los medicamentos; establecer comparativas entre diversos centros asistenciales; calcular el coste real de cada patología; y determinar las desviaciones cualitativas y cuantitativas de los tratamientos.

#### **ESCENARIO 4: VISADOS**

El escenario de los visados está directamente relacionado con los sistemas de prescripción y de dispensación (en este último supuesto, sólo en el caso de la receta electrónica).

La informatización de los visados se ha realizado recientemente; es más, muchas Comunidades Autónomas han hecho coincidir la evolución de las estaciones clínicas de atención primaria y la introducción de la receta electrónica para incorporar o mejorar su sistema de información para visados, integrándose como un módulo más del sistema en el caso de receta electrónica, y resolviendo de esta manera la integración a realizar.

En cada código de especialidad de la base de datos de medicamentos, se indica si necesita visado o no; por lo que la sincronización de estas vuelva a ser prioritaria debido en este caso a políticas de gestión de los servicios de salud.

Una de las características principales de los sistemas de visados es que deben dotarse de utilidades de monitorización para informar a los inspectores de las solicitudes pendientes de visar. Lo anterior se puede lograr a través de un buzón de pendientes en la propia aplicación, envío de correos electrónicos o llegado el caso a tra-

vés de envío de sms. La solución, a este respecto, es dotar a los inspectores de dispositivos móviles a través de los cuales se pueda acceder a los cuales llegarán las notificaciones de las solicitudes pendientes y se confirmarán o denegarán según el caso, usando la aplicación adaptada a estos dispositivos móviles.

## ESCENARIO 5: SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN

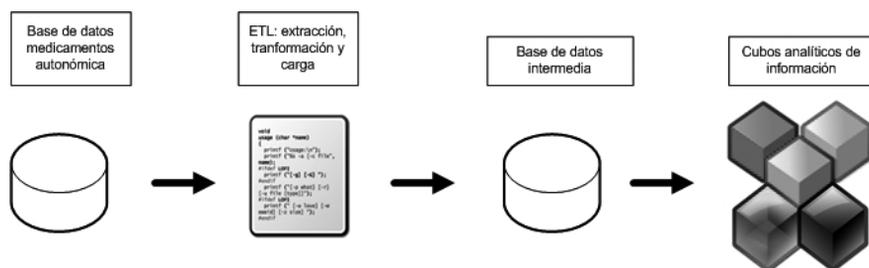
Las soluciones para la explotación de la información relativa al medicamento permiten mejorar la calidad de la prescripción y facilitar la contención del gasto. Además, dotan a las organizaciones de una herramienta de soporte tanto para la toma de decisiones como para conocer y analizar en detalle los procesos de prescripción, dispensación y facturación de medicamentos.

Como es sabido, el gasto farmacéutico es una de las partidas más importantes en los presupuestos de los servicios de salud; por ello, ya en la época anterior a la transferencia de las competencias sanitarias a las Comunidades Autónomas, se desarrollaron varias aplicaciones para la explotación de toda la información relacionada con el gasto farmacéutico, entre las que destaca SIFAR (posteriormente evolucionada a DIGITALIS) [4].

Tras la transferencia de las competencias sanitarias, las estrategias de las distintas Comunidades Autónomas fueron dispares: algunas adaptaron SIFAR a sus necesidades, mientras otras optaron por las soluciones *datawarehouse*, que se encontraban en plena expansión en aquel momento.

El funcionamiento básico de una solución *datawarehouse* se resume en la figura 3.

*Figura 3. Funcionamiento básico de un datawarehouse*



La primera característica a reseñar de los datawarehouse es que se trata de sistemas no intrusivos, ya que, como se puede observar en la figura 3, la información consultada reside en una base de datos independiente de la aplicación original.

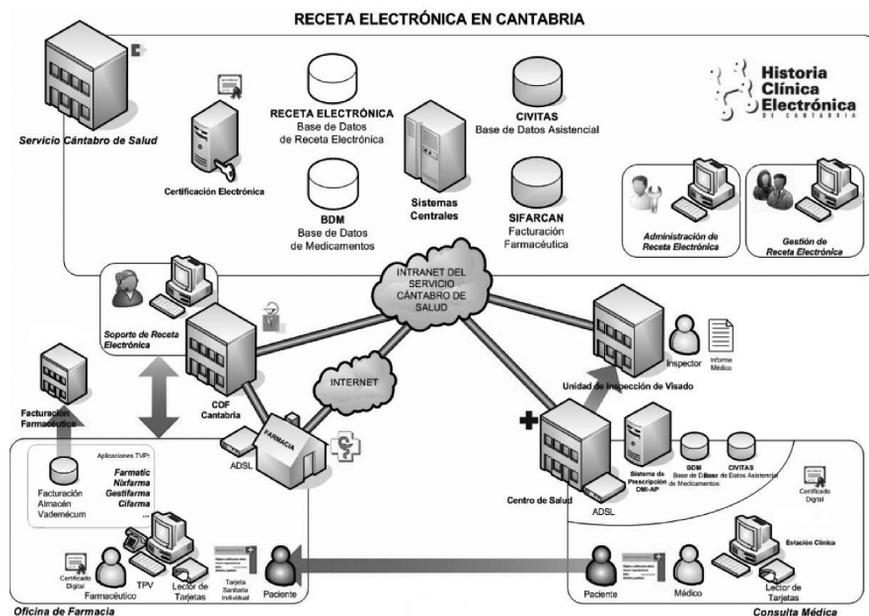
Los procesos ETL engloban la extracción de los datos, su transformación y su carga en el sistema donde se explotarán. En la extracción se obtiene la información existente en la base de datos de origen y se estructura según un formato que permita su tratamiento; en la transformación, se realiza un tratamiento de la información con el fin de garantizar la máxima integridad de los datos; y en la carga, se lleva a cabo una introducción en bloque de la información, ya tratada, en el nuevo almacén de datos.

Tras finalizar los procesos ETL se cuenta con una base de datos intermedia, momento en el que se deben definir cubos analíticos de información donde los datos se agruparán por áreas, funciones y variables a analizar.

## ESCENARIO 6: LA RECETA ELECTRÓNICA

Figura 4.

Sistema de receta electrónica de la Comunidad Autónoma de Cantabria



La prescripción es el acto por el que médico “ordena remedios” a una persona, según la definición de la Real Academia de la Lengua. La receta es el documento en el que el médico registra la prescripción de medicamentos o productos sanitarios

a un determinado paciente, para que éstos sean dispensados en una oficina de farmacia. Por lo tanto, la primera función de este documento es la clínica, aunque como todo acto clínico tenga repercusiones económicas y legales. La receta electrónica consiste en la aplicación de las TIC a ese procedimiento, y tiene como resultado el sistema de información que relaciona al médico con la oficina de farmacia, y a ésta con la entidad responsable del pago de la prestación, que suele ser el servicio de salud. La receta electrónica es un ejemplo de cómo la información asistencial referida a una persona es compartida por los distintos agentes implicados en dicha atención, que se encuentran en centros sanitarios, e incluso de gestión, distintos [5]. En la Figura 4 se detallan todos los sistemas que intervienen en el sistema de receta electrónica de Cantabria [6], actualmente en fase de diseño.

Los sistemas de receta electrónica suelen desarrollarse a partir de sistemas ya existentes en los servicios de salud autonómicos, como los de prescripción y visado. Si bien los sistemas sanitarios, en general, presentan una gran complejidad en materia de integración de aplicaciones, los sistemas de receta electrónica son un ejemplo claro y manifiesto de esta circunstancia. A continuación se detallan las principales integraciones a realizar entre los sistemas que utilizan información de medicamentos en el ámbito de la receta electrónica.

| PROCESO      | INTEGRACIÓN  |
|--------------|--|
| prescripción | (1) estación clínica-visados<br>(2) estación clínica-repositorio central |
| dispensación | (3) aplicativo cof-repositorio central<br>(4) aplicativo cof-tpv         |
| facturación  | (5) aplicativo facturación-aplicativo cof-repositorio central            |

\* Sólo se mencionan las integraciones con sistemas relacionados con el medicamento.

1. Estación clínica – Visados: Cuando la prescripción se realiza desde la estación clínica y requiere visado, debe registrarse en el sistema de visados con el correspondiente informe médico necesario.
2. Estación clínica – Repositorio Central: Mientras se realiza la prescripción, debe comprobarse en el repositorio central la posible existencia de duplicidades o incompatibilidades, registrándose la prescripción en caso negativo.
3. Aplicativo COF – Repositorio Central: Durante la dispensación, el repositorio central debe comunicar las dispensaciones pendientes al aplicativo del COF. Por su parte, el sistema del COF debe comunicar al repositorio central las dispensaciones realizadas.

4. **Aplicativo COF – TPV:** Las aplicaciones de farmacia (TPV) deben informar al aplicativo del COF del usuario y farmacia que realizan la dispensación, así como del momento en el que ésta se registra.
5. **Aplicativo facturación – Aplicativo COF – Repositorio Central:** La aplicación de facturación se debe integrar con los sistemas del COF y del repositorio central para verificar la congruencia de la información que le llega de ambas fuentes.

Al intervenir tantos sistemas distintos y de diferentes organizaciones, cobra vital importancia la sincronización de todas las bases de datos de medicamentos que participan en el proceso. Las principales dificultades para lograr dicha sincronización se encuentran en los distintos métodos de carga y tratamiento de esta base de datos por parte de las diferentes aplicaciones; por ejemplo, el servicio de salud se nutre de una fuente distinta a la empleada por los colegios de farmacia a la hora de gestionar la base de datos de medicamentos.

Un caso particular que se debe destacar en el caso de la receta electrónica es el análisis de la interoperabilidad entre los distintos servicios de salud, a través del nodo central del MSC. El objetivo que se persigue es que un tratamiento que se haya prescrito en el servicio de salud A se pueda dispensar en el servicio de salud B. Desde el punto de vista técnico, el intercambio de información está resuelto y se realizará mediante de servicios web con ficheros XML a través del nodo del MSC, que actuará como pasarela. El MSC ya ha distribuido una primera versión de los distintos módulos de interoperabilidad, y se prevé la realización de un piloto de interoperabilidad entre Andalucía e Ingesa. No obstante, antes de la futura extensión de este piloto se deberá resolver la disparidad entre aspectos funcionales de los diseños que se han realizado en cada Comunidad Autónoma, así como la distinta codificación de los principios activos que se emplea a día de hoy en cada servicio de salud. Para resolver este último problema, se ha propuesto que sea el MSC el que dicte una codificación propia para los principios, siendo ésta asumida posteriormente por los servicios de salud.

## **HL7 EN EL MEDICAMENTO**

El estándar HL7 representa un gran avance para la implementación de soluciones de interoperabilidad entre sistemas de información en el entorno sanitario.

En lo referente a la gestión de la información del medicamento, la organización HL7 Spain (representante en España de Health Level Seven, cuyo objetivo es la definición de las especificaciones del estándar) cuenta con un subcomité técnico

específico para farmacia [7]. Entre la documentación elaborada por este grupo de trabajo destaca una guía de implantación de receta electrónica basada en HL7. En esta guía se incluye desde el aspecto funcional de las integraciones, citando todos los actores que intervienen, hasta el diseño de la mensajería a desarrollar, citando los segmentos necesarios para componer dichos mensajes de integración.

La versión 2.5 de HL7 proporciona una serie de mensajes específicos para el ámbito de la Farmacia. Estos mensajes están descritos en el capítulo 4 Order Entry (“PHARMACY/TREATMENT TRIGGER EVENTS & MESSAGES”).

El campo RX0-1, dentro del segmento RXO, es el que codifica el medicamento. Para la codificación del medicamento, la organización HL7 Spain propone la utilizada por el MSC, aunque admite otras posibilidades, como la codificación del Consejo General de Colegios de Farmacéuticos.

Un ejemplo de este campo usando distintas codificaciones sería:

```
<RXO.1 LongName="Requested Give Code">  
<CE.1>980706</CE.1>  
<CE.2>PARACETAMOL WINTHROP 500MG 20COMPRIMIDOS</CE.2>  
<CE.3>99CNM</CE.3>  
<CE.4>9807061</CE.4>  
<CE.5>PARACETAMOL WINTHROP (500 MG 20 COMPRIMIDOS)</CE.5>  
<CE.6>99001</CE.6>  
</RXO.1>
```

Donde CE.1 es el código nacional propuesto por el MSC, CE.2 es el nombre del medicamento, CE.3 es el código asignado a la codificación del MSC, CE.4 es el código del BOT, CE.5 es la descripción del producto en el BOT y CE.6 es el código para la codificación del BOT.

Como se ha explicado anteriormente en este apartado, HL7 es un estándar de mensajería para el intercambio información clínica, es decir, define una serie de estructuras para el encapsulado y transmisión de la información entre las distintas aplicaciones a integrar.

Otro aspecto a considerar son los posibles métodos de intercambio de información, de los que ya se han explicado anteriormente los servicios web. HL7 se puede codificar en XML, siendo este formato el utilizado por los servicios web, por lo que la integración entre sistemas del medicamento se puede realizar utilizando HL7 sobre servicios web. Otra posible vía de intercambio es el uso de motores de integración, sistemas software orientados al intercambio de mensajería para la integración de aplicaciones. Los motores de integración son un instrumento más robusto que los servicios web, puesto que su filosofía consiste en dotar a la organización de

una plataforma común para la integración, y no en resolver integraciones de forma puntual, como sucede con los servicios web. Esta plataforma se basa en la creación de “conectores” para las distintas aplicaciones.

Aunque a priori el esfuerzo de implementar un motor de integración es considerable, a largo plazo se ve compensado por unos escasos requerimientos de mantenimiento, por lo que optar por este tipo de solución es una posibilidad muy recomendable para las organizaciones que quieran acometer las integraciones de todos sus sistemas de negocio. En este artículo se tratan las integraciones de los sistemas de gestión del medicamento, lo que constituye sólo una de las capas del negocio de las organizaciones sanitarias. En el caso de que la organización adopte la estrategia de integrar todas sus áreas de negocio, se recomienda hacerlo a través de un motor de integración. Para ello es necesario contar un software de solvencia reconocida y con profesionales que dominen su funcionamiento. En caso contrario, es preferible optar por una integración simple a través de servicios web que resolverán las necesidades de intercambio de información con igual eficacia. Sin embargo, si se desea integrar los sistemas de gestión del medicamento con otros sistemas corporativos, el trabajo a realizar será de mayor envergadura y menos efectivo.

## **RESUMEN Y CONCLUSIONES**

A raíz del desarrollo de sistemas como la receta electrónica, en el ámbito de la atención primaria, y la prescripción electrónica, en el caso de la atención especializada, las necesidades de integración y sincronización entre los distintos sistemas de gestión del medicamento que se utilizan en los servicios de salud son cada día mayores. En el marco la evolución en la que están inmersos los sistemas de información sanitarios, cada servicio de salud autonómico debe contar con un gestor único de base de datos de medicamentos, con el fin de facilitar el desarrollo de soluciones de integración entre los diferentes sistemas implicados. En función de las necesidades de la organización y de su capacidad para invertir los recursos económicos y humanos necesarios, esta integración puede realizarse a través de servicios web, o a través de un motor de integración, utilizando en ambos casos el estándar de mensajería HL7, definido específicamente para el intercambio de información sanitaria y ampliamente extendido

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores desean expresar su gratitud al Dr. Javier Carnicero, antes Director de la Oficina de Innovación de Sistemas de Información Sanitaria (ISIS), y actual-

mente Director del Observatorio del Sistema Nacional de la Salud (Ministerio de Sanidad y Consumo), por habernos honrado con su confianza.

## **REFERENCIAS**

1. Ministerio de Sanidad y consumo: <http://www.msc.es/profesionales/farmacia/presentacion.htm>.
2. Consorcio World Wide Web (W3C). <http://www.w3c.es>.
3. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria: <http://www.sefh.es>.
4. Ruiz, A. Sistemas de información. Capítulo VIII. Publicaciones del Insalud en internet. Ministerio de Sanidad y Consumo.
5. Carnicero, J. Protección de datos y receta electrónica. Seminarios del área protección de datos y salud. Agencia Española de Protección de Datos. Aranzadi, 2008 (en prensa).
6. Documentación técnica del proyecto de receta electrónica en Cantabria. <http://www.red.es>.
7. HL7 Spain. <http://www.hl7spain.org>.

# CONCLUSIONES

**Javier Carnicero\***



Internet permite el acceso a cantidades ingentes de información debido a la facilidad que ofrece tanto para publicar, como para acceder a la información. Sin embargo, esa gran cantidad de datos disponibles suscita dudas sobre la calidad de esa información, tanto entre los profesionales sanitarios como entre los consumidores. Esas dudas son razonables, porque la calidad de la información que se publica en Internet es muy variable, lo que hace necesario precisar la información que se busca y utilizar las fuentes apropiadas para cada caso.

Los sistemas de ayuda a la prescripción son de gran utilidad para evitar errores de medicación, favorecen las mejores prácticas clínicas, aumentan la seguridad del paciente y mejoran el uso racional del medicamento. Todo ello colabora a la mejora de la calidad de la atención sanitaria

Los pasos necesarios para implantar con éxito un sistema de ayuda a la prescripción son, entre otros, los siguientes: toma de decisión, analizada y acordada con los profesionales; desarrollo; implantación; evaluación por los profesionales; control de calidad del funcionamiento de las ayudas, y análisis del impacto. Todo ello seguido de control y mejora continua de la calidad.

Los errores en la administración de medicamentos son un proceso complejo en el que intervienen de forma directa los aspectos organizativos. Por ello, se hace necesario prestar más atención a los sistemas de trabajo, evolucionando hacia una organización con responsabilidad compartida e incorporando la seguridad clínica como uno de los objetivos institucionales

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) mejoran la identificación de pacientes, la efectividad de la comunicación entre profesionales, la accesibilidad de las guías de prescripción, los sistemas de ayuda a la prescripción y la seguridad de los dispositivos de infusión. Además permiten la trazabilidad del medicamento. También facilitan la comunicación de errores de forma anónima, así como incorporar esa información al proceso de mejora continua. Todo ello contribuye a la seguridad del paciente.

---

\* Las conclusiones han sido redactadas tomando como base los capítulos del informe y la discusión que tuvo lugar en la reunión celebrada en Toledo el 18 de noviembre de 2008.

El sistema de facturación de las oficinas de farmacia a los servicios de salud es un ejemplo de incorporación de las TIC a un proceso complicado, que además cuenta con una larga historia en nuestro país. Permite múltiples comprobaciones y validaciones y es un sistema robusto y fiable, que ha incorporado sucesivas mejoras tecnológicas y también ha permitido la explotación de la información. Los retos actuales son la mejora de las bases de datos, la implantación masiva de la receta electrónica, y la identificación y trazabilidad del envase del medicamento.

La receta electrónica es un proceso de gran complejidad, que parte de la historia electrónica del paciente. Para que su implantación sea un éxito, debe establecerse una estrategia que implique a directivos y profesionales; y detectar y apoyar a los líderes en los que se apoyará el proyecto. Es indispensable la implicación de las oficinas de farmacia en el proyecto.

Los requisitos previos para un proyecto de receta electrónica son los siguientes: disponer de una base de datos de usuarios y de medicamentos que estén centralizados y debidamente actualizados. Las oficinas de farmacia y los centros de atención primaria (el sistema de receta electrónica forma parte de la historia clínica) deben contar con la tecnología necesaria, que incluye sistemas de identificación y autenticación. El sistema de receta electrónica debe incorporarse a la relación entre las oficinas de farmacia y el servicio de salud, que se formaliza por el concierto. La gestión del cambio debe ser una parte importante del proyecto.

Algunos aspectos clave de un proyecto de receta electrónica son los siguientes: un mandato de la alta dirección, el modelo de relación con el Colegio Oficial de Farmacéuticos, el liderazgo, la lealtad, la confianza y la cooperación. Es imprescindible la integración del sistema con la historia clínica electrónica y con el sistema de gestión de la oficina de farmacia.

Las TIC permiten procesar ingentes cantidades de información que permiten responder por el empleo de recursos. La historia clínica electrónica, que es el resultado de aplicar las TIC a la actividad clínica, es el instrumento necesario para una buena gestión de costes, porque permite vincular a la actividad asistencial los recursos utilizados para llevarla a cabo. La disponibilidad de información en el nivel microeconómico, incluso en el nivel de paciente, permite formular presupuestos prospectivos necesarios para el control efectivo del gasto

Los sistemas de evaluación permiten detectar potenciales problemas de gasto, sobreconsumo o infraconsumo de medicamentos, hacer inferencias sobre la calidad de la prescripción, la incorporación de innovaciones y las estrategias de mer-

cado. La información que se origina en el sistema de facturación es útil pero no suficiente.

El próximo paso para la evaluación son los indicadores que relacionan indicación y prescripción a partir de datos individuales, impensables sin la utilización de las TIC y la historia clínica electrónica.

Los indicadores de prescripción no se deben valorar de forma aislada, sino formando parte de estrategias clínicas y además se deben interpretar con cautela.

Los sistemas de prescripción y receta electrónicas ponen de manifiesto la necesidad de integración y sincronización entre los diferentes sistemas de gestión del medicamento. Para facilitar el desarrollo de las soluciones de integración se hace imprescindible disponer de un gestor único de base de datos de medicamentos. Esta integración puede hacerse a través de servicios web o utilizando un motor de integración, pero en ambos casos debería emplearse el estándar de mensajería HI7.

La incorporación de las TIC al sistema sanitario hace que se viva un momento de cambio en los procedimientos de gestión y de utilización de la información. Un ejemplo de ese cambio se observa con los sistemas de receta electrónica, en los que incluso se llega a modificar el proceso de atención a los ciudadanos. El sistema de receta electrónica también es un ejemplo de cómo las TIC permiten relacionar de una forma más efectiva a diferentes profesionales.

Los sistemas de gestión de la prestación farmacéutica, que han sido precursores en la utilización de las TIC en el sistema sanitario, han protagonizado un considerable avance con los sistemas de prescripción y receta electrónicas en atención primaria, que permitirán introducir mejoras en la evaluación relacionando indicación y prescripción con datos individuales. Sin embargo, no se observa avances de la misma magnitud en atención especializada.

La aplicación de las TIC a la gestión del medicamento es una oportunidad para mejorar la calidad de la atención sanitaria, y para mejorar la continuidad de esta entre todos los niveles de atención.

El VIII Informe SEIS se refiere a la gestión del medicamento en los servicios de salud. Por ello han quedado sin estudiar importantes aspectos del ciclo del medicamento, que deben ser analizados en posteriores Informes.



## **LOS AUTORES**



### **Alicia Aguilar Muñoz**

Licenciada en Farmacia (Universidad de Granada 1980). Coordinadora del Proyecto de Receta Electrónica de Andalucía, Receta XXI, y del Sistema de Información de Farmacia. En la actualidad es Jefe del Servicio de Proyectos y Desarrollo, dependiente de la Subdirección de Prestaciones del Servicio Andaluz de Salud.

### **Pepa Benavente Sanguino**

Diplomada en Enfermería (1982), Licenciada en Enfermagen, Escola Superior de Saúde de Portalegre (2007). Experta Universitaria en Gestión de Servicios de Enfermería. Enfermera Especialista en Enfermería Familiar y Comunitaria. Actualmente, Directora de la Escuela de Enfermería de la Consejería de Sanidad y Dependencia de la Junta de Extremadura.

### **Marian Bonet Déan**

Licenciada en Farmacia por la Univesidad de Valencia (1998). Farmacéutica de Atención Primaria de la Agencia Valenciana de Salud. Diploma de Estudios Avanzados (DEA), en el programa Biodisponibilidad y Aspectos Biofísicos y Clínicos de los Medicamentos. Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Universidad de Valencia. Año 2005. Master Internacional de Enfermedades Parasitarias Tropicales. Facultad de Farmacia. Universidad de Valencia(1999).

### **Javier Carnicero Giménez de Azcárate**

Licenciado en Medicina y Cirugía (Zaragoza 1979). Doctor en Medicina y Cirugía (Valladolid 1995). Máster en Dirección de Servicios de Salud (UPNA 1993). PDG del IESE (1986). Ha sido Director del Servicio Navarro de Salud, Director Gerente de varios hospitales, Director de Atención Primaria y Salud Mental del Servicio Navarro de Salud, y Director de la Oficina de Innovación de Sistemas de Información Sanitaria (Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria). Médico Inspector. En la actualidad es Director del Observatorio del Sistema Nacional de Salud (Agencia de Calidad, Ministerio de Sanidad y Consumo). Coordinador de los Informes SEIS.

### **Cristina Cuevas Santos**

Diplomada en Enfermería (1986), Bachelor of Nursing. Hogeschool Zeeland (2004). Curso Director de Hospital (Escuela Nacional de Sanidad). Máster en Gestión de Instituciones Sanitarias (CUSP). Directora de Enfermería del Hospital Universitario La Paz de Madrid. En la actualidad, Jefe de Servicio de Enfermería de la Subdirección General de Títulos y Relaciones con Instituciones Sanitarias del Ministerio de Ciencia e Innovación.

### **Ignacio Elicegui Maestro**

Ingeniero de Telecomunicación (Especialidad Telemática) por la Universidad de Cantabria, 2002. Coordinador técnico del Proyecto de Historia Clínica Electrónica de Cantabria en la Oficina de Innovación de Sistemas de Información Sanitaria (ISIS) de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria, desde 2005.

### **María García Gil**

Licenciada en Farmacia por la Universidad de Valencia, 2003. Máster en Salud Pública y Gestión Sanitaria, EVES 2005. Trabaja como farmacéutica de Área de Salud en el Departamento de Salud 16, de la Marina Baixa (Alicante) desde marzo del 2005. Coordinadora del Grupo de Trabajo sobre Indicadores de Prestación Farmacéutica de la Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria.

### **Juan Gregorio González Pérez**

Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (Administración y Dirección de Empresas) por la Universidad de Oviedo, 1995. Máster en Economía de la Salud por la Universidad de York, 2001. Ha participado en la Evaluación Económica de Tecnologías Sanitarias para el National Health Service Británico, y en la actualidad es responsable del desarrollo del Sistema de Gestión de Costes y del Cuadro de Mando Integral del Servicio Cántabro de Salud.

### **Nieves Martín Sobrino**

Licenciada en Farmacia por la Universidad de Salamanca (1979). Diplomada en Programa de Desarrollo de Directivos del INAP (1995). Programa de Alta Dirección en Instituciones Sanitarias del IESE (2002). Subdirectora General de Asistencia y Prestación Farmacéutica del Ministerio de Sanidad y Consumo (1997-2001). Consejera Técnica de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios del Ministerio de Sanidad y Consumo (1993-1997). Inspectora Farmacéutica del Insalud (1985-1993). Farmacéutica Titular (1979-1985). En la

actualidad, Directora Técnica de Farmacia de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (desde 2002).

### **Raúl Martínez Santiago**

Licenciado en Ciencias Físicas, especialidad Electrónica y Computadores (Universidad de Cantabria, 1998). Máster en Dirección de Empresas – MBA (UNED, 2004). Cuenta con 10 años de experiencia en empresas TIC de ámbito nacional: Profit Gestión Informática, Agora Solutions y Soluzion. Coordinador técnico del proyecto de la Historia Clínica Electrónica de Cantabria y en la actualidad Responsable del Servicio de Informática del Hospital Sierrallana (Servicio Cántabro de Salud).

### **Mónica Susana Mateu García**

Licenciada en Farmacia por la Universidad de València (1998). Especialista en Farmacia Industrial y Galénica, Universitat de Barcelona (2005). Máster oficial de Investigación en Atención Primaria. Universitat Jaume I (2008). Desde marzo de 2006, trabaja como Farmacéutica de Área de Salud en el Departamento de Salud 1, Vinaròs (Castellón).

### **José Molleja Ramírez**

Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones por la Universidad de Alcalá de Henares, 1992. Ha desarrollado su carrera profesional en empresas líderes de equipos y servicios de telecomunicación e Ingeniería del Software. En la actualidad trabaja en el área de Arquitectura de Sistemas en la Dirección de Servicios Públicos de la Entidad Pública Empresarial Red.es, adscrita al Ministerio de Industria.

### **M<sup>a</sup> Soledad Neria Agujetas**

Diplomada Universitaria en Enfermería por la Universidad Autónoma de Madrid, 1987. Ha sido Supervisora de Enfermería del Servicio de Farmacia del Hospital La Paz (2000-2008). Actualmente es Adjunta del Área Funcional de Laboratorios del Hospital La Paz, Madrid.

### **Antonio J. Peinado Álvarez**

Licenciado en Farmacia (Granada 1977). Funcionario del Estado-Cuerpo Farmacéuticos Titulares (1980). Diplomado en Sanidad (Esc.Nal. de Sanidad 1981). Prácticamente toda su carrera la ha desempeñado en el Servicio Andaluz de Salud, en el que ha desempeñado, entre otros puestos, la Dirección de Atención Primaria y Salud Mental (1998-2000), Dirección de Prestaciones (2000-2004), Secretario General (2004-2008) y, actualmente, la Dirección de Farmacia. Artífice

y gestor de la estrategia de promoción del uso racional del medicamento que, desde principios de los 90, ha seguido el Servicio Andaluz de Salud. En 1999, concibe e impulsa el proyecto informático Diraya y diseña la primera receta electrónica que se implanta en España (Receta XXI), proyectos que dirige hasta abril de 2008.

### **Salvador Peiró Moreno**

Licenciado en Medicina y Cirugía (Valencia 1979), Doctor en Medicina y Cirugía (Valencia 1996) y Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Actualmente es Jefe del Área de Investigación en Servicios de Salud del Centro Superior de Investigación en Salud Pública (Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana) e investigador asociado del Centre de Recerca en Economia i Salut de la Universitat Pompeu Fabra y del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Entre otras, trabaja en líneas de investigación relacionadas con la utilización de medicamentos, indicadores de prescripción y seguridad de los medicamentos.

### **Pilar Polo Sanz**

Licenciada en Ciencias Políticas y Sociología por la Universidad Complutense, 1983. Desde 1975 trabajó en diversas unidades del Insalud. En 1986 se incorporó al Ministerio de Sanidad donde trabajó en la Secretaria General de Asistencia Sanitaria, DG de Evaluación de Servicios, DG Relaciones Externas y Comunicación así como en el Gabinete de la Ministra. En 1996 fue nombrada Asesora del Gabinete de la Consejera de Sanidad de Castilla-La Mancha, En 2002 pasó a dirigir la Fundación para la Investigación Sanitaria en Castilla-La Mancha, FISCAM. En 2004 fue nombrada Directora General de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud, del MSC. Desde marzo de 2006 es Gerente de Sanidad de Red.es, Entidad Pública Empresarial dependiente de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

### **Magdalena Puig Ferrer**

Licenciada en Farmacia por la Universitat de València (2000). Farmacéutica de Atención Primaria de la Agencia Valenciana de Salud. Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Farmacología por la Universitat de València (2008). Máster en Farmacia Asistencial. Facultad de Farmacia. Universitat de València (2005).

### **Alfonso Reimóndez García**

Ingeniero de Telecomunicaciones (Especialidad Telemática) por la Universidad de Vigo, 1996. Máster M.B.A en Dirección de Empresas y Marketing por la U.N.E.D, 2004. Ha sido Gerente de Operación y Mantenimiento del operador de

telecomunicaciones Banda Ancha. En la actualidad es Jefe de Área de Arquitectura de Sistemas en la Dirección de Servicios Públicos de la Entidad Pública Empresarial Red.es, adscrita al Ministerio de Industria.

**David Rojas de la Escalera**

Ingeniero de Telecomunicación (Especialidad Telemática) por la Universidad de Cantabria, 2003. Coordinador técnico de proyectos en el área de Sanidad del Programa de Ciudades Digitales de Cantabria, en 2005-2006. Coordinador técnico del Proyecto de Historia Clínica Electrónica de Cantabria en la Oficina de Innovación de Sistemas de Información Sanitaria (ISIS) de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria, en 2007-2009. Desde marzo de 2009, director adjunto de proyectos en la empresa CRV Consulting, S.L.

**José Ignacio Sánchez Valdenebro**

Licenciado en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid, 1994. Realizó los cursos de doctorado en esa misma universidad trabajando en proyectos de investigación hasta 1998. Ha sido Project Manager en varios proyectos internacionales y ha trabajado como revisor de proyectos y de propuestas para la Comisión Europea. En la actualidad es Director Adjunto del departamento de Servicios Públicos Digitales de la Entidad Pública Empresarial Red.es, adscrita al Ministerio de Industria.





