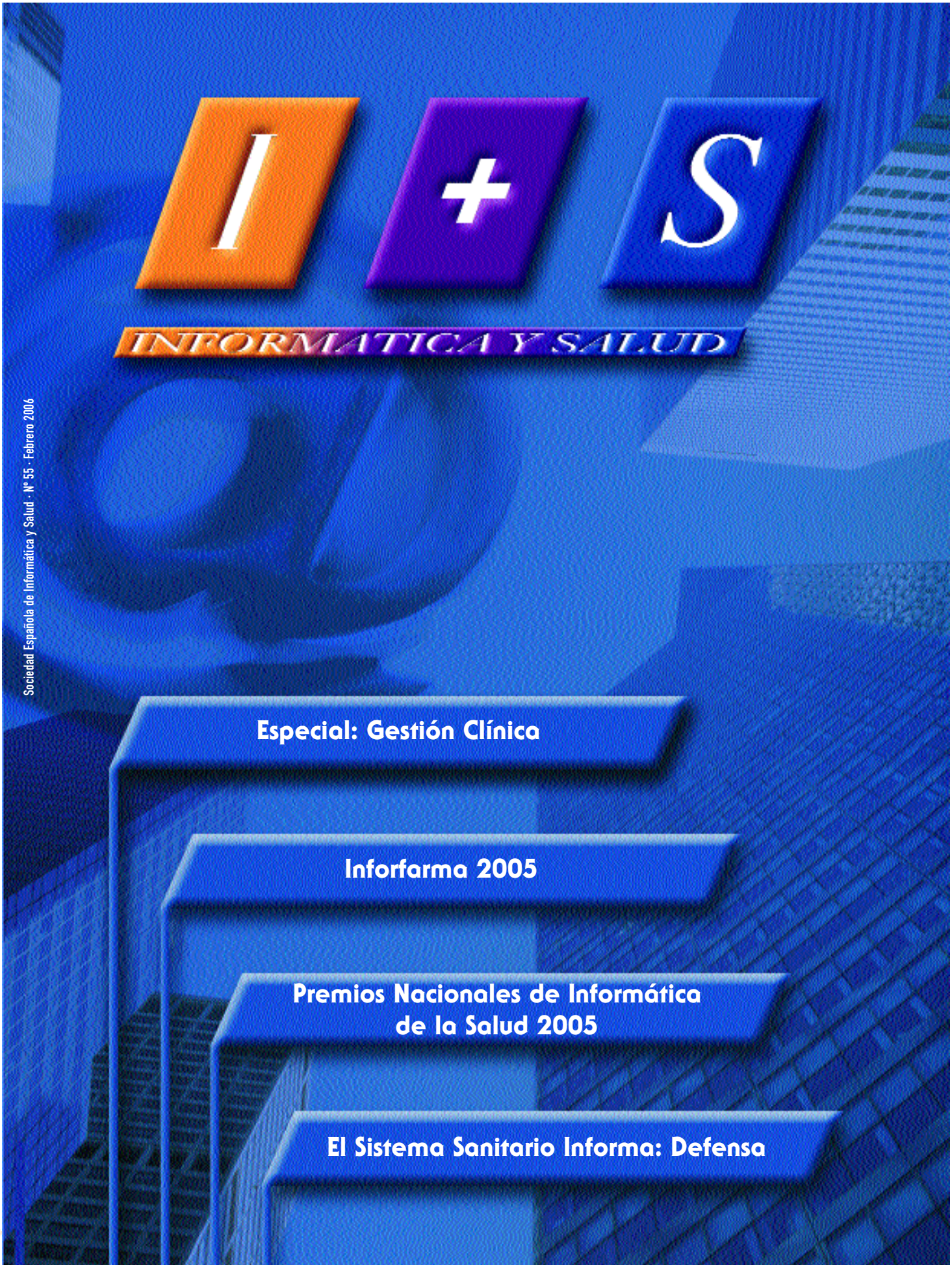


Sociedad Española de Informática y Salud · Nº 55 · Febrero 2006

Especial: Gestión Clínica

Inforfarma 2005

Premios Nacionales de Informática de la Salud 2005

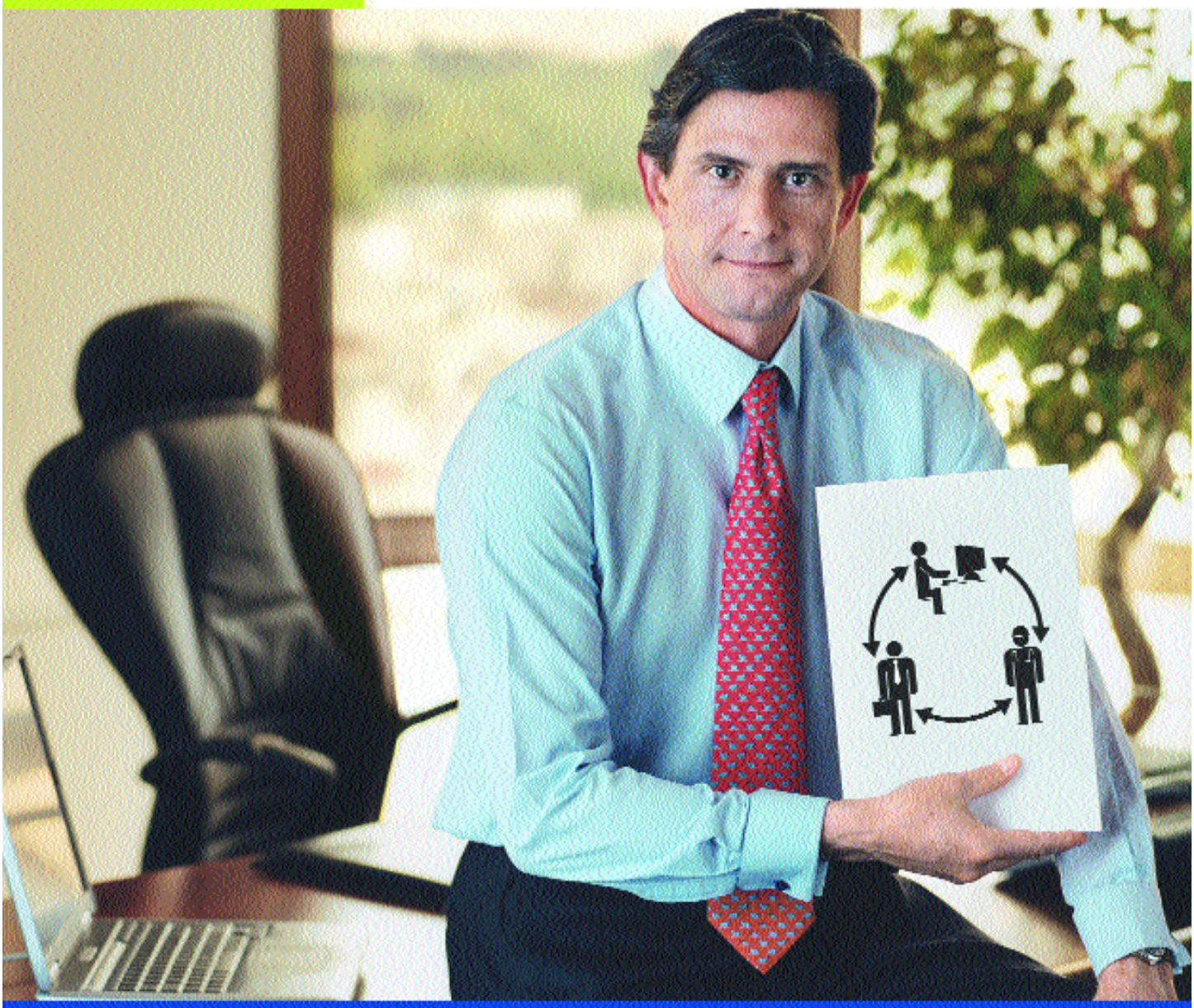
El Sistema Sanitario Informa: Defensa

"Si el trabajo de cada uno de mis empleados es distinto, sus necesidades Informáticas y de Comunicaciones también deben serlo".

Outsourcing extremo a extremo hasta el Puesto de Trabajo

Grandes Empresas

Tuvimos que resolver de forma personalizada sus necesidades concretas de movilidad, de trabajar desde distintos lugares y manejar dispositivos informáticos diferentes. Y porque no somos expertos en tecnología, hemos confiado en Telefónica Empresas y en su solución Outsourcing extremo a extremo hasta el Puesto de Trabajo. Una solución que estudia el perfil de cada empleado para ofrecerle las herramientas informáticas y comunicaciones que realmente necesita, con el nivel de seguridad requerido según su perfil.
Todo bajo una atención personalizada, con la garantía de evolución tecnológica y a un coste optimizado y predecible. Hemos conseguido así, aumentar nuestra productividad y la eficacia de nuestros empleados.



www.telefonica.es/empresas

Telefónica

Año 2006. Sumario nº 55

Editorial 5

Especial

- Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desde la Perspectiva de la Gestión de los Centros Asistenciales 7
- Tratamiento de la Información Terminológica en la Historia Clínica Informatizada 15
- Metodología para la Estimación del Coste por Paciente en Procesos Asistenciales Integrados 22
- Modelos de Tratamiento de la Información para la Gestión 27
- Estudios de Utilización por GRD como Ayuda a la Gestión de la Prescripción en Pacientes Hospitalizados 39
- Sistemas de Clasificación de Pacientes. 47
- Información Clínica. Grupos Relacionados con el Diagnóstico y Gestión Sanitaria 54

Entrevista

- **Carlos Royo,** Inspector General del CIS. Ministerio de Defensa 62

Actividades de la SEIS

- Inforfarma 2005 65
- Premios SEIS 2005 72
- Inforsalud 2006 79

Noticias por sectores

- Medicina 87
- Farmacia 91
- Enfermería 95
- Informática Biomédica 98

Agenda 90

Originales

- Diseño de un Sistema de Información / Conocimiento Hospitalario Basado en Ontologías 103

Foros

- Telemedicina 110
- Técnico 113
- Normalización 115
- Protección de datos 119

Notas de prensa 120

SOCIOS TECNOLÓGICOS

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

Los artículos revisiones y cartas publicadas en I+S, representan la opinión de los autores y no reflejan la de la Sociedad Española de Informática de la Salud

Director:
Salvador Arribas Valiente

Comité Editorial:
Javier Carnicero Giménez de Azcárate
Luciano Sáez Ayerra
Miguel Chavarría Díaz
Marcial García Rojo

Consejo de Redacción:
Alberto Gómez Lafón
Antonio Poncel Falcó
Begoña Otalora Ariño
Carlos García Codina
Carlos Jiménez Cantos
Cristina Cuevas Santos
Fernando Marrín Sánchez
Isabel Aponte Rivarola
Jaime Nieto Cervera
José Lagarto Fernández
José Luis Monteagudo Peña
Julio Moreno González
María Rovira Barberá
Rodrigo García Azurmendi
José Luis Carrasco de la Peña
Vicente Hernández

Colaborador Técnico:
Diego Sáez Tovar

INFORMACIÓN, PUBLICIDAD, SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCIÓN:

CEFIC. C/ Enrique Larreta, 5
Bajo Izda
28036 Madrid
Tlfno: 91 - 388 94 78
Fax: 91 - 388 94 79
e-mail: cefic@cefic.com

Producción Editorial:
Tel. 902 271 902 • Fax: 902 371 902
E-mail: mic@editorialmic.com
www.editorialmic.com

Editorial MIC

DL: M-12746-1992
ISSN: 1579-8070

Entidades Colaboradoras

- 3M ESPAÑA, S.A.
- AMS/ U C E * LIB
- AGENCIA DE PROTECCIÓN DE DATOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
- AGFA-GEVAERT, S.A.
- APLICACIONES SOLUCIONES PROFESIONALES, S.A.
- ASEPEYO
- BEARINGPOINT BUSINESS CONSULTING ESPAÑA, S.L.
- CITRIX
- COMITAS COMUNICACIONES, S.A.
- CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS
- CONSELLERÍA DE SANITAT VALENCIANA
- CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA
- DIMENSIÓN INFORMÁTICA, S.L.
- DMR CONSULTING
- EMC
- EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS
- FREMAP
- FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO
- GOBIERNO VASCO
- HEWLETT PACKARD
- HOSPITAL CLINIC
- HOSPITAL COMARCAL FRANCESC DE BORJA, GANDÍA (VALENCIA)
- HOSPITAL DE LA AXARQUÍA, (VÉLEZ MÁLAGA)
- HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARI D'ELX
- HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN
- HOSPITAL LLUYS ALCANYS XATIVA
- HOSPITAL PROVINCIAL DE CASTELLÓN
- HOSPITAL UNIVERSITARIO PUERTA DE HIERRO
- INTERNATIONAL BUSINESS MANAGEMENT
- INDRA SISTEMAS, S.A.
- INFORMÁTICA EL CORTE INGLÉS
- INSALUD-OVIEDO
- INSTITUTO CATALÁN DE LA SALUD
- INSTITUTO DE SALUD CARLOS III
- INTERSYSTEMS
- ISOFT
- IZASA, S.A.
- MEDIMEDIA - MEDICOM
- MICROSOFT
- MUTUA UNIVERSAL
- MUTUAL CYCLOPS – CENTRE DOCUMENTACIÓ
- OSAKIDETZA/SERVICIO VASCO DE SALUD
- PHILIPS IBERICA, S.A. DIVISIÓN DE SISTEMAS MÉDICOS
- SANILINE, S.A.
- SAVAC CONSULTORES, SL.
- SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- SERVICIO CANARIO DE SALUD
- SERVEI CATALÁ DE LA SALUT
- SERVICIO GALLEGO DE SALUD
- SERVICIO NAVARRO DE SALUD - OSASUNBIDEA
- SERVICIO VALENCIANO DE SALUD
- SIEMENS
- SOFTWARE AG
- SOLUZIONA CONSULTORIA Y TECNOLOGÍA
- SUBDIVISIÓ D´ATENCIÓ PRIMARIA COSTA DE PONENT-TARRAGONA-TORTOSA
- SUN MICROSYSTEMS
- TECCON INGENIEROS, S.L.
- TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.
- TELVENT ABENGOA
- TRANSTOOLS, S.A.
- VIDEOMED – HOSPITAL PROVINCIAL
- XUNTA DE GALICIA. CONSEJERÍA DE SANIDAD

La innovación tecnológica como prioridad sanitaria

Iniciamos este 2006 con ilusión, la innovación tecnológica es una prioridad en la mayor parte de las organizaciones sanitarias, y esto se traduce en que vamos a ver cómo evolucionan los nuevos proyectos, unos ya iniciados y otros en su fase inicial.

Estamos viviendo una época donde los planes de inversión en proyectos tecnológicos están sufriendo una carrera vertiginosa para ver quién hace más y antes.

Esta situación, en sí misma es beneficiosa para nuestro sector, ya que supondrá un importante avance en el desarrollo de sistemas y nuevos procedimientos, ayudará a pasar la barrera de la innovación cultural de nuestras organizaciones y quedarán unos importantes equipamientos para uso de los profesionales sanitarios.

Pero también sería admirable que se desarrollase una estrategia común que haga que esas inversiones constituyan el tejido de infraestructuras tecnológicas que sustenten el conjunto de sistemas y que conformen ya el futuro e inevitable Sistema de Información Sanitario del Sistema Nacional de Salud, o quizás mejor dicho del Sistema Sanitario.

Hay que tener en cuenta que nuestro sector de actividad es muy complejo a la hora de formalizar procesos y definir los datos necesarios para nuestros sistemas de información, pero si se es consciente de esto y se tiene visión integradora, normalizadora y no pretenciosa se irá avanzando con solvencia.

La forma de conseguir esto, no es otra que con el trabajo cooperativo y colaborativo en sistemas de información dentro del sistema sanitario, estamos seguros de que con talante profesional y técnico, ningún agente sanitario se opondría.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones son una herramienta al servicio del sistema sanitario y lo que interesa es que este funcione mejor y para que esto sea así no sólo se necesita adquirir tecnología sino que es necesario implantarla.

Uno de los puntos críticos y donde se cosecha un mayor número de fracasos es en la implantación. Aprendamos de nuestros errores y planifiquemos bien esta fase en la que, además de depender de que la tecnología funcione adecuadamente, tenemos que contar con el factor de resistencia al cambio. Busquemos apoyos entre los profesionales que están interesados en mejorar nuestro sistema sanitario.

De todas formas, como creo que estos comentarios son tan obvios y naturales, pienso que se les habrá ocurrido a muchos, sobre todo a los que tienen la responsabilidad de hacerlo, pero sin embargo tardan en aparecer medidas que resuelvan esta situación. ¿Será porque no se sabe como proceder?, ¿pero quién no sabe?, ¿es que nuestras organizaciones no disponen de expertos?. Ya tenemos muy buenos profesionales con años de experiencia en TIC en salud que estamos seguros tienen muy claro lo que se debe hacer y cómo.

El ciudadano que será el que al final exigirá, no entiende ni quiere entender de competencias sanitarias y de protagonismos políticos o técnicos. El precisa que cuando su salud sufra un problema la organización sanitaria este allí para atenderle.



Soluciones e Integración XML para el Sector Sanitario

Expertos en HL7: El Estándar XML para el intercambio de información en el Sector Sanitario.

- > Soluciones en Telemedicina.
- > Gestión archivos de Historiales Clínicos.
- > Web Services.
- > Portales Sanitarios.
- > XML Content Integration.
- > Cuadros de Mando.
- > Telecita.
- > Gestión Integrada de Sesiones de Telemedicina.

SOFTWARE AG
THE XML COMPANY

Madrid
C/ Ronda de la Luna, 22
28760 Tres Cantos (Madrid)
Tel.: 91 807 94 00
Fax: 91 807 96 31

Barcelona
Avda. Diagonal, 640
08080 Barcelona
Tel.: 93 495 14 60
Fax: 93 405 90 65

Sevilla
Edificio EXPO, Isla de la Cartuja
C/ Inca Garcilaso, s/n
41092 Sevilla
Tel.: 95 448 84 22
Fax: 95 448 90 10

Las Palmas de Gran Canarias
C/ Venegas, 41
35003 Las Palmas de Gran Canarias
Tel.: 928 38 56 11
Fax: 928 36 59 07

Oviedo
C/ Marqués de Santa Cruz, 9, 1º
33003 Oviedo
Tel.: 985 20 85 40
Fax: 985 20 13 39

www.softwareag.es

Especial: Gestión Clínica

El "especial" del número 55 trata sobre un importante tema: "La gestión Clínica". A diferencia de lo que I+S ha hecho en números anteriores, en esta ocasión, vamos a intentar publicar todo el especial en el mismo número. Es posible que esto facilite la consulta que pueda hacer cualquier persona interesada y no tener que andar buscando si uno u otro artículo pertenece al Especial I o al Especial II. Esperemos que este esfuerzo sea bien recibido para seguir por la misma línea. El especial ha sido coordinado por dos miembros de la Junta Directiva de la SEIS. Por un lado Maria Rovira y por otro Jaime Nieto. Son ambos persona expertas que han sabido elegir, por tanto, a las personas mas indicadas para escribir cada uno de los capítulos. I+S quiere agradecer a ambos el esfuerzo realizado y el interés demostrado en alcanzar el final de este especial y a todos aquellos que han colaborado nuestro agradecimiento mas sincero. Muchas gracias a todos.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desde la perspectiva de la gestión de centros asistenciales

Pablo López Arbeloa, Orencio López Domínguez
InnovaSalud. Consultoria Sanitaria

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información están modificando, y lo harán en mayor medida en los próximos años la forma de entender y practicar la medicina. Se han empezado a implantar soluciones departamentales mas o menos universalizadas (laboratorios, imagen radiológica, informes clínicos,...) e incluso hospitales avanzados han desarrollado la historia clínica electrónica (HCE), acercándose a esa aspiración de hospital sin papeles, que marcan el futuro que se avecina. Sin embargo, estas iniciativas no son solo el deseo de una mejora organizativa sino el inicio de una auténtica revolución en la práctica clínica que tendrá su pleno desarrollo cuando evolucionen las soluciones informáticas y cuando estas se universalicen a todos los niveles del sistema sanitario.

Se avecina un nuevo mundo en el que la información clínica de los pacientes estará disponible de una forma sencilla e inmediata a los profesionales que le presten asistencia sanitaria, en la que las decisiones clínicas estarán asistidas por comentarios, mensajes y alertas que informaran-avisaran de las de las pautas diagnósticas y terapéuticas más adecuadas y de los riesgos que entrañan adaptados a las peculiaridades clínicas del paciente (seguridad del paciente a través de la ayuda al clínico en sus decisiones), en el que el trabajo planificado con el sistema de información será mas eficaz y seguramente mas eficiente y por último, en don-de existirán indicadores que monitoricen en tiempo real los resultados clínicos obtenidos comparándolos con los centros de excelencia. En definitiva, un mundo con muchas facilidades pero también un mundo con muchas exigencias de rendimiento de nuestro trabajo y de evaluación de nuestros resultados.

Es previsible pensar que la tecnología va avanzar mas rápidamente que la capacidad de los profesionales y ciudadanos-pacientes en asumir este cambio. En relación a los primeros, y para explotar todas las oportunidades que ofrecen las TICs, es clave que el diseño de las mismas esté muy orientado a resolver las necesidades de los profesionales y a facilitar su trabajo, una característica no siempre presente en el diseño de las soluciones disponibles actualmente en el mercado. Esta estrategia de escucha y adaptación a los requerimientos planteados por los profesionales que llegue hasta el menor detalle exigirá participación y consenso

desde varios ejes: entre niveles asistenciales, entre las diferentes unidades y servicios y por último entre los diferentes profesionales que cooperan en la asistencia al paciente; varios ejes de consenso con diferentes necesidades y expectativas que irremediablemente tendrán que lograr acuerdos que posteriormente serán gestionado por las TICs.

Por otra parte están los ciudadanos, algunos de ellos pacientes, como protagonistas de este cambio que se avecina. En general la literatura hace escasas menciones a este ámbito de repercusión en el desarrollo de las TICs. Sin embargo es muy posible que parte del desarrollo de estos cambios este empujados desde los propios ciudadanos. Unos ciudadanos que priorizan de una forma destacada todos los aspectos relacionados con su salud y con un gran interés no solo en estar informado sino en implicarse activamente con su enfermedad. Un ciudadano preocupado activamente en acudir a los centros asistenciales que expresen los mejores resultados, un paciente informado, formado e implicado en el manejo de su enfermedad; en definitiva un ciudadano como un elemento activo del sistema sanitario y un paciente que coparticpa en las decisiones clínicas y asume el autocuidado de su enfermedad. En esta línea comentar las oportunidades que nos ofrecen las TICs para empezar a desarrollar sistemas de comunicación y seguimiento de los pacientes de carácter no presencial, a través de la utilización del correo electrónico o de la telefonía.

Por último, comentar el impacto de las TICs en la gestión de enfermedades, un ámbito de actuación que en la actualidad esta en gran medida inexplorado. Hasta la fecha se han dedicado grandes esfuerzos en el desarrollo de las estaciones clínicas, tanto en el ámbito de la atención primaria como especializada, desde una perspectiva universal, para todo tipo de pacientes y enfermedades. En el medio plazo es previsible que con el mismo escenario de fondo la estación clínica se adapte a las diferentes enfermedades que padece el paciente, especialmente en dolencias crónicas, facilitando la asistencia y mejorando la precisión del seguimiento.

2. APORTACIONES DE LAS TICS

El desarrollo de las TICs esta claramente enfocado a facilitar el trabajo de los profesionales haciéndolo más sencillo, operativo y seguro. Pero adicionalmente cada vez asistirán en mayor medida a la toma de decisiones clínicas y a la evaluación de resultados como hemos comentado previamente. Las aportaciones de las TICs las podemos sintetizar en los siguientes puntos:

- Preparar y aportar la **información** necesaria en la forma y tiempo oportuno, simplificando el acceso a la información clínica de los pacientes e incrementando su grado de integración. Es decir, disponer de información clara, legible, ordenada e integrada de todos los niveles del sistema sanitario, asociada a un sistema de navegación de sencillo manejo que permita transitar de una forma acertada desde una información muy resumida del paciente hasta el acceso al más mínimo detalle de la asistencia.
- Mejorar la agilidad y **resolutividad** de la práctica clínica en donde indicación de pruebas, recepción de resultados, emisión de órdenes de trabajo y tramitación de las prescripciones esta en gran medida facilitada por un sistema interactivo de tramitación; en definitiva una asistencia más desburocratizada y como consecuencia de ello más resolutiva.
- **Facilitar la toma de decisiones** con el desarrollo de sistemas de ayuda, en la actualidad incipientes pero con un futuro prometedor, en el que el sistema de información asesorará al profesional en la indicación de procedimientos o en la prescripción farmacéutica, aportándole la información que precisa, informándole de los criterios de adecuación de su uso o avisándole de los efectos adversos y cautelas que hay que adoptar en su uso.
- Como consecuencia de los puntos anteriormente mencionados, las TICs son un aliado en la mejora de la **seguridad clínica**. La gestión de Guías Clínicas y los sistemas de ayuda y alerta en la toma de decisiones clínicas pueden ayudar de una forma destacada a reducir los riesgos y los efectos adversos en la utilización de los medicamentos. Además la combinación de las metodologías de gestión por procesos apoyados por los sistemas de información pueden ayudar a garantizar el cumplimiento de las secuencias de actividades mas apropiadas para cada paciente, evitando el incumplimiento de elementos claves que puedan poner en riesgo su seguridad.
- Por último, señalar la relevancia de las TICs en el desarrollo de cuadro de mando integral en las organizaciones sanitarias y en las unidades clínicas. **Medir** lo que hacemos para aprender y mejorar constituye en la actualidad un esquema de progreso de cualquier tipo de organización, adquiriendo este ciclo especial relevancia en el ámbito sanitario caracterizado de una forma determinante por la variabilidad. Un cuadro de mando sustentado en indicadores que en la actualidad están mas enfocados a la medida del proceso pero que con el avance de los sistemas de información y la combinación de varias fuentes de información cada vez serán capaces de medir con

mayor precisión la efectividad clínica y los resultados desde varias ópticas de análisis. Esta información será de utilidad para medir el avance de nuestras organizaciones y servicios pero que sin lugar a dudas, y con el desarrollo de la sociedad de la información y conocimiento, será necesario explicitarla al conjunto de la sociedad y ciudadanos que en el progresivo incremento de su capacidad de elección seleccionaran los centros con mejores resultados y menores riesgos. Esta exteriorización de resultados, que tradicionalmente ha sido generadora de incertidumbre y recelos en su aplicación por la carencia de datos objetivos y por las dificultades en la interpretación de los mismos por parte de los ciudadanos, será una exigencia social imparable en una sociedad con pacientes mas formados y con un mayor interés en implicarse con su enfermedad como se ha mencionado previamente.

Estas aportaciones de las TICs están propiciando el desarrollo de nuevos modelos asistenciales cuyo despliegue hubiera estado muy limitado sin su asistencia. Dentro de estos a destacar dos:

- Los modelos de Alta Resolución, especialmente en el ámbito de la asistencia ambulatoria, que están permitiendo concentrar en una única visita todas las actuaciones necesarias para alcanzar un diagnóstico certero. Existen centros hospitalarios que han demostrado que el motivo de consulta del 70% de las primeras consultas a especialistas pueden ser resueltas en un acto único.
- La asistencia sanitaria no presencial para interconsultas no complejas o para el seguimiento de ciertas dolencias a través de la comunicación por correo electrónico entre profesionales que coparticipan en su asistencia al paciente o con la comunicación directa con el propio paciente. Esta nueva modalidad de asistencia tiene un desarrollo incipiente pero a la vez un futuro prometedor. La derivación de pacientes desde la atención primaria y la especializada a través del envío de un correo electrónico en el que se busca un asesoramiento puntual y que evitaría el desplazamiento del paciente es una modalidad asistencial que en la actualidad dispone de los suficientes elementos de operatividad, rapidez y seguridad para ser aplicados. De la misma forma el seguimiento periódico de pacientes a través del envío de un correo electrónico con su respuesta a una serie de ítems de seguimiento se configura como una modalidad asistencial sustitutiva a las consultas sucesivas reiterativas de seguimiento.

Por último señalar las facilidades de comunicación que aportan las TICs a dos niveles:

- Entre los profesionales que cooperan en la asistencia al paciente, tanto en el mismo como en diferente nivel asistencial, y que a través de las TICs estarán comunicados en tiempo real resolviendo los problemas que planteen los pacientes interactivamente.
- Con los pacientes y usuarios a los que a por correo electrónico se les puede enviar informaciones o recordatorios sobre estilos de vida y tratamientos que ayudan a la recuperación de la salud, así como de las innovaciones y avances que se producen regularmente con relación a su enfermedad. Un paciente informado y que se siente atendido es un aliado en la promoción de la utilización adecuada de los recursos.

3. APLICACIONES TICS:

3.1. HC electrónica (HCE)

La antigua aspiración de alcanzar una historia clínica única por paciente para el conjunto del Sistema Nacional de Salud o de conseguir un hospital sin papeles se esta haciendo realidad y ya visualizamos su alcance en un límite temporal de 5 a 10 años. Gran parte de las Comunidades Autónomas, con mayor o menor grado de desarrollo, tienen proyectos que apuntan en esta dirección y están comprometidas o presupuestadas importantes inversiones económicas.

El objetivo es conseguir que la información sobre la salud de un ciudadano este integrada y a disposición de cualquier profesional sanitario que le preste asistencia. Una información clínica que persigue al paciente como su sombra.

Esta integración de información tiene que superar las barreras de los diferentes niveles asistenciales, primaria, especializada y sociosanitario, de los diferentes Centros dentro del mismo nivel y de las diferentes unidades y servicios dentro del mismo centro. El volumen de información almacenado será de gran magnitud por lo que resulta imprescindible asociar esta integración con un buen sistema de ordenación y ponderación de la relevancia de la información. En caso contrario repropiciaríamos esta incongruencia que sucede en los hospitales de historia clínica con un volumen y desorden físico indescriptible que aconseja a los profesionales a preguntar al paciente antes que empezar a "bucear" en una historia clínica caótica.

Esta HCE tendrá un efecto decisivo en la comunicación entre los profesionales. Podríamos equiparar este efecto al que ha sucedido con la universalización del correo electrónico. Todos tenemos un antes y un después, tanto en el ámbito profesional como en el personal, desde la incorporación de esta innovación de gran calado social que a facilitado enormemente la comu-

nicación y transferencia de información y simplificado en gran medida el trabajo destinado a gestionar esta comunicación. De la misma forma, la HCE puede facilitar la comunicación y simplificar nuestro trabajo. Al fin y al cabo derivar un paciente desde la atención primara a la especializada puede consistir en pinchar un botón del escritorio, disponer de un editor que en parte confeccione el motivo de interconsulta y en el momento que se confirme la solicitud el ordenador daría una cita que es comunicada de forma interactiva e inmediata al paciente. Esta derivación es recibida en tiempo real por el médico especialista. La respuesta transitará por el mismo procedimiento y el médico de primaria encontrará una pequeña señal de aviso indicándole que el especialista ya ha respondido a sus interconsulta procediendo a la lectura del informe de resultado. Una gestión informática que en los momentos actuales esta plenamente resuelta desde el punto de vista tecnológico.

Complementando a este objetivo de integración, ordenación y ponderación de la información disponible, la HCE es una espléndida oportunidad de facilitar la gestión de los procesos asistenciales, una de las asignaturas pendientes de la mayoría de las instituciones sanitarias y probablemente su principal reto organizativo. La gestión de procesos no es sino la concatenación de decisiones, actividades y tareas llevado a cabo por personas en un orden lógico y secuencial para producir un resultado, en nuestro caso la asistencia sanitaria. La gestión de procesos se sustenta en el consenso, en la constitución de equipos de trabajo que debaten, deciden y se comprometen con el acuerdo, dedicando especial dedicación a regular las interfaces de relación entre los diferentes subprocesos sin dejar espacios intermedios no regulados con el objeto de alcanzar la continuidad de cuidados. La alianza entre gestión de procesos y sistemas de información representa una oportunidad de progreso que en la actualidad ya están explotando las organizaciones mas avanzadas.

Por último, comentar la oportunidad de simplificar las tareas administrativas del trabajo asistencial. No es fácil encontrar publicaciones que midan el porcentaje de tiempo que los profesionales dedican a apuntar los comentarios y notas clínicos, los registro de actividades o a la planificación de cuidados. Pero no sería descabellado pensar que alcanza a un 33% de su tiempo. Un tiempo que en parte puede ser recuperado con sistemas de información muy adaptados a las necesidades de los profesionales.

Y hablando de adaptación es necesario comentar la necesidad de diseñar las aplicaciones e interfaces de relación pensando en las necesidades de los profesionales hasta en el minino detalle. Quizás esta sea la principal debilidad de todas la experiencias de HCE que se están diseñando e implantando en los diferentes Servicios Regionales de Salud. La mejora de la relación con los usuarios y la escucha de sus necesidades es una elemento imprescindible para superar resistencias y para avanzar en el despliegue de la HCE a todos los niveles del sistema sanitario. Un despliegue que se vería impulsado de un forma definitiva con la disponibilidad de los sistemas de reconocimiento de voz, una tecnología cuyo desarrollo ha sido mas lento del esperado y sobre el cual aún no se visualiza una solución en un tiempo razonable.

Este contexto que se describe tropieza con los problemas de confidencialidad que genera la HCE. En la actualidad existen mecanismos que permiten compatibilizar las oportunidades que brindan la explotación de las TICs sin poner el resigo el derecho a la intimidad de las personas. Unos mecanismos sustentados en dos estrategias fundamentales: la limitación del acceso a los profesionales que prestan asistencia activa al paciente y el registro del rastro al acceso a la información.

3.2. Gestión de Pacientes.

Disponer de un sistema de información que gestione integralmente la planificación de actividades asistenciales con criterios mínima demora, mínimos contactos, máxima integración de prestaciones y máxima agilidad es un elemento clave para la consecución del modelo asistencial sustentado en la resolutividad. Los sistemas de gestión de pacientes constituyen en la actualidad un soporte fundamental para la atención al paciente y están orientados a conseguir a encajar la demanda y la oferta de servicios de salud integrando las actividades de identificación y registro, gestión de prioridades, mutiprogramación de citas, gestión de camas, registro de lista de espera y programación de quirófanos, edición de informes clínicos y transporte sanitario.

La principal innovación en esta materia radica por una parte en la integración de los sistemas de programación de actividades para que sean gestionadas en una única tramitación, evitando la realización de tareas redundantes, y por otra en el diseño de algoritmos de combinación de citas de carácter universal que permitan alcanzar la máxima concentración de actividades y la mínima demora. Estos sistemas de multiprogramación o combinación de citas en la actualidad están poco desarrollados pero su acertado diseño reportará enormes beneficios para los pacientes y una notable simplificación del trabajo de los habitualmente colapsados centros de gestión de citas.

Asociados a estos sistemas integrados de gestión de prestaciones será necesario diseñar sistema trazadores del estado de tramitación de las prestaciones asistenciales y de la ubicación física de los pacientes. A pesar de que en la actualidad estos sistemas trazadores están poco desarrollados son de gran utilidad para conocer en el estado de tramitación de los planes para el diagnóstico y tratamiento y para el desarrollo de indicadores que nos permitan medir con mayor precisión y cercanía la resolutividad de los procesos asistenciales.

Por último comentar las oportunidades que ofrecen los sistemas de atención a los usuarios, bien a través de el acceso por Web o a través de la instalación de equipos de atención al usuario (equiparables a los cajeros automáticos de las entidades financieras), en los que puedan solicitar informaciones o autogestionar solicitudes como cambios de citas, emisión de justificantes o edición de informes clínicos.

3.3. Información para la gestión de los centros

Estaremos de acuerdo que es imposible realizar una gestión correcta de aquello que no se conoce. Solo con ese conocimiento se podrán tomar decisiones adecuadas que es el objetivo último de cualquier actividad de gestión.

Tal y como describe Rainer Sauerbon (2000), la toma de decisión es un proceso complejo al que se llega a través de actividades sucesivas que nos permiten ir incrementando nuestro nivel de conocimiento. Como puede observarse en la figura 1, los datos y la información están en la base del modelo, pero también es cierto que solo con información no aseguraremos la toma de decisión final ni incluso el conocimiento básico de aquello que se pretende gestionar.

A los sistemas de información (SI) les pedimos, por tanto, que nos permitan (y nos faciliten) los niveles inferiores del modelo. En la actualidad y por la complejidad de nuestras organizaciones son imprescindibles para su logro. Del resto de lo niveles, se debe responsabiliza el gestor con su habilidades y determinación. No son, por tanto, exigencias para los SI.

En resumen: datos, para tener información, información para tener conocimiento, conocimiento para poder gestionar las competencias básicas (razón de ser) de nuestras organizaciones: asistencia, investigación y docencia.

Los cuadros de mando (CM) son los instrumentos habituales que disponemos para facilitar el paso de datos a información. Podemos definir el CM como un conjunto de indicadores dispuestos sistemáticamente con una

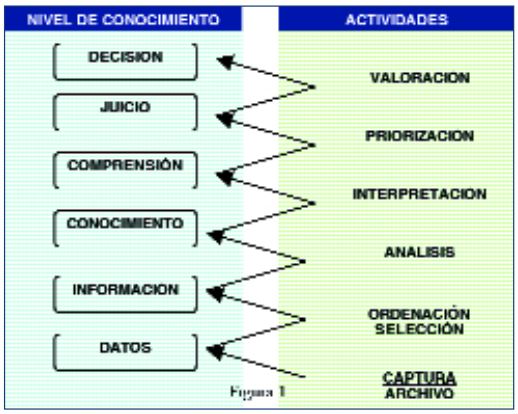


Figura 1

ordenación, física y temporal, especifica, que se orienta a su consulta periódica. Así mismo, los indicadores, que pueden estar compuestos por un dato o por combinaciones (relacionales) de varios de ellos, deben ser considerados como variables que muestran el estado de una situación determinada permitiendo medir su cambios en el tiempo (Green, 1992).

Aparece entonces el problema de cuales son las "situaciones" que queremos conocer. Esta cuestión no es específica de los SI y de las tecnologías que le dan soporte. Vuelve a ser, de nuevo, una decisión del ámbito de la gestión, pero es indudable que la calidad, potencia e idoneidad de los SI que dispongamos en nuestra organización van a condicionar fuertemente esta decisión.

Los indicadores que constituyan nuestro CM deben poder arrojar información acerca de cuatro cuestiones básicas en relación todas ellas con las tres competencias esenciales que hemos señalado anteriormente:

¿Qué estamos haciendo?
¿Cuánto estamos haciendo?
¿Cómo lo estamos haciendo?
¿Qué resultados obtenemos con lo que hacemos?

A su vez cada una de ellas deben poder analizarse a través de valores de punto de corte, acumulados, de serie temporal y, lo que ya es imprescindible, con objetivos previamente formulados y con los alcanzados por otras organizaciones de nuestro sector.

Pero es imprescindible, también, fijar el ámbito de actuación de estas cuatro cuestiones. A este respecto, tradicionalmente los CM se ha orientado al control de gestión desde una perspectiva casi exclusivamente financiera y del consumo y utilización de recursos, donde por tanto los indicadores como la productividad, el rendimiento, la eficiencia, el gasto, la ocupación, etc., han sido la orientación clave de los indicadores que componen habitualmente los CM que son mayoritarios en nuestra organizaciones. Bajo este enfoque se

han desarrollado también los SI que habitualmente manejamos en nuestras organizaciones. Como puede fácilmente comprenderse este es un enfoque eminentemente operativo (mira al resultado de las operaciones), que, sinceramente, no sabemos si ha sido causa o consecuencia del modelo de SI que impera en la actualidad en nuestro centros.

Frente a este ámbito de actuación de los CM (y de los SI) surgen otros dos no antagónicos entre si y hacia los que recomendamos que deben progresivamente ir migrando nuestros CM y por tanto las utilidades que para su construcción deben aportar los SI.

El primero de ellos es el denominado cuadro de mando integral (CMI) (Kaplan y Norton, 1997), donde el control de gestión se orienta también hacia un enfoque estratégico.

El CMI interrelaciona los indicadores de control tradicionales con indicadores no financieros, para medir en conjunto los logros de los objetivos estratégicos del centro. Enlaza visión y estrategia empresarial con las acciones del día a día de las operaciones que realizamos en nuestra organización (figura 2).

El CMI incorpora cuatro dimensiones que toman sus objetivos desde la planificación estratégica de la organización, integrando tres dimensiones de tiempo: Ayer (perspectiva financiera), hoy (perspectiva de cliente y procesos), mañana (perspectiva de aprendizaje e innovación) (figura 3).

Bajo este modelo los indicadores que debe aportar el SI son denominados indicadores de actividad clave y hacen referencia a aquellos factores críticos de éxito.

La construcción del modelo de CMI es una secuencia de 5 fases principales (y complejas):

1. Definición de la misión, visión y valores de la organización.
2. Identificación de los factores críticos de éxito que permitirán alcanzarlos
3. Identificar los indicadores claves de actividad que nos permitirán cuantificar y medir las variaciones que se produzcan el logro de aquellos.



Figura 2

4. Planificar y construir el SI que aportara los datos necesarios para obtener esos indicadores.
5. Desarrollar el modelo grafico y temporal de presentación de esos indicadores.

De nada servirá el haber concluido con éxito las tres primeras fases (fases correspondientes al ámbito de gestión) si las dos ultimas no son adecuadamente posibles (ámbito de los SI y sus tecnologías).

El segundo ámbito de actuación, es el que hace referencia al tipo de realidad que queremos incorporar a nuestro sistema de medición: ¿medir proceso o medir resultados?.

La óptica que propugnan la mayoría de los sistemas de gestión de calidad, como puede ser el que establece la Fundación Europea para la Gestión e la Calidad, es atender ambos ámbitos. Sin embargo, nos parece muy oportuno que aun cuando ambos aparezcan en el CM, (y por tanto que el SI los incorpore entre sus funcionalidades), se establezca un modelo de relación entre ellos que facilite un análisis de causa-efecto, promoviendo así que las decisiones se orienten hacia las causas (proceso) y no solo hacia el análisis del resultado como ocurre en la mayoría de las ocasiones. De esta manera, también se facilitara el análisis del progreso de nuestra organización a través de las iniciativas que hayamos tomado sobre el proceso aun cuando, como es lógico, la intención última sea alcanzar metas en el resultado.

Para finalizar queremos hacer una reflexión acerca del despliegue y comunicación de los CM, con independencia de cual sea su modelo.

Todos estamos de acuerdo que nuestros centros responden a las claves que definen lo que Minztberg (1989) denomino como "Burocracia Profesional", en las que el núcleo operativo, es decir, los que efectúan el trabajo, son profesionales de alta cualificación y muy especializados. Por tanto, estamos de hecho ante organizaciones productivas altamente desconcentradas, que solo están esperando que seamos capaces de comprenderlo y por tanto decidir trasladar a esta realidad criterios e instrumentos de descentralización de la gestión y la toma de decisión, y no solo, como ocurre en la actualidad, en el ámbito de las decisiones clínicas.

Sin duda, los CM deben apoyar esta transformación hacia lo que venimos denominando en nuestro país como gestión clínica. Las ayudas que se esperan son de tres tipos:

1. De contenido, incorporando elementos del proceso clínico también para la toma de decisión en este ámbito.
2. De medida: facilitando la desagregación de indicadores en unidades más pequeñas y fuertemente especializadas y con intereses multidisciplinares.



Figura 3

3. De presentación, facilitando su acceso altamente distribuido en un entorno de navegación y consulta amigable, que incorpore flexibilidad para la (auto-) confección de diferentes modelos de informes.

A todas estas cuestiones pensamos que deben orientarse sistemas y tecnologías, siendo conscientes que la mejora de ambas no suplantaran nunca el cambio en el enfoque de gestión y en el modelo de funcionamiento que nuestros centros necesitan, pero indudablemente lo facilitaran y seguramente también lo impulsaran: de nuevo la utilidad de considerar a los sistemas de información como una excelente oportunidad ("coartada") para el cambio y la mejora.

4. ESTRATEGIAS EN LA IMPLANTACIÓN DE LAS TIC

Todavía hoy se repite con alguna frecuencia el debate acerca de la conveniencia de desarrollo propio versus solución ya construida. Es indudable que ambas opciones tienen ventajas e inconvenientes, pero también lo es que, en el momento actual, cuando los sistemas de información y sus tecnologías (SI) se están configurando como soluciones ya no solo de un centro, sino de todo un servicio de salud y para todo su territorio de referencia, ya no es posible los desarrollos particulares de un centro, aun y cuando para una gran mayoría de sus usuarios finales esta opción siga siendo muy atractiva.

Este atractivo revela un recelo basado en la experiencia previa de adquisiciones de productos ya construidos: imposiciones, dificultades, lentitudes, "abandonos comerciales", reorganizaciones vividas como inútiles para la expectativas del usuario y solo explicables por la hegemonía de la maquina sobre la organización a la que pretende ayudar, inadecuaciones por exceso, por defecto o por ambas, etc.. Todos estos recelos solo nos deben poner en alerta acerca de que las implantaciones de TIC son procesos críticos para cualquier organización donde sus directivos y profesionales no pueden ni deben quedarse al margen, y menos entregar la responsabilidad al proveedor. No podemos, justificar los males presente y futuros en la inadecuación de las TIC o en los fracasos en su implantación, cuando no hemos gobernado desde dentro la totalidad del proceso: desde la decisión de compra, pasando por la definición de funcionalidades, elección de producto, hasta su evaluación final en nuestro propio centro.

Un sistema de información de un centro sanitario constituye un sistema realmente complejo, difícil de diseñar, y aun mas difícil de implantar. Las dificultades radican en:

- La exigencia de asegurar su integración sobre el paciente y en la totalidad de sus contactos asistenciales.
- La exigencia de asegurar que cubra la totalidad de los procesos (estratégicos, claves y de apoyo) que se producen en el centro.
- La exigencia de que no solo realicen la función de captura, almacenamiento y comunicación de datos, sino que también se convierta en un soporte eficaz y eficiente a la operativa diaria del centro, donde los procesos pecan con frecuencia de escasa normalización.
- La inmediatez de las transacciones que en su inmensa mayoría se realizan en tiempo real (somos una organización que trabaja en base a numerosos y múltiples "momentos de la verdad"), con poca tolerancia a errores y fallos en el servicio.
- La naturaleza crítica y altamente sensible del servicio al que dan soporte.

- La exigencia de integración de múltiple subsistemas, por lo general, multimarca (hoy por hoy es imposible aspirar a un software único que de respuesta a todas las necesidades de un hospital o de una red asistencial).
- La necesidad de integrar el centro con otros de su mismo o diferente nivel asistencial, bajo conceptos homogéneos de funcionamiento.
- La naturaleza del trabajo que realizan nuestros profesionales, con frecuencia a la cabecera del paciente, por lo que se precisa un acceso rápido, altamente distribuido y sencillo (las competencias de los profesionales sanitarios por lo general les alejan de la actividad detenida y minuciosa que con frecuencia requieren los SI para su correcto funcionamiento).

Con todas estas dificultades, conseguir que nuestro SI funcione es algo mas que un reto tecnológico. Es tanto o mas un reto organizativo. Sobre esta consideración debe planificarse la estrategia de implantación.

A nuestro juicio, las claves de la estrategia son:

1. Creencia en la necesidad del cambio que supone toda implantación, pero no solo por los gestores y los informáticos, sino por toda la organización. Conseguirlo es una labor de responsabilidad directiva.
2. Alta participación de los usuarios finales en la definición de funcionalidades, pero también en el cronograma y acciones de implantación.
3. Flexibilidad del producto para saber adaptarse a situaciones de transición. En este sentido la modularidad puede ser una fortaleza.
4. La dirección operativa de la totalidad debe ser asumida por un núcleo estable de la organización con capacidad ejecutiva pero también de liderazgo interno.
5. La implantación debe resolver en primer lugar el núcleo del funcionamiento asistencial (gestión de pacientes) y esto debe hacerlo con solvencia suficiente antes de abordar implantaciones en el territorio clínico ya sea este final o intermedio.
6. Formación, formación, y formación en la utilización de la aplicación. El usuario final debe sentirse un verdadero experto en su manejo y nunca como un aventurero atravesando sigilosamente un río plagado de cocodrilos.

Sin duda, la última clave es la paciencia medida en unidades de perseverancia: La implantación de un nuevo SI es un cambio tan revolucionario en cualquier centro que requiere un tiempo muy superior al que seria lógico desde la perspectiva de la simple instalación de hard y soft.

Por último, no queremos dejar de señalar las características que deben ser priorizadas durante la implantación como elementos de motivación para el cambio:

1. La simplificación de tareas a través, no solo de la eliminación de algunas de ellas, sino también de la agilidad en su realización e inmediatez en su resultado. En un primer momento el trabajo del usuario final será penalizado en tiempo y en complejidad (sentida) con la utilización de la nueva tecnología, pero es imprescindible que junto a ello note que su trabajo ha tenido un resultado mucho mas inmediato que anteriormente (eficacia). Esta ha sido una de las claves del éxito del correo electrónico frente al correo tradicional.
2. Ayuda para evitar errores y cuando estos se producen notificaciones inmediatas que faciliten su reconocimiento. Esta funcionalidad es clave en el entorno clínico para aumentar la seguridad del paciente y por tanto la tranquilidad del profesional sanitario.
3. Información. La nueva tecnología debe ser sentida como una ayuda para el conocimiento, sin embargo con frecuencia es percibida como un "gran hermano" del que es necesario esconderse. No olvidemos que el conocimiento tiene múltiples facetas de interés donde el control de gestión es solo uno de ellos.

A pesar de todo ello, no lo dudemos, sin duda, la última clave es la paciencia medida en unidades de perseverancia: La implantación de un nuevo SI es un cambio tan revolucionario en cualquier centro que requiere un tiempo muy superior al que seria lógico desde la perspectiva de la simple instalación de hard y soft. Busquemos para ello aliados dentro y fuera de nuestra organización, sino correremos el riesgo de que un aspa del molino nos derribe del caballo.

BIBLIOGRAFÍA

[1] **Rainer Sauerbon**. Using Information to make decisions. En Design and Implementation of Health Information Systems. Ed. World Health Organization. Geneva; 2000

[2] **Kaplan R.S., Norton D P.**. Cuadro de Mando Integral.Ed. Gestión 2000. Barcelona;1997.

[3] **Romero A.** Sistemas de Información para la Gestión de un Servicio. En Claves para la Gestión Clinica. Ed McGrawll Hill Interamericana de España. Madrid;2004.

[4] **Ruiz Iglesias L**, Orriols i Galve L, Picorelli P. Escenarios de Participación de los Médicos en la Gestión. En Claves para la Gestión Clinica. Ed McGrawll Hill Interamericana de España. Madrid;2004.

[5] **Littlejohns P, Wyaat JC, Garvican L.** Evaluating computerised health information systems: Hard lessons still to be learnt. BMJ 2003;326:860-3.

[6] **Walsh S H.** The clinician's perspective on electronic health records and how they can affect patient care. BMJ 2004;328:1184-7. Tamayo M. Admisión y gestión de pacientes en atención especializada. En VI Informe SEIS. Ed SEIS. Madrid;2002.

[7] **López Domínguez O.** El cuaderno de gestión como elemento para la transformación de datos en información. Gestión Hospitalaria 2004;15(1):31-6

[8] **Urrutia de Hoyos I.** Selección de indicadores en un hospital a través del modelo del cuadro de mando integral. Todo Hospital 2003;22:333-7.

Tratamiento de la Información Terminológica en la Historia Clínica Informatizada

Jordi Sempere
Unidad de Documentación Clínica y Admisión. Hospital General de Castelló

En los últimos años estamos asistiendo a un proceso ineludible de informatización del soporte de la información médica, fenómeno que por otro lado afecta de manera generalizada a todos los aspectos de la actividad humana en los que existe intercambio de información. El cambio en el soporte determina una renovada preocupación por las herramientas que permiten el manejo de la información en el nuevo entorno. En la medida en que la actividad médica, en todas sus vertientes (científica, asistencial y sanitaria), produce información básicamente terminológica, todos los aspectos relacionados con el control de vocabulario han cobrado nuevo interés, y de manera particular en su aplicación a la historia clínica, que es sin duda el producto informativo médico que plantea problemas más complejos de abordar[1].

Por otra parte, la tendencia actual de los modelos de gestión sanitaria es hacia medidas que modifiquen la práctica clínica, para mejorar la calidad asistencial y la adecuación de la utilización de recursos, buscando resultados que vayan más allá de la mera contención del gasto a corto plazo[2]. En este contexto, las expectativas generadas por la informatización de la historia clínica, que no son ni mucho menos nuevas, pero sí se perciben como más cercanas, pasan a un primer plano de interés; entre ellas, la posibilidad de promover el uso de guías de práctica clínica basadas en pruebas científicas con la intención de corregir pautas de actuación innecesariamente variables, o la posibilidad de disponer de datos clínicos de base demográfica y no sólo individuales, para identificación de grupos de riesgo, investigación de resultados u otros fines. Evidentemente, ninguno de estos usos potenciales de la historia clínica infomatizada es posible sin un adecuado procesamiento de la información terminológica.

En este contexto, trataremos de definir, en primer lugar, lo que entendemos por historia clínica informatizada y cómo se recoge en la misma la información terminológica; seguidamente analizaremos las herramientas disponibles para el tratamiento de la terminología y los problemas que presentan; y por último comentaremos las perspectivas razonables de avance o de actuación en este campo.

LA HISTORIA CLÍNICA INFORMATIZADA*

El informe del *Institute of Medicine*, de Estados Unidos, publicado originalmente en el año 1991, suele tomarse como referencia a la hora de definir las características de la historia clínica informatizada (HCI), que dicho informe llama ***Computer-based Patient Record*** (CPR)[3]. La CPR sería una historia clínica personal (centrada en el paciente), basada en un sistema informático específicamente diseñado para proporcionar a sus usuarios acceso a datos completos y exactos, alertas, recordatorios, sistemas de ayuda a la decisión clinica, conexiones a fuentes de información médica, y otras ayudas.

Diversos autores han señalado[4,5] la diversidad de denominaciones que en la literatura recibe la historia clínica informatizada: ***electronic medical record, electronic patient record, electronic health record, computer-stored patient record, ambulatory medical record, y computer-based patient record***, a veces con significados idénticos, a veces pretendiendo asociar a las distintas denominaciones diferentes niveles de informatización.

En general, la informatización de la historia clínica se considera como un proceso necesariamente escalonado entre la historia tradicional en papel y un grado máximo de informatización, en el cual *toda* la información existente en la historia en papel se encontraría

* El autor ha optado por la prudencia y aun a costa de parecer pasado de moda e impreciso, ha preferido de manera genérica referirse a "historia clínica informatizada" y expresar los diferentes grados de la misma con sus denominaciones en inglés.

codificada y estructurada de manera que sería procesable y recuperable automáticamente con la máxima *especificidad*. Este nivel máximo de informatización se corresponde con la llamada *Computer-based Patient Record* (CPR) en la definición original del *Institute of Medicine*, o con la *Electronic Health Record* definida por Waegemann†, del Medical Records Institute. Los escalones intermedios entre la historia en papel y la CPR, quedarían agrupados bajo las denominaciones *Electronic Medical Record* (EMR) o *Electronic Patient Record*. El nivel de integración y de especificidad de los datos que pueden ser almacenados y recuperados es en gran medida el que define la transición entre la historia clínica en papel y la CPR: "una verdadera CPR exige que cualquier dato tenga una codificación específica y sea recuperable, mientras que una EMR no; un sistema de EMR sólo requiere que los datos se encuentren en formato electrónico"[4].

Por lo que respecta a la integración de la información cabe diferenciar dos grados de integración posibles: de presentación y de datos[4,6]. La integración de presentación es la que existe actualmente en muchos de nuestros hospitales, donde el usuario asistencial puede acceder a través de un solo terminal a la información del paciente existente en distintos sistemas independientes (radiología, laboratorio, farmacia, informes clínicos, etc.). Este grado de integración, aun siendo tremendamente útil en la práctica diaria, resulta muy limitado cuando los usuarios desean algo más que la simple visualización de resultados y pretenden recuperar información disgregada en los distintos subsistemas; por ejemplo, una pregunta del tipo "Pacientes que han sufrido infarto agudo de miocardio en el último año y no toman betabloqueantes" sería imposible de responder a no ser que exista un verdadero sistema central con integración de datos.

La integración de datos entraña una complejidad mucho mayor, ya que exige que todos los sistemas departamentales utilicen una codificación consistente de los datos y que exista un mecanismo para transferir los datos de los diferentes subsistemas al sistema central. La solución técnica actual para la integración de datos en sistemas hospitalarios y corporativos son los llamados almacenes de datos clínicos (*data warehouses*), es decir, bases de datos que incorporan de manera coherente datos seleccionados de los distintos departamentos hospitalarios y los integran en una estructura que permite su recuperación según necesidades previamente definidas.

Así pues, en el proceso de informatización de la historia clínica, la CPR constituye un desiderátum, una referencia hacia la que tender en la medida de lo posible. Los estados transicionales hacia la misma (la EMR) alcanzan normalmente una integración de la visualización de la información, y en casos contados y siempre de manera parcial, una verdadera integración de datos.

La historia clínica está concebida primariamente para la asistencia médica, pero la información que en ella se recoge se aprovecha también con otras finalidades diferentes (investigación clínica y epidemiológica, docencia, evaluación de la propia asistencia, gestión y administración sanitarias, defensa legal, etc.). Cualquier proyecto de informatización de la historia clínica debe tener presente que debe conciliar tanto como sea posible los diversos usos de la información que se recoge en ella.

Un usuario asistencial (o primario) de la HCI centrará sus necesidades en aspectos tales como una interfaz sencilla de usar, tiempos de respuesta cortos, facilidad para la introducción de datos, y una presentación clara y flexible de aspectos básicos como la lista de problemas o diagnósticos, las notas de evolución, los resultados de pruebas analíticas y exploratorias, y las órdenes médicas (incluida la medicación). En cambio, un usuario secundario, necesitará acceder a conjuntos estandarizados de datos completos y exactos del total de la población asistida, sobre los que poder efectuar preguntas complejas y tener la posibilidad de descarga o exportación de los datos para análisis ulterior. Los llamados sistemas de ayuda a las decisiones clínicas, bien planificados, pueden constituir un puente entre las necesidades de ambos tipos de usuarios, siempre que hayan sido consensuados con los usuarios clínicos y éstos los perciban realmente como una ayuda beneficiosa y no como una imposición[3,7,8]

RECOGIDA DE INFORMACIÓN TERMINOLÓGICA EN LA HCI

La dificultad de conciliar las necesidades de usuarios primarios y secundarios de la historia también se hace patente en la recogida de información terminológica. Gran parte de la información que se recoge en la historia clínica es textual o de carácter terminológico: el relato del propio paciente, los hallazgos exploratorios, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, y también los diagnósticos. La gran baza de la informatización es su gran capacidad de procesamiento, pero los ordenadores digieren mal la información terminológica, de manera que es preciso estructurar la entrada de información, de modo que ésta quede codificada desde un principio, a ser posible desde el momento

† Waegemann CP. The five levels of electronic health records. MD Computing 1996;13 (3): 199-203. Citado por Slee et al.5, p. 63.

justo de su recogida o introducción en el sistema[9]. El usuario primario tenderá a preferir el texto libre, mientras que el usuario secundario se decantará por los formatos estructurados.

El texto libre tiene una máxima expresividad, pero unas posibilidades de recuperación muy limitadas, aunque útiles en la recuperación de conceptos muy específicos. La indización mediante el tratamiento automatizado del lenguaje natural (***natural language processing***) sólo ha demostrado cierta efectividad en textos de temática muy restringida. Las dificultades de los ordenadores para comprender la información contextual o implícita , y para depurar adecuadamente las ambigüedades semánticas y sintácticas de un texto, son obstáculos que todavía requieren de una mayor investigación[10].

Los formatos estructurados pueden funcionar bien en asistencias cortas fácilmente estandarizables (visitas de revisión de determinadas enfermedades, intervenciones cortas como las de cirugía ambulatoria, etc.) En cambio, otros documentos más largos y complejos, como los informes de alta, pueden resultar difíciles de estructurar. En general debe valorarse positivamente la estructuración pero evitando caer en una normalización apriorística: es necesario dejar siempre resquicios para la expresión de las particularidades o circunstancias imprevistas (por ejemplo con formas mixtas que permitan la introducción de texto libre)[5,8].

Asociados a los formatos estructurados, en la introducción de diagnósticos y otras clases de datos con un amplio rango de valores, también es habitual el empleo de listas desplegables (***pick-lists***). Este tipo de listas, aun permitiendo la personalización (por médicos, por servicios, etc.), conllevan el peligro de empobrecimiento y uniformización del lenguaje introducido, por lo que debería dejarse abierta, como siempre, la posibilidad de que el usuario introduzca una expresión nueva cuando el sistema no le ofrezca una que se adapte a sus necesidades[1,5]. Por lo que respecta a las listas, y en relación con el vocabulario controlado del sistema que las soporta, podemos considerar dos tipos distintos: listas precoordinadas o enumerativas y listas postcoordinadas o composicionales. Las composicionales, como su nombre indica, constan de unos términos seleccionados que por combinación pueden dar lugar a otros más complejos (por ejemplo, "hepatitis" + "crónica" + "virus C") Las enumerativas deben contener todas las combinaciones de términos previstas de antemano (en el caso anterior, sería necesaria una entrada específica para "hepatitis crónica por virus C"). Los lenguajes composicionales tienen una mayor economía de mantenimiento a largo plazo: no es preciso disponer de todos los términos posibles previamente, sino sólo de sus componentes, pero necesitan de reglas de composición para evitar combinaciones no válidas (no debería poderse combinar por ejemplo "epilepsia" y "pulmonar"), y también de mecanismos que permitan reconocer distintos tipos de combinaciones que representen el mismo concepto como equivalentes. Esto hace que el coste inicial de su elaboración sea mayor, pero se piensa que a largo plazo compensa respecto al coste que suponen los lenguajes enumerativos[11].

HERRAMIENTAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN TERMINOLÓGICA EN LA HCI

La discusión acerca de las herramientas que permiten integrar la información terminológica en el escenario descrito de la HCI, centrará nuestra atención a continuación.

Al igual que ocurría con las denominaciones empleadas para designar los sistemas informatizados de historia clínica, existe en la literatura reciente una gran confusión a la hora de denominar las herramientas para procesar la información terminológica en esos mismos sistemas: terminologías médicas, nomenclaturas, vocabularios controlados, sistemas clasificatorios y sistemas de codificación son algunas de las denominaciones más extendidas, utilizadas en sentidos más o menos restringidos dependiendo de autores y contextos. Posiblemente la confusión sea fruto del acercamiento multidisciplinar al mismo tipo de problemas, pero tal vez por ello y en aras de una mejor comunicación convendría precisar algunos conceptos.

El ***lenguaje natural*** es el que emplean los pacientes y el personal sanitario para expresarse y comunicarse. Tiene un conjunto de términos o vocabulario que se comparte con el grupo social al que se pertenece. El personal sanitario utiliza además un vocabulario particular (lo que se conoce como ***terminología médica***) para designar los conceptos propios relacionados con su actividad, y facilitar la comunicación con otros profesionales sanitarios. El lenguaje médico, a pesar de basarse en una terminología específica, que busca expresamente objetividad y precisión en la designación de conceptos, así como uniformidad en la creación de nuevos términos (basados habitualmente en raíces y afijos de origen grecolatino), participa de ciertas ambigüedades que caracterizan al lenguaje natural, a saber: la presencia de fenómenos semánticos como la polisemia, la homonimia y la sinonimia, los cambios de significado de los términos a lo largo del tiempo, el empleo de barbarismos, la proliferación de abreviaturas y el uso de epónimos[12]. Las nomenclaturas son un intento de sortear las dificultades que plantean las imprecisiones del lenguaje

médico como instrumento de comunicación. El término nomenclatura, aunque de forma genérica puede considerarse sinónimo de terminología, se utiliza habitualmente en el sentido de ***nomenclatura normalizada***, es decir, un catálogo de términos aprobados por una comunidad científica concreta según unas normas que determinan su relación con los significados. La nomenclatura pretende que todos los miembros de una comunidad científica utilicen una denominación normalizada para referirse a los mismos conceptos; el éxito de las nomenclaturas depende de que los miembros de las comunidades que las definieron las apliquen efectivamente. Pero en medicina las nomenclaturas nosológicas (es decir, las referidas a enfermedades) nunca han tenido una utilización extendida.

Desde que la nosología (ciencia sobre el estudio de las enfermedades) adopta los criterios metodológicos de la ciencia moderna a finales del siglo XVII, no han dejado de sucederse los intentos de sistematizar el conocimiento de las formas de enfermar: según criterios basados en los cuadros sintomáticos, en sus pautas evolutivas, en las lesiones observadas en órganos y tejidos, en el estudio de las funciones orgánicas alteradas y en sus causas reconocibles. Pero ninguno de estos criterios por separado ha permitido una clasificación integral de las enfermedades. Por lo demás, en la práctica clínica los criterios de clasificación que interesan son aquellos que permiten definir un pronóstico y el tipo de tratamiento a aplicar[14]. Sin un criterio único, es difícil llamar a las cosas de una única manera. Desde esta perspectiva, resulta inapropiado equiparar la normalización inherente a muchos aspectos técnicos de la informatización de la historia clínica con la normalización de la terminología, como con frecuencia se hace[15].

Las ambigüedades semánticas del lenguaje médico dificultan su función como instrumento de comunicación, pero también y de manera más acusada, perjudican su función como herramienta para la recuperación de información. Por ello, en los sistemas de información médica se ha recurrido tradicionalmente a utilizar técnicas de ***control de vocabulario***‡, basadas en la normalización y formalización de los términos con arreglo a sus significados y a las relaciones semánticas existentes entre ellos[16]. El resultado son lenguajes artificiales normalizados que permiten una representación consistente de la información. Todos ellos se caracterizan por una organización conceptual de los términos con arreglo a criterios específicos relacionados con la finalidad del propio sistema de información. En el campo de la Documentación (***Information Science***), disciplina que se ha ocupado tradicionalmente y de manera más específica de aspectos relacionados con la recuperación de información (***information retrieval***), tales lenguajes han recibido la denominación genérica de lenguajes de indización (***indexing languages***)[10] o ***lenguajes documentales*** (***langages documentaires***)[17], con independencia del soporte de la información original o de que el procesamiento de la misma sea manual o automático. Los lenguajes documentales incluyen normalmente códigos para identificar los términos, conceptos o categorías de conceptos con vistas a su procesamiento por medios informáticos, pero los códigos (independientemente de que a veces tengan un significado de la posición jerárquica o del contenido del concepto que representan) son meras etiquetas. Esto impide a nuestro juicio que se pueda hablar en propiedad de sistemas de codificación, dado que lo importante en los lenguajes documentales es su estructuración de acuerdo con criterios semánticos o conceptuales.

La elección de un lenguaje documental u otro está relacionada con la finalidad del sistema de información al que pertenece y la información que en definitiva se quiera recuperar del mismo: así en medicina, en los sistemas de información clínica y sanitaria, donde es importante la producción de información estadística, se han utilizado tradicionalmente las clasificaciones; En información sanitaria, se utiliza de manera universal la ***Clasificación Internacional de Enfermedades*** (CIE)[12,18]. La CIE es el lenguaje común de todos los que tienen necesidades de información sobre la distribución demográfica de las enfermedades y las causas de muerte. Constituye un gran esfuerzo normalizador que data de mediados del s. XIX (inicialmente sólo para clasificar las causas de muerte), cristaliza a principios del siglo pasado y se desarrolla de manera continuada hasta la actualidad. La propia CIE, en su introducción del manual de la sexta revisión (la primera revisión que considera también la clasificación de la morbilidad) explica por qué no debe ser considerada una nomenclatura: "una nomenclatura médica es una lista o catálogo de términos aprobados para describir observaciones clínicas y patológicas. Para cumplir debidamente su función debería ser detallada, de modo que cualquier estado patológico pueda ser descrito con exactitud. A medida que la ciencia médica avanza, una nomenclatura debe crecer para incluir los nuevos términos necesarios para la descripción de nuevas observaciones. Cualquier estado patológico que pueda reconocerse específicamente, necesitará una denominación específica en una nomenclatura. Esta consumada especificidad de la nomenclatura impide que pueda servir como clasificación estadística. Al hablar de estadística se da por supuesto que el interés se centra en grupos de casos y no en casos con-

‡ Si bien se puede considerar que las clasificaciones, nomenclaturas y otros lenguajes pueden utilizarse al servicio del control de vocabulario, en sentido estricto esta denominación sólo es aplicable a la normalización semántica típica de los tesauros

cretos(...) Una clasificación estadística de las enfermedades tiene que reducirse a un número limitado de categorías que comprenda todo el conjunto de estados patológicos"§
Los sistemas de información clínica en particular tienen su origen en el ámbito hospitalario y se basan en la recogida sistemática de conjuntos estandarizados de datos de cada alta hospitalaria (entre los que figuran los diagnósticos y los procedimientos quirúrgicos y obstétricos); surgen como iniciativas aisladas en los años 60 en algunos hospitales americanos y europeos, con la voluntad de producir información coherente y comparable sobre el proceso asistencial, y su implantación se generaliza en las siguientes décadas en los países desarrollados: son los conjuntos mínimos de datos básicos (CMBD)[5,19,20]. Todos ellos utilizan la CIE-9 (o adaptaciones de la misma para clasificación específica de la morbilidad hospitalaria) buscando la comparabilidad de las estadísticas de morbilidad y mortalidad producidas en los diferentes países. La información del CMBD sirve como punto de partida de otras clasificaciones de pacientes con diversas finalidades, entre las cuales sobresalen los Grupos Relacionados de Diagnóstico (GRD), de objetivos primariamente presupuestarios.
En los sistemas de recuperación medicocientífica o bibliográfica, donde el interés se centra en la recuperación de contenidos temáticos, han sido habituales los lenguajes de tipo combinatorio (o composicionales o postcoordinados). El tesauro es el ejemplo arquerípico de vocabulario controlado y en medicina el tesauro de referencia es el *Medical Subject Headings* (MeSH) de la *National Library of Medicine* de Estados Unidos. Un tesauro10 es una lista de términos seleccionados (los descriptores) que constituyen representaciones canónicas o preferentes de los conceptos considerados fundamentales en el área temática cubierta por el tesauro. Para cada descriptor se aclaran las posibles homonimias y polisemias, y se establecen tres tipos de relaciones básicas: 1) jerárquicas: entre descriptores genéricos y específicos. Dentro de ellas cabe distinguir entre relaciones genérico-específicas puras (en las que el término específico es una clase o tipo del genérico y comparte todas sus características) y relaciones partitivas (donde el término específico es una parte del genérico, pero no necesariamente hereda de él sus propiedades). La organización jerárquica no sólo ofrece una representación del campo conceptual en cuestión, sino que permite además la realización de búsquedas semánticas más o menos amplias según nuestro interés 2) de sinonimia o paronimia: entre un descriptor y sus términos equivalentes, con lo cual se aumenta la consistencia de la información recuperada, y 3) asociativa: entre descriptores que no son sinónimos ni forman parte de una misma jerarquía pero que tienen algún tipo de vinculación semántica.
En los últimos años se ha dedicado un gran interés (en relación sobre todo con la estructuración de contenidos en internet -la llamada *web semántica*-, pero también en diversas aplicaciones médicas relacionadas con la historia clínica informatizada) a las llamadas *ontologías*[6,10,21]. Son el fruto del trabajo de investigadores procedentes del campo de la inteligencia artificial sobre los mismos temas que nos ocupan, es decir, el tratamiento de la terminología. Una ontología es un conjunto predeterminado de conceptos, relaciones entre ellos y de reglas que permiten combinar conceptos y relaciones para deducir conceptos más complejos. En definitiva se trata de que los ordenadores puedan "comprender" la información que en ellos se introduce y realizar deducciones y acciones, e interaccionar con el usuario. En medicina se han aplicado en la informatización de protocolos, pero también como estructura para soportar y procesar terminología[22]. Si atendemos a la definición dada, de estructura conceptual, pueden considerarse como lenguajes documentales y participan de sus mismas características.
No podemos dejar de destacar dos proyectos terminológicos, con fuerte respaldo económico, cuya finalidad declarada es convertirse en lenguajes documentales de referencia en medicina para uso en soporte electrónico: se trata de UMLS (*Unified Medical Language System*) de la *National Library of Medicine*, y de SNOMED-CT (*Systematized Nomenclature of Medicine-Clinical Terms*), patrocinado por el *College of American Pathologists y el National Health Service* (NHS) británico.
UMLS[23] es una compilación de los lenguajes documentales más importantes de uso en medicina (como el MeSH, diferentes versiones de la CIE, CIAP, y la propia SNOMED-CT entre muchas otras) basándose en correlaciones conceptuales entre ellos. Nace como respuesta a la constatación de que la existencia de múltiples vocabularios en sistemas diferentes es un obstáculo a la integración de los mismos, y como mecanismo para facilitar el acceso a diferentes aplicaciones por parte de un mismo usuario (de manera que, por ejemplo, un médico pudiera moverse sin dificultad entre una historia clínica informatizada, bases de datos bibliográficas y un sistema de ayuda a la decisión clínica). El UMLS se estructura en torno a tres componentes, llamados fuentes conceptuales (*knowledge sources*): el *Metathesaurus* (que incluye los conceptos de los diferentes lenguajes compilados con sus diferentes formas, definiciones y relaciones de procedencia), la *Semantic Network* (que otorga consistencia semántica a los con-

§ World Health Organization. Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death, Sexta revisión. 1955. El texto de la introducción se recoge completo en el libro de Slee et al.5 pp. 365-384. Obsérvese que la cita habla de nomenclatura en el sentido genérico de terminología.

ceptos del ***Metathesaurus***, asignándolos a unas categorías conceptuales conectadas entre sí por diferentes tipos de relaciones posibles) y el Specialist Lexicon (concebido como una ayuda para generar variantes léxicas útiles en indización mediante tratamiento automático del lenguaje natural).

SNOMED-CT [24] es el fruto de la convergencia de dos lenguajes documentales de tipo composicional, con estructuras jerárquicas multiaxiales y pensados específicamente para su uso en un entorno de historia clínica informatizada: SNOMED-RT (***Reference Terminology***) y la tercera versión de los ***Clinical Terms*** del NHS. Contiene correlaciones conceptuales con las categorías de la CIE-10 (10ª revisión) y la CIE-9-MC (modificación clínica de la 9ª revisión) y también incorpora LOINC (***Logical Observation Identifier Names and Codes***), una nomenclatura normalizada de libre acceso para determinaciones analíticas de laboratorio. Al tratarse de un lenguaje composicional son de suma importancia los aspectos comentados anteriormente para este tipo de lenguajes: el control de expresiones compuestas que tienen el mismo significado, y la evitación de combinaciones sin sentido.

Conviene destacar ciertos rasgos importantes de los lenguajes documentales:

1) Expresividad limitada: el lenguaje documental nunca puede recoger toda la especificidad y riqueza del lenguaje natural, porque de otro modo perdería sus características, es decir, las derivadas del control de vocabulario: la representación conceptual consistente y la posibilidad de efectuar búsquedas amplias de información[17].
2) Finalidad específica: los lenguajes documentales suelen tener una finalidad concreta, relacionada con la del sistema de información en el que se inscriben y el tipo de información que éste quiera recuperar; pierden utilidad cuando se emplean con otras finalidades. Cuando se quiere que cumplan fines adicionales normalmente requieren reformas o modificaciones. Así por ejemplo, la CIE, pensada inicialmente para clasificar causas de muerte, precisó primero de modificaciones para clasificar también la morbilidad y posteriormente de modificaciones más profundas para clasificar la morbilidad hospitalaria, o a desarrollos específicos para su uso en registros de cáncer y estadísticas oncológicas. Esta característica lleva a pensar que no resulta factible o creíble un lenguaje documental con una finalidad genérica, la de servir a todos los fines posibles[11].
3) Contexto específico: su utilidad también está determinada por el contexto en el que se han concebido, y si cambian de contexto debe probarse que continúan siendo efectivos. La evidencia de que la estructura clasificatoria de la CIE, incluso en sus modificaciones para morbilidad hospitalaria, eran insuficientes para las necesidades de la atención primaria, más centrada en la atención de problemas de salud que en enfermedades perfectamente definidas, condujo a pensar una clasificación basada en criterios diferentes, la Clasificación Internacional de la Atención Primaria (CIAP) y mantener la compatibilidad con la CIE a través de tablas de conversión.
4) Dificultad de conversión: los vocabularios controlados suelen aumentar la consistencia interna de los sistemas de información, pero reducen la compatibilidad entre sistemas diferentes[16]. Las correlaciones conceptuales (***mappings***) entre distintos lenguajes no siempre son precisas o unívocas, porque lo habitual es que un mismo concepto tenga diversas representaciones según el lenguaje de procedencia. Esta dificultad se plantea incluso entre las diferentes versiones de actualización de un mismo lenguaje. El resultado es que siempre suele haber pérdidas de información. En este sentido, la conservación del lenguaje natural original en los sistemas de información se revela crucial para permitir una reclasificación del concepto que pueda evitar dichas pérdidas[5].
5) Dificultad de actualización y mantenimiento: deben desarrollarse nuevas versiones que recojan nuevos conceptos o modificaciones de los existentes, pero que mantengan la coherencia con las versiones anteriores. Y las nuevas versiones deben ser adoptadas simultáneamente por todos los usuarios para que tengan efectividad (lo cual no siempre se consigue). Las dificultades de mantenimiento son tanto mayores cuanto mayor es el volumen de conceptos y las relaciones existentes entre ellos.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

La historia clínica es un documento complejo que presenta particularidades específicas que dificultan su informatización: una de ellas es el conflicto entre la necesidad de expresividad (acorde con el carácter personal de su contenido, la contingencia de los fenómenos descritos y la incertidumbre que acompaña a las decisiones clínicas) y la necesidad de sistematización (acorde con el carácter metodológico del acto médico y las necesidades de recuperación de información): no se puede sacrificar expresividad por recuperación, porque entonces empobrecemos o, en el peor de los casos, falseamos la información original. Los proyectos de informatización de la historia clínica deben intentar dar soluciones equilibradas a este conflicto, sin perder de vista que el uso primario, el que da sentido a la historia, es

el uso asistencial, y que el resto de usos son secundarios y sólo llegarán a ser válidos si realmente la historia es útil para la asistencia[5].

SNOMED-CT y UMLS, presentan evidentes problemas que los alejan de la consecución de sus objetivos declarados, pero quizá hasta la fecha nunca ningún lenguaje se había acercado tanto a ellos. Al fin y al cabo, no hay ningún lenguaje documental que sea perfecto. A medio plazo es más que probable que estos sistemas se implanten aun siendo imperfectos, dadas las acuciantes necesidades de información existentes. Sería absurdo en la actualidad plantear una informatización de la historia clínica sin considerarlos. UMLS presenta la ventaja de ser gratuito, aunque su aprovechamiento no está exento de dificultades[25]. Eso no significa que se deban de implantar acríticamente: al contrario, es preciso probar la validez de sus conversiones, su especificidad y cobertura en nuestro entorno concreto, sobre tareas definidas.[11]

No es necesario ni deseable que el procesamiento de toda la terminología dependa de un solo lenguaje, ni siquiera el uso de UMLS y SNOMED-CT es excluyente; al contrario, son complementarios. Su uso tampoco elimina la posibilidad de utilizar otros lenguajes más específicos.

Algunos autores[11] plantean dudas razonables sobre el mantenimiento a largo plazo de SNOMED-CT y UMLS. Apuntan que posiblemente en un futuro la solución pase por la construcción de pequeños lenguajes de tipo composicional en áreas específicas (por ejemplo, un servicio) y que converjan con otros similares de áreas conexas. En este sentido, las guías de práctica clínica (consensuadas y aceptadas por aquellos que las deban aplicar) pueden ser un buen hilo conductor, creando vocabularios específicos, reducidos, con vínculos terminológicos concretos al dominio de especialidades médicas que participen marginalmente en los mismos. En este entorno, las herramientas informáticas para el desarrollo de ***ontologías*** pueden cumplir un papel fundamental[21].

BIBLIOGRAFÍA

1. **Sempere J.** Problemas terminológicos en medicina: ¿alguna novedad?. Papeles Med. 2001; 10 (3):136-43.
2. **Peiró Moreno S.** De la gestión de lo complementario a la gestión integral de la atención de salud: gestión de enfermedades e indicadores de actividad. En: Ortún Rubio V, director. Gestión clínica y sanitaria. De la práctica diaria a la academia, ida y vuelta. Barcelona: Masson; 2003. p. 17-87.
3. **Dick RS, Steen EB, Detmer DE,** directores. The computer-based patient record. An essential technology for health care. Edición revisada. Washington: National Academy Press, 1997
4. **Carter JH.** What is an electronic medical record?. En: Carter JH, director. Electronic medical records. A guide for clinicians and administrators. Filadelfia: American College of Physicians; 2001. p. 5-17.
5. **Slee VN, Slee D, Schmidt HJ.** The endangered medical record. Ensuring its integrity in the age of informatics. Saint Paul (MN) : Tringa Press; 2000
6. **Crespo Molina P, Maldonado Segura JA, Robles Viejo M, Chavarría Díaz, M.** Tecnologías de la información al servicio de la historia clínica electrónica. En: Carnicero Gómez de Azcárate J et al, directores. Informes SEIS. De la historia clínica a la historia de salud electrónica. Madrid: Sociedad Española de Informática de la Salud;2002. p. 147-92
7. **Carter JH.** The electronic medical record as a tool for research and patient care. En: Carter JH, director. Electronic medical records. A guide for clinicians and administrators. Filadelfia: American College of Physicians; 2001. p.197-211.
8. **Morgan MW** Identifying and understanding clinical care processes. En: Carter JH, director. Electronic medical records. A guide for clinicians and administrators. Filadelfia: American College of Physicians; 2001. p.159-96.
9. **Powsner SM, Wyatt JC, Wright P.** Opportunities for and challenges of computerisation. Lancet 1998; 352 (9140): 1617-22.
10. **Hersh WR.** Information retrieval. A health and biomedical perspective. 2ª ed. Nueva York: Springer; 2003.
11. **Coiera E.** Guide to medical informatics, the internet and telemedicine. Londres: Arnold; 1997
12. **López Piñero JM, Terrada Ferrandis ML.** Introducción a la terminología médica. Barcelona: Salvat, 1990.
13. **Balaguer Perigüell E.** Las nomenclaturas en documentación clínica. Evolución de sus problemas. Med Esp 1974; 71: 191-200.
14. **Feinstein AR.** Unsolved scientific problems in the nosology of clinical medicine. Arch Intern Med 1988; 148: 2269-74.
15. **Board of Directors of the American Medical Association.** Standards for medical identifiers, codes and messages needed to create an efficient computer-stored medical record. J Am Med Inform Assoc 1994; 1(1): 1-7.
16. **Lancaster FW.** El control del vocabulario en la recuperación de información. Valencia: Universitat de València; 1995.
17. **Chaumier J.** Les techniques documentaires.8º ed. Paris: Presses Universitaires de France; 2000
18. **Cirera Suárez L, Vázquez Fernández E,** directores. La implantación en España de la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª Revisión (CIE-10). Santiago de Compostela: Sociedad Española de Epidemiología; 1998.
19. **Wagner G, Immich H, Köhler C.** Der Krankenblattkopf der Heidelberger Kliniken. Methods Inf Med 1968; 7 (1): 17-25.
20. **Peris Bonet R.** Documentación médica hospitalaria en España. Algunas reflexiones desde Valencia. Papeles Med 1998; 7 (1): 18-24.
21. **Stead WW, Miller RA, Musen MA, Hersh WR.** Integration and beyond: linking information from disparate sources and into workflow. J Am Med Inform Assoc 2000; 7 (2): 135-145.
22. **Rector AL, Solomon WD, Nowlan WA, Rush TW, Zanstra PE, Claasen WM.** A terminology server for medical language and medical information systems. Methods Inf Med 1995; 34 (1-2): 147-57.
23. **U. S. National Library of Medicine.** National Institutes of Health.[página en internet] Bethesda. Unified Medical Language System [actualizada 19 Ene 2005-citada 31 Ago 2005]. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/research/umls
24. **NHS Information Authority.** [página en internet] SNOMED-CT [actualizada 21 Ene 2004; citada 31 Ago 2005]. Disponible en: http://www.nhsia.nhs.uk/snomed/pages/default.asp
25. **Lozano R, Sáiz S, Geva F, Pastor X.** Normalización de UMLS para uso en aplicaciones médicas. En: Informed 2002 IX Congreso Nacional de Informática Médica. 2002 Nov 20-21; Valencia . Madrid: SEIS; 2002. p. 129-34. Disponible en: http://www.seis.es/informed02/programa.htm#lozanor .[citado 31 Agosto 2005]

Especial: Gestión Clínica

Metodología para la Estimación del Coste por Paciente en Procesos Asistenciales Integrados

C. Pérez Romero[1], G. Carmona López[2], Y. Fornieles García[3], G. Pérez Cobo[4].
[1] Consultora de Gestión Sanitaria de la Escuela Andaluza de Salud Pública.
[2] Coordinadora de Docencia de la Escuela Andaluza de Salud Pública
[3] Técnico del Área de Consultoría de la Escuela Andaluza de Salud Pública.
[4] Consejero Delegado de la Escuela Andaluza de Salud Pública.

1. NECESIDAD DE INFORMACIÓN ECONÓMICA EN LA GESTIÓN DE PROCESOS ASISTENCIALES

En las últimas décadas, el eje central de la política sanitaria en los países desarrollados ha tenido como base el control del gasto sanitario intentando que ello no repercutiese sobre el mantenimiento del nivel de salud de la población (1). Con este objetivo, se han venido actualizando los sistemas de información sanitaria, ofreciendo a los gestores información cada vez más robusta para la toma de decisiones, buscando la mejora de los niveles de eficiencia y calidad de los servicios sanitarios (2,3). Todo ello ha impulsado el desarrollo de nuevos modelos de gestión sanitaria, entre los que ha cobrado una especial relevancia la gestión mediante procesos asistenciales.

La estrategia de Gestión por Procesos Asistenciales se conforma como una herramienta encaminada a conseguir los objetivos de calidad total, intentando asegurar de forma rápida, ágil y sencilla el abordaje de los problemas de salud desde una visión centrada en el paciente, en las personas que prestan los servicios y en el proceso asistencial en sí mismo (4,5).

Este modelo de gestión se basa en la visión de la asistencia al paciente a través del sistema sanitario y en su deseo de conseguir una atención y respuesta única a sus necesidades y problemas de salud. Considera al usuario como centro del sistema, fomenta la implicación de los profesionales y la mejora de la práctica clínica, teniendo como soporte el desarrollo de un sistema de información integrado. Dicha estrategia pone énfasis en la continuidad de la atención, procurando romper las interfases, rellenar los espacios en blanco y eliminar las actuaciones que no aportan valor añadido al proceso asistencial.

El Proceso Asistencial Integrado (PAI) se define como el conjunto de actividades que realizan los proveedores de la atención sanitaria (estrategias preventivas, pruebas diagnósticas y actividades terapéuticas), cuya finalidad es incrementar el nivel de salud y el grado de satisfacción de la población que recibe los servicios (4,5).

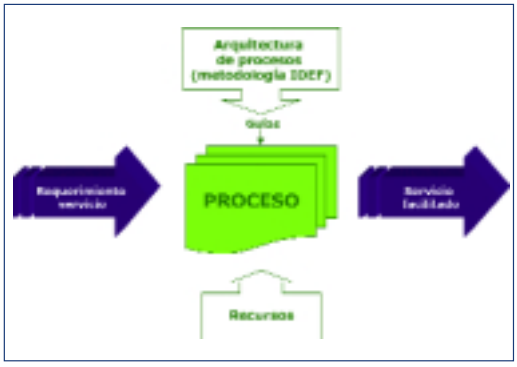


Figura 1. Descripción de un Proceso Asistencial.
IDEF: Integration Definition for Function Modelling.
Fuente: Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Guía de diseño y mejora continua de Procesos Asistenciales. Sevilla: 2001.

Adoptando esta estrategia de gestión, el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA) ha priorizado diversos problemas de salud para que el conjunto de actuaciones que configuran su atención puedan estructurarse como PAIs (procesos "operativos" o "claves"), con la finalidad de que los pacientes reciban en cada caso el tratamiento más idóneo para su manejo diagnóstico y terapéutico, basándose en las evidencias científicas disponibles, buscando una mejor práctica asistencial y una mejora continua de la calidad en sus organizaciones sanitarias. Con el objetivo de ir ampliando progresivamente este modelo hacia una visión global que incluya desde el abordaje de factores de riesgo hasta la rehabilitación y cuidados de prevención terciaria, se espera que en un futuro próximo los PAIs queden implantados en todos los centros sanitarios públicos andaluces (4).

En este contexto, el conocer el coste que para el SSPA supondrá la atención a los pacientes siguiendo las pautas establecidas por los PAIs, sería un primer paso para valorar el esfuerzo que se realizará en términos económicos para la prestación de un servicio de mayor calidad, tanto en términos de resultados en salud como de satisfacción. Además, permitiría analizar el coste-efectividad de la incorporación de medidas de prevención para esta patología a nivel de la Comunidad Autónoma.

El punto de partida debe ser la estimación del coste de los procesos asistenciales, diseñados y en fase de implantación, en función de la tipología de pacientes y de la secuencia de actividades previstas. Para ello, es necesario diseñar previamente una metodología de estimación de costes que se adapte a la perfección a la filosofía que subyace en este modelo de gestión, buscando los mecanismos de imputación más adecuados que permitan una perspectiva global de la utilización de los recursos a lo largo del Proceso, partiendo de los datos que suministran los actuales sistemas de información sanitaria.

2. LOS SISTEMAS DE CONTABILIDAD ANALÍTICA EN EL ÁMBITO SANITARIO

Los modelos de contabilidad de costes tradicionales.

En España, los modelos de contabilidad de costes que se emplean habitualmente en los centros sanitarios son modelos de coste completo (*full-cost*), es decir, no diferencian costes fijos y variables, de modo que cualquier coste que se produce repercute en el coste final del output (6). En sus primeros desarrollos, al no tener claramente definidos los outputs del hospital, estos modelos sólo llegaban a calcular el coste de los distintos centros de responsabilidad, sin llegar a una aproximación del coste por paciente.

Todos estos modelos iniciales han tenido, sin embargo, grandes similitudes ya que utilizan el mismo método de imputación *full cost en cascada*. Mediante la denominada "cascada de costes", los costes totales de los centros de responsabilidad se van imputando uno tras otro, siguiendo el orden establecido en la relación de centros. De esta forma, los centros finalistas acumulan la totalidad de los costes del hospital. Una de las grandes limitaciones de este modelo es que no tiene en cuenta las prestaciones que un centro de responsabilidad final realiza para otro centro similar y, por tanto, no permite la imputación de consumos de recursos entre los Servicios de Especialidades.

La implantación en España de los modelos de medida del output hospitalario como el sistema de agrupación de pacientes, permitió la incorporación de las técnicas de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) a los distintos modelos de contabilidad de costes, a fin de dar una valoración a los distintos "productos" del hospital (2,7,8).

En los últimos años, se están realizando importantes esfuerzos para la actualización de los modelos tradicionales de costes sanitarios, incorporando mecanismos de imputaciones recíprocas entre los centros de responsabilidad (*modelos matriciales*), superando así las principales limitaciones del enfoque tradicional de *full-cost en cascada*.

Sin embargo, estas actualizaciones en los sistemas de información analítica resultan insuficientes cuando el objetivo de la estimación de costes es la valoración de los consumos que se producen a lo largo del proceso de atención al paciente, siendo muy dificultoso seguir el rastro de los recursos consumidos en los distintos servicios sanitarios. Esta problemática se acentúa cuando las organizaciones sanitarias adoptan el modelo de Gestión por Procesos Asistenciales, donde la necesidad de información económica radica en los costes asociados a decisiones clínicas y no tanto en los costes acumulados en los centros de responsabilidad.

Para resolver esta necesidad de información analítica, una de las alternativas más útiles viene representada por el sistema de contabilidad de costes por actividades.

El sistema de contabilidad de costes por actividades

En la práctica totalidad de los sectores de la economía se ha demostrado la utilidad de la filosofía del sistema de contabilidad de costes por actividades (*Activity Based Costing*, ABC) (9,10). Recientemente esta propuesta se defiende cada vez con mayor fuerza en el sector sanitario, aunque existen algunas experiencias previas al respecto, como la de Blanco en 1992, en la que se propone por primera vez la implantación generalizada de un modelo ABC en los hospitales públicos del Sistema Nacional de Salud (11). Otros autores (12,13,14) plantean la aplicación de un sistema ABC para calcular los costes en las organizaciones sanitarias. También en el ámbito de la consultoría se está utilizando este sistema para estimar los costes hospitalarios (6).

La metodología de costes por actividades, nacida en el ámbito empresarial estadounidense, se configura como un sistema de cálculo de microcostes basado en la división de los protocolos de decisión en actividades, que son tratadas como fuentes de coste. Por actividad se entiende cualquier subproceso de una cadena que consume recursos (mano de obra, materiales, tecnología) para producir un output (13). De esta manera, se obtiene una visión mucho más acertada de los procesos que se llevan a cabo, ya que determina las actividades necesarias estudiando las causas que las provocan (inductores de coste)

para luego determinar su coste y su impacto dentro del proceso (8).



Figura 2. Secuencia de actividades de un proceso.

El modelo ABC subsana alguna de las limitaciones que presentan los modelos convencionales, ya que trata de potenciar que los sistemas de costes estén orientados hacia los propios elementos de costes y recursos utilizados, más que hacia sus resultados. Mientras la metodología tradicional agrega los costes indirectos sin diferenciar las actuaciones asistenciales que se llevan a cabo, el modelo ABC identifica los distintos tipos de actividades que se han desarrollado y los recursos consumidos en las mismas (costes por actividad).

El enfoque ABC resulta atractivo en el sector sanitario porque se asemeja especialmente a los sistemas de decisión clínica. En esta metodología, los costes son acumulados en las distintas actividades que consumen recursos, aplicándose posteriormente a los pacientes sobre la base de las actividades requeridas para su tratamiento. Los procesos de decisión clínica, basados en la aplicación de un determinado protocolo, muestran unas características adecuadas para la utilización del ABC, ya que establecen para cada tratamiento una determinada sucesión de actividades a realizar (15,16).

El ABC constituye también un instrumento de ayuda para evaluar los procesos de actuación clínica en diversos centros sanitarios y establecer cuál de ellos incluye la secuencia de operaciones óptima, o incluso crear una nueva y más eficiente, basada en las aportaciones de cada una de las actividades al resultado final. Sin embargo, uno de los problemas más importantes en la aplicación de la metodología ABC es la ingente cantidad de información que requiere su aplicación en un centro sanitario. Esta claro que con las infraestructuras informativas y los modelos de contabilidad analítica actuales, resulta muy costoso obtener toda la información necesaria para realizar, de forma rutinaria, las imputaciones necesarias para determinar el coste por actividad asistencial.

El modelo ABC en la gestión de procesos asistenciales

La filosofía del ABC se adapta perfectamente a la que subyace en la Gestión por Procesos Asistenciales, ya que ambas centran su atención en las actuaciones que se llevan a cabo de acuerdo a un protocolo establecido, buscando la optimización en la cadena de valor que, en el ámbito sanitario, se traduce en la optimización de la cadena asistencial en la que intervienen diferentes servicios y profesionales, garantizando de esta manera la continuidad de la asistencia.

Esta metodología, combinada con el método *fold-back* (17) propio del Análisis de Decisiones, permite estimar el coste por paciente de un PAI teniendo en cuenta el coste de las actividades previstas y la probabilidad que tienen de realizarse en función de la tipología y estado de salud del paciente. De este modo se satisfacen objetivos de evaluación que tienen que ver con el análisis de las actividades a realizar y su coste asociado.

A continuación se presenta el diseño de una metodología que permite la estimación del coste sanitario por paciente en Procesos Asistenciales Integrados.

3. METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DEL COSTE SANITARIO POR PACIENTE EN PROCESOS ASISTENCIALES INTEGRADOS

Se estima el coste sanitario por paciente de un PAI aplicando la metodología de costes por actividades ABC, combinada con el método *fold-back* que permite incorporar al análisis las probabilidades de ejecución de las actuaciones previstas. El coste del Proceso se define como el sumatorio del coste de cada una de las actividades que lo constituyen. Para su cálculo se siguen las siguientes fases:

Fase 1. Definición del mapa de actividades.
Fase 2. Definición de estándares.
Fase 3. Estimación del coste del Proceso.
Fase 4. Análisis de sensibilidad de los resultados.

Fase 1. Definición del mapa de actividades

Definir el mapa de actividades del Proceso supone el estudio de la vertebración o estructura del proceso. Permite una visión general de las actuaciones contempladas en el mismo y de los profesionales implicados en cada una de ellas, mostrando la secuencia temporal de las actividades y sus interrelaciones por medio de un flujograma.

Para efectuar este análisis, se parte del protocolo de actuación (arquitectura del proceso) (4) definido en el PAI, en el que se refleja la secuencia lógica de las tareas a realizar y los agentes (profesionales) implicados en cada actuación. Para definir el mapa de actividades es preciso llevar a cabo las siguientes tareas que ayudan a delimitar el ámbito del estudio:

- Identificación de la tipología de pacientes incluidos en el Proceso, utilizando la clasificación internacional de enfermedades CIE 9 MC.

- Descripción de las posibles vías de acceso a los servicios sanitarios por los pacientes a los que se dirige el PAI (p.e. Atención Primaria, urgencia extrahospitalaria, urgencia hospitalaria, área ambulatoria, etc.)
- Identificación de los flujos asistenciales alternativos, en función de la vía de acceso a los servicios sanitarios, la tipología y la gravedad del paciente, estableciendo los límites marginales del PAI.
- Análisis de las actividades. Se revisa el inventario de las actividades incluidas en el Proceso, teniendo en cuenta el área asistencial en la que se desarrollan, el punto de inicio y de finalización de cada una de ellas, los profesionales implicados en su desarrollo y las causas que provocan su ejecución (inductores de coste). Se agrupan las pequeñas actividades y tareas, a fin de racionalizar la información contenida en el mapa para la obtención de un flujograma manejable para el análisis de costes.
- Identificación de las actividades críticas del PAI, que son las consideradas clave para la obtención del resultado esperado en la ejecución del Proceso, en términos de salud, celeridad de la prestación y coste.
- Representación gráfica del mapa de actividades con un árbol de decisión, en el que mediante la articulación e interconexión de los flujos alternativos de tratamiento, se muestran las entradas y salidas del proceso, la secuencia de actividades, así como los nodos probabilísticos y de decisión.

Fase 2. Definición de estándares

Una vez definido el mapa de actividades, un grupo de expertos en base a su experiencia en la práctica clínica y al conocimiento del PAI definido, deben realizar las siguientes estandarizaciones:

- Los recursos que habitualmente se consumirían durante la ejecución de cada una de las actividades críticas del PAI. Esta estandarización se lleva a cabo en dos pasos:
  - Identificación de los costes por naturaleza. Se identifican los diferentes recursos (tiempo de personal, farmacia, material fungible, demanda de pruebas diagnósticas, etc.) que habitualmente se utilizarían en el desarrollo de cada actividad y, por tanto, la tipología de costes directos que se generarían en función de su naturaleza, teniendo en cuenta además la importancia relativa de cada recurso en el consumo global de la actividad.
  - Estandarización del consumo de recursos. Se establecen, para cada actividad, los estándares de consumo por tipología de costes directos, tomando como base el consenso de un grupo de expertos.
- Las estancias esperadas en hospitalización en función de la tipología de los pacientes. Este aspecto es clave para la valoración del coste de aquellas actividades cuya ejecución está ligada a la estancia del paciente en el área de hospitalización.
- Las probabilidades contempladas en el flujograma del Proceso.

Fase 3. Estimación del coste del proceso

El coste del PAI se obtiene en tres etapas:

- Estimación del coste de las actividades. En primer lugar, se valora el coste asociado a la ejecución de las actividades contempladas en el PAI. Para ello, se aplican sobre los estándares de consumo las tarifas unitarias suministradas por la contabilidad analítica del

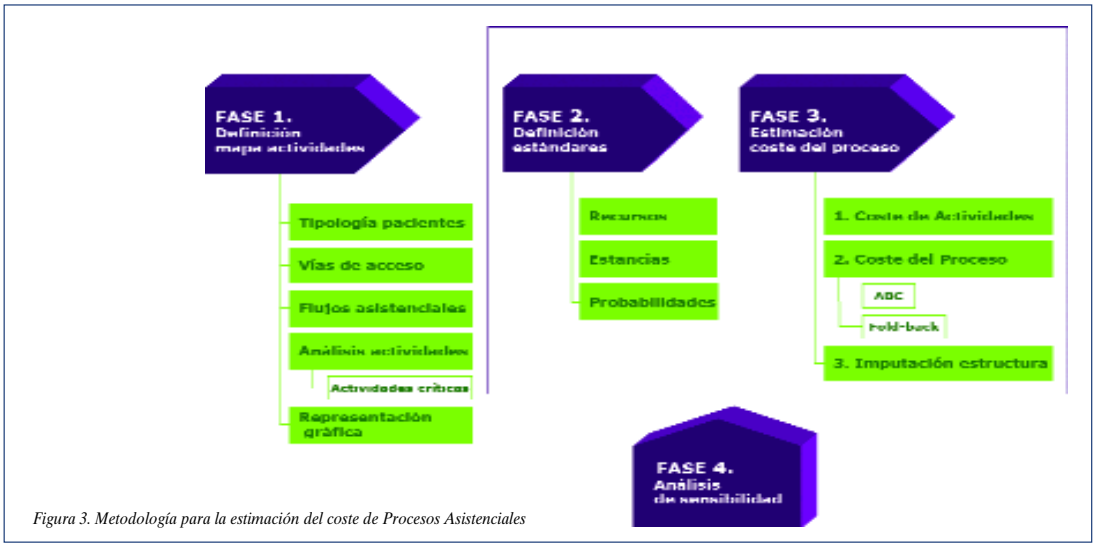


Figura 3. Metodología para la estimación del coste de Procesos Asistenciales

centro sanitario.

- Estimación del coste del Proceso. El coste del Proceso se obtiene como sumatorio del coste de las actividades que lo componen, incorporando la probabilidad que tiene cada una de ellas de ejecutarse en función de la tipología y estado de salud del paciente, utilizando para ello la metodología *fold-back* propia del Análisis de Decisión.
- Imputación de costes estructurales. Por último se incorporan los costes de estructura del centro sanitario que le son imputables al Proceso. Para ello se toma como base los criterios de imputación que contemple el programa de contabilidad analítica implantado en el centro sanitario.

Fase 4. Análisis de sensibilidad de los resultados

El último paso en el estudio del coste sanitario por paciente de un PAI es la realización de un análisis de sensibilidad, con el que se pruebe la validez de las conclusiones del análisis de costes efectuado.

El análisis de sensibilidad permite explorar la magnitud de las diferencias entre las distintas opciones. Puede hacerse de una vía, sometiendo a cambios a sólo una variable y dejando las demás constantes, o puede hacerse utilizando más variables, o más vías.

4. CONCLUSIONES

A diferencia de los modelos tradicionales de costes en el ámbito sanitario, esta metodología satisface objetivos de evaluación de los Procesos Asistenciales relacionados con el análisis de las actividades previstas en función de la tipología de pacientes y su coste asociado. En este sentido:

- Visualiza el coste derivado de las decisiones clínicas.
- Permite aislar los costes de estructura en el análisis económico.
- Constituye un primer paso para el análisis de la relación coste-efectividad del PAI frente a otras alternativas asistenciales.

Otra de las potencialidades de esta metodología radica en que permite definir estándares de costes por centro sanitario o grupos homogéneos:

- Permite el análisis de desviaciones frente a las previsiones u objetivos de coste establecidos.
- Posibilita el análisis comparado entre centros sanitarios.

AGRADECIMIENTOS

La Dirección General de Calidad, Investigación y Gestión del Conocimiento de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía ha apoyado el desarrollo de este trabajo; cuya metodología ha sido pilotada, con el patrocinio de Merck Sharp & Dohme (MSD) de España, sobre diversos Procesos Asistenciales Integrados del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

REFERENCIAS

(1) Caro JJ, Huybrechts KF, Duchesne I, for the Stroke Economic Analysis Group. Management patterns and costs of acute ischemic stroke. An International Study. Stroke 2000; 31: 582-590.

(2) García Cornejo 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.

(3) Amat-Salas O, Falguera J. Nuevas tendencias en contabilidad de gestión en centros sanitarios: el cuadro de mando integral. En: La organización territorial de la sanidad. XXII Jornadas de Economía de la Salud. Asociación de Economía de la Salud. Pamplona: 2002.

(4) Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales. La Consejería. Sevilla: 2001.

(5) Servicio Vasco de Salud. Guía para la Gestión de Procesos. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz: 1999.

(6) Fernández Díaz JM. La gestión de costes ABC: un modelo para su aplicación en hospitales. Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios 2002; 3 (2): 125-133.

(7) Ortega-Moreno A, Martínez-Tapia J, Pérez-Sáez F. Actividad y costes por GRD del Servicio de Neurología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada. Rev Neurol 1998; 27 (157): 453-458.

(8) Kaplan R, Cooper R. Coste y Efecto: Cómo usar el ABC, el ABM y el ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad. Ed. Gestión. Barcelona: 2000.

(9) Castelló Taliani E, Lizcano, J El sistema de gestión y de costes basado en las actividades. Instituto de Estudios Económicos. Madrid: 1994.

(10) NHS Executive. NHS Costing Manual. Leeds: Revised November 2000.

(11) Blanco A. Contabilidad de gestión: concepto, evolución y tendencias más significativas. Tesis Doctoral. Departamento de Economía Financiera y Contabilidad. Universidad de Castilla-La Mancha. 1992.

(12) Lilian Chan Y. Improving hospital cost accounting with activity-based costing. Health Care Manage Review, Nº18, p.71-77. 1993.

(13) Finkler SA. New approaches to cost accountin. Cost Accounting for Health Care Organizations. Aspen Publications. New York: 1994.

(14) Suneel Udpa. Activity cost analysis: A tool to cost medical services and improve quality of care. Managed Care Quarterly; Summer 2001; 9, 3; ProQuest Medical Library p. 34

(15) Pérez C, Martín JJ, López del Amo MP, Miranda B, Burgos R, Alonso M. Costes Basados en actividades de los programas de trasplantes de riñón, hígado y corazón en siete hospitales españoles. En: Premios Profesor Barea a la Gestión y Evaluación de Costes Sanitarios. 1ºEdición. Fundación Signo. 2002.

(16) Alonso M, López del Amo MP, Pozo F, Pérez C, Martín JJ. Costes por actividades en el tratamiento de la insuficiencia renal crónica mediante tratamiento sustitutivo de las diferentes modalidades de diálisis. En: Necesidad sanitaria, demanda y utilización. XIX Jornadas de Economía de la Salud. Asociación de Economía de la Salud. Zaragoza: 1999.

(17) Latour J. Análisis de decisiones. Quaderns de salut pública i administració de serveis de salut. Nº12. Institut Valencia d'Estudis en Salut Pública. Valencia: 1997.

Modelos de Tratamiento de la Información para la Gestión

Xavier Company

1. INTRODUCCIÓN

Cuando analizamos la evolución en las herramientas y productos de soporte a la gestión empresarial, vemos que en los últimos años han aparecido una gran cantidad de conceptos y siglas (Business Intelligence, Knowledge Management, ERP, CRM, EAI, Datawarehouse, Data Mining, ...) y que, más allá del efecto moda, son indicadores de que los modelos "clásicos" basados exclusivamente en el seguimiento de la cuenta de explotación se han visto superados por tendencias de gestión que incluyen nuevos modelos y nuevas variables en el tratamiento de la información empresarial.

Por otra parte, si analizamos la situación de nuestros Centros Sanitarios, por lo que hace referencia a las herramientas de soporte a la gestión, nos encontraremos con un panorama francamente desolador (salvándose tan solo algunas contadas, honrosas y meritorias excepciones). Prácticamente todos los directivos sanitarios disponen de unos enormes listados u hojas de cálculo mensuales, de carácter sectorial (asistencial, presupuestario, personal,...), obtenidos con grandes esfuerzos y dedicación por parte de Departamentos o de técnicos especializados y que reflejan el estado de estos ámbitos con un retraso de semanas, habitualmente. A partir de estos datos en crudo - sobretodo el seguimiento (que no control) de costes por las diferentes partidas presupuestarias, así como las medidas puramente cuantitativas de actividad asistencial- los gestores deben tomar decisiones de carácter estratégico y operativo sobre la marcha de sus centros respectivos.

La primera tentación para salir de esta situación, sin duda, pasa por la incorporación de aquellas soluciones que han demostrado ser válidas en otros entornos empresariales. En este artículo intentaremos analizar algunas características del sector sanitario que deberían modular estas decisiones y repasaremos las principales herramientas y tecnologías de las que disponemos en la actualidad, cuya aplicación puede ser válida como elemento de soporte a la gestión de los centros sanitarios.

2. GESTIÓN EN LOS CENTROS SANITARIOS

Aunque no es éste el lugar ni el momento para analizar las características de la gestión en los centros sanitarios, es perfectamente conocido que las organizaciones sanitarias (públicas o privadas) no reproducen el modelo de negocio que encontramos en las empresas clásicas, en las cuales el núcleo de las decisiones tácticas y estratégicas se toma a partir de un reducido número de directivos, mientras que el "día a día" se controla de forma rutinaria a partir del control de procesos por parte de cargos intermedios.

En los Centros Sanitarios, en cambio, las decisiones "de negocio", es decir, aquellas que en su integral conforman la marcha de la empresa en lo relativo a sus resultados (asistenciales, económicos, etc...) se toman en un entorno altamente descentralizado por parte de un número muy considerable de profesionales universitarios -médicos y enfermería de manera predominante- y afectan a todo nivel la marcha de la empresa. Cuando un médico decide la indicación, o no, de un determinado tratamiento o exploración a un paciente o una enfermera decide utilizar, o no, un determinado equipo de infusión, están actuando sobre el coste de la asistencia, sin duda, pero también sobre los resultados asistenciales que se obtendrán, sobre el tiempo de ingreso del paciente, las posibles complicaciones, etc. La suma de estos miles de decisiones diarias determinan en gran medida los resultados finales del Centro Sanitario. De ahí la necesidad de reducir la variabilidad en la práctica profesional mediante la utilización de guías clínicas y planes de cuidados, al mismo tiempo que se mejora la calidad asistencial siguiendo prácticas clínicas consensuadas a partir, generalmente, de evidencias científicas.

Como superar esta aparente dicotomía entre gestión empresarial y decisiones de negocio (clínicas, en nuestro caso) ?. Obviamente, la incorporación de los médicos a la gestión es uno de las salidas razonables ya que, en opinión de Lola Ruiz (2004) [1] "el proceso de

incorporación de los médicos a la gestión está estrechamente ligado a la necesidad de las administraciones sanitarias de influir en la práctica médica, y por lo tanto en las decisiones clínicas, para controlar el gasto sanitario y asegurar la eficiencia económica del sistema". En consecuencia, "se genera un nuevo enfoque en las políticas sanitarias y en la gestión de los sistemas públicos del que se derivan cambios importantes en la gestión de las organizaciones y en la participación de los médicos en la misma. Este nuevo enfoque se basa en una cultura de calidad, se articula en la atención integrada a los pacientes, se gestiona sobre los principios de la buena gestión de las organizaciones y se gobierna según los principios del buen gobierno de las mismas: transparencia y responsabilidad social".

3. LIMITACIONES FUNCIONALES DE NUESTROS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SANITARIOS ACTUALES

Para implementar de forma exitosa el "nuevo" paradigma de gestión de los centros sanitarios, basado en el gobierno y la gestión clínica, se debe disponer de unos sistemas de información que apoyen esta estrategia de cambio. Hasta hace poco tiempo, en nuestro entorno no se había prestado apenas atención a la informatización de la información clínica ya que la prioridad había sido mecanizar las actividades de soporte a la asistencia (laboratorio, Rx, logística, gestión de flujos de pacientes, Farmacia, …), así como las Nóminas y los ámbitos económicos y de suministros . Cdomo resultado, nuestros centros asistenciales controlan los aspectos logísticos de la asistencia (considerando la logística en su sentido más amplio) pero no están en condiciones de conocer en tiempo real cuáles son las características, el contenido y los resultados de su "negocio", es decir de las actuaciones que se están realizando sobre los pacientes. Sin cambios radicales en el contenido de los sistemas de información hospitalarios (la Atención Primaria en España está mucho más adelantada en este sentido) no va a ser posible migrar desde los estilos de gestión clásicos basados en el supuesto control de la actividad cuantitativa y los gastos hacia el nuevo paradigma basado en la gestión clínica como eje de negocio.

4. DIFICULTADES TÉCNICAS QUE DEBEN SER RESUELTAS PREVIAMENTE

Dar el salto hacia un nuevo modelo organizacional, con valores de gestión distintos y más amplios que los convencionales no es, habitualmente, un camino fácil de recorrer. En primer lugar, porque la gestión del cambio es un proceso que encierra sus complejidades, pero también (y esta es la parte que nos interesa en este momento) porque nuestros sistemas de información corporativos: asistencial, económico-financiero, nóminas, etc… en la actualidad no están construidos con una orientación hacia el soporte a las decisiones, sino como apoyo para la mecanización de procesos, especialmente de carácter administrativo. Es por ello que antes (o durante) el proceso de diseño e implantación de herramientas de soporte a las decisiones -sean éstas del tipo que sean- es necesario recorrer un camino difícil y poco gratificante en principio, pero que resulta indispensable para alcanzar el éxito en el proyecto. La realidad empresarial está llena de fracasos importantes y muy costosos, consecuencia sin duda de factores muy diversos, pero entre los que podemos hallar con mucha frecuencia estos que comentamos a continuación.

4.1 Modelización de los sistemas existentes

A menudo, las aplicaciones o sistemas existentes fueron diseñados por una determinada razón y se basaron en un determinado conjunto de requerimientos que pueden haber cambiado en su utilización 10 años más tarde. Por esta razón es importante conocer el uso -incluyendo quién lo utiliza y para qué-, de los sistemas existentes. Habitualmente, la documentación disponible sobre nuestros sistemas es inexistente a nivel de modelo de datos o, en el mejor de los casos, se halla obsoleta debido a los cambios introducidos con el paso del tiempo.

Es utópico suponer que una organización sanitaria a día de hoy pueda documentar todo el software existente, pero el conocimiento de cómo funciona es básico para construir soluciones basadas en el manejo de los datos contenidos en ellas. Deberían poder modelarse los sistemas más significativos, las interfícies, los procesos de negocio, las bases de datos y, en general, todo aquello que nos pueda proporcionar un mejor conocimiento de como está construido nuestro sistema, como interacciona con otras aplicaciones y como maneja los datos. Sin una buena comprensión de la forma en que trabaja el sistema de información, como se utiliza, para qué y por quien, es prácticamente imposible extraer los datos relevantes que contiene con un mínimo de garantías.

4.2 Integración de los diferentes subsistemas de información y de las aplicaciones existentes

Habitualmente, la tendencia en la construcción de los sistemas de información sanitarios se ha basado en la

resolución de necesidades ya identificadas, es decir, se desarrolla o adquiere una nueva aplicación cuando la necesidad aparece. Por lo tanto, el resultado es que la información corporativa se halla distribuida (y en ocasiones replicada) en multitud de sistemas y aplicaciones que funcionan sobre distintos servidores e incluso en ordenadores de sobremesa, ya se trate de bases de datos, hojas de cálculo o aplicaciones específicas. En definitiva, nos encontramos con verdaderas islas de información que contienen datos esenciales y que son gestionados por diferentes herramientas informáticas. Son ejemplos muy claros el directorio de profesionales del centro, que se genera en el aplicativo de Personal, pero que en muchas ocasiones tiene replicados para acceder a la red corporativa o al sistema de información asistencial (allí donde no se utilizan sistemas centralizados de gestión de usuarios). Otro ejemplo sería nada menos que el fichero maestro de pacientes, que casi siempre se halla (mal) replicado en las aplicaciones de Laboratorio y otras departamentales, también ocurre algo similar con los catálogos de exploraciones, etc…

4.3 Calidad de los datos

Resulta muy conocido el viejo aforismo informático "garbage in, garbage out", que trasladado al tema que nos ocupa podría ser decodificado diciendo que la calidad de los resultados de un análisis son tan buenos como los datos (inputs) que han alimentado a este análisis. Ninguno de nosotros se siente cómodo reconociendo que toma decisiones sobre la base de datos incompletos o inexactos. Sin embargo, en la práctica esta situación se repite de forma constante a casi todos los niveles de la organización, desde las decisiones estratégicas hasta las operativas. Disponer de sofisticadas herramientas Datawarehouse y de potentes bases de datos no aseguran ningún éxito si los datos contenidos son inconsistentes, redundantes o bien están llenos de errores e imprecisiones. Desgraciadamente, el problema de la calidad de los datos no acostumbra a merecer la atención necesaria … hasta que el sistema falla o no se obtienen los resultados esperados después de una fuerte inversión en un sistema datawarehouse que ha consumido recursos y tiempo de la organización [2]. ¿Cómo podemos aproximarnos al concepto "calidad de datos" ?.

Podríamos hablar de algunos requisitos fundamentales que deberían reunir para ser considerados "buenos". Así diríamos que deberían ser exactos, completos, consistentes, oportunos en el tiempo, únicos y válidos. Los caminos por los que se pueden deteriorar estos datos son también variados: errores en la entrada de datos, discrepancias entre datos replicados en diversos sistemas (recordemos nuevamente los sistemas departamentales que requieren su propia base de datos de pacientes !), registros duplicados en la misma base de datos (por ejemplo, historias clínicas de pacientes …).

Frente a una casuística tan abundante, es imprescindible poner en marcha soluciones y planes de acción que permitan mejorar la calidad de nuestros datos y para ello hay que abordar distintos aspectos que intervienen en el manejo de información, como el personal (especialmente en los procesos de registro), los procesos (estandarización de formatos de datos,…) y las tecnologías (integración y consolidación de datos redundantes,…).

5. MODELOS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN - INTELIGENCIA DE NEGOCIO

Como hemos visto anteriormente, las organizaciones sanitarias deberían compartir el nuevo paradigma de la gestión empresarial basado en la asunción de que los valores que confieren competitividad y calidad a una empresa -en nuestro caso sanitaria- superan ampliamente los márgenes definidos por la información estrictamente económico-financiera. No debería extrañarnos, por lo tanto, que utilicen el mismo tipo de herramientas de soporte a la Inteligencia de Negocio que las empresas convencionales. A pesar de ello, deberíamos huir, de la tendencia fácil a considerar que la inversión en una determinada tecnología de moda nos va a resolver los problemas de gestión. Es obvio que esta implantación en sí misma no garantiza ningún cambio, sino que se hace imprescindible un liderazgo interno muy sólido para impulsar proyectos que afectan al núcleo de las decisiones corporativas, pero que también alcanzan a los niveles operativos del Centro. Es por ello que resulta fundamental decidir cuales van a ser las líneas estratégicas que se van a impulsar desde la Dirección y escoger a continuación las herramientas que mejor apoyen esta decisión. Introducir sin más un determinado cuadro de mando - por poner un ejemplo- no va a representar ningún cambio perceptible en los resultados del Centro si no va acompañado de la definición y comunicación de unos objetivos estratégicos a alcanzar y de la implicación y compromiso de los distintos niveles directivos de la organización.

6. HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS DE SOPORTE A LA GESTIÓN

El abanico de tecnologías disponible es muy amplio y alcanza a distintos aspectos nucleares de las organizaciones, como por ejemplo la relación con sus clientes (CRM), la gestión del conocimiento (KM) y, de manera muy especial, la explotación integrada de los datos

almacenados en los distintos sistemas operacionales. En el presente artículo nos centraremos en las tecnologías que tienen una aplicabilidad inmediata más clara en los centros sanitarios, aunque es previsible que en los próximos años se implanten también otras metodologías que actualmente sólo utilizan las grandes corporaciones o las empresas más avanzadas en su modelo de gestión.

En primer lugar abordaremos la tecnología sobre la que se apoyan el resto de herramientas, que es el Datawarehouse (almacén de datos o repositorio de datos), para analizar a continuación algunas metodologías de integración, análisis y presentación de información, conocidas globalmente como Business Intelligence y que incluyen las herramientas OLAP (On-line analytical process) y sus variantes Multidimensional (MOLAP) y Relacional (ROLAP), las posibilidades del reporting, así como la Minería de Datos (Data Mining) y los métodos predictivos.

Finalmente, abordaremos el Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) como herramienta estratégica de gestión basada en el análisis integrado de indicadores.

6.1 DATAWAREHOUSE

6.1.1 Concepto y características técnicas

Un datawarehouse es una base de datos "de solo lectura" (es decir, en la que no están permitidas las modificaciones) y que típicamente contiene datos consolidados e integrados, extraídos habitualmente a partir de distintos sistemas de información y que siguen las reglas de las que se ha dotado la organización para disponer de la versión única de su realidad. Esto significa que estos datos residentes en el Datawarehouse deberían ser correctos, transformados, validados , expresados en términos simples y comprensibles y sumarizados para un análisis rápido.

Es importante recoger de forma muy esquemática algunas consideraciones de gran importancia en la conceptualización y construcción de un datawarehouse.

√ La primera de ellas es que los datos almacenados para una función analítica deben estar separados de los datos que se utilizan con fines operacionales. Debido, en primer lugar, a la penalización de rendimiento que se presentaría en los sistemas operacionales debido a los procesos de búsqueda, y además a la orientación de los datawarehouse a utilizar el tiempo como dimensión básica, concepto éste que veremos más adelante.

√ La segunda es que un factor de éxito consiste en combinar y relacionar datos que se han generado en distintos sistemas operacionales, con la finalidad de obtener nueva información cruzada a partir de estos datos. (Fig.1)

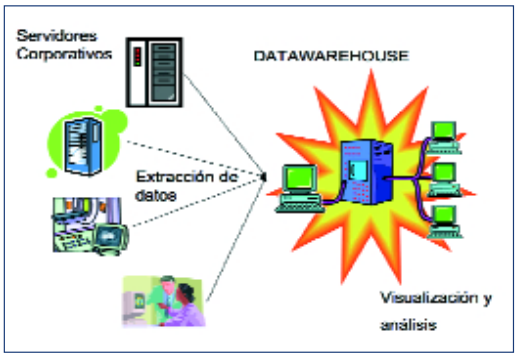


Fig. 1 Esquema básico de un Datawarehouse

√ En tercer lugar, los datos conservados en un datawarehouse se mantienen disponibles durante períodos de tiempo más largos que los datos operacionales, ya que estos últimos se acostumbran a disponer fuera de línea cuando están inactivos (éxitus, pacientes sin movimiento durante un determinado período de tiempo, etc…).

Actualmente el concepto datawarehouse se está ampliando hasta incluir también las herramientas de business intelligence que permiten el análisis de datos, aunque a efectos "didácticos" lo analizaremos bajo una perspectiva técnica como base de datos multidimensional. Precisamente éste concepto de dimensión es una de las bases sobre las que se construye habitualmente un datawarehouse y deberemos incorporarlo a nuestro análisis desde el primer momento. En este punto, tal vez pueda ser de interés definir algunos de los términos utilizados habitualmente en la modelización de un datawarehouse:

Dimensión: Es una categoría de información y se utilizará como elemento de ruptura para la agregación de los datos, por ejemplo la dimensión "tiempo" o la dimensión "ubicación física" de una actividad. Cada dimensión, a su vez. Está constituida por distintos atributos y niveles.

Atributo: Es un nivel único dentro de una dimensión. Siguiendo con el ejemplo anterior, "mes" sería un atributo de la dimensión "tiempo".

Jerarquía: Es el detalle de los distintos niveles que representan la relación entre los atributos de una dimensión. Por ejemplo, la jerarquía en la dimensión "tiempo" sería: "año"-"trimestre"-"mes"-"día", por ejemplo.

Tabla de Hechos: Es aquella tabla que contiene las medidas de interés para usuario, como por ejemplo los resultados analíticos.

Tablas auxiliares: Reúnen información detallada sobre los atributos. El ejemplo correspondiente al atributo temporal "mes" sería el nombre y código (si procede) de los doce meses del año.

Granularidad: Bajo este concepto definimos el nivel de información más bajo que almacenaremos. Para definirlo deberemos identificar primero las dimensiones que necesitamos incluir en la tabla de hechos, así como el nivel de la jerarquía en el cual nos quedaremos al recoger los datos desde los sistemas operacionales. La primera tentación, obviamente, es la de incluir absolutamente todos los datos hasta el nivel más bajo, ya que de esta forma nos ahorraríamos la revisión del Datawarehouse si aparecieran nuevas necesidades -no previstas- en un futuro. No se le escapa a nadie que una decisión así también tiene serios costes de todo tipo, por lo que es importante la experiencia previa en el diseño de un datawarehouse para encontrar el punto de equilibrio idóneo.

Aunque el diseño de las dimensiones pueda parecer banal en un primer momento, su manejo bajo el prisma de un datawarehouse introduce elementos de complejidad distintos a los que tenemos por costumbre con los sistemas operacionales clásicos.

Por ejemplo, consideremos un caso muy simple como la dirección de un paciente.

Si el paciente cambia de domicilio, nosotros registraremos este cambio en el registro central de pacientes, por supuesto, y a partir de este momento dispondremos de datos actualizados. Ahora bien, ¿qué actitud deberemos adoptar frente a este mismo cambio en el datawarehouse?. Hemos de recordar que el análisis temporal es una de las características más utilizadas (y casi definitorias) de un Datawarehouse. Si actualizamos este campo sin más, perderemos toda posibilidad de referir la información previa del paciente a su lugar de domicilio anterior y, por ejemplo, nuestros colegas epidemiólogos perderían información relevante al analizar los problemas de salud poblacionales en relación a las zonas geográficas. En cambio, si creamos un nuevo registro de paciente a partir de los datos actualizados tendremos un registro duplicado. Posiblemente, ***si se tratara de un campo de información crítico*** para los propósitos de análisis de un datawarehouse deberíamos crear dos nuevos campos en el registro de pacientes, que contengan la fecha en que comienza el paciente a vivir en su nuevo domicilio … pero ¿ y si se produce un nuevo cambio?. Obviamente deberemos llegar a una solución de compromiso que, como siempre, represente el mejor equilibrio posible entre coste y beneficio de cada decisión.

Normalización (de una base de datos): De forma muy resumida podemos decir que el diseño de todas las bases de datos relacionales se basa en un modelo de datos lógico "normalizado". Esta normalización consiste, de forma muy esquemática, en poner un hecho determinado únicamente en un lugar determinado, es decir, descomponer una tabla en múltiples tablas independientes. A efectos de optimizar el espacio de disco y si se trata de potenciar el rendimiento de los procesos de actualización de datos, se trata sin duda del diseño más lógico, sin embargo penaliza los procesos de búsqueda ya que en estos procesos se acostumbra a utilizar un volumen de datos superior. Este es el modelo utilizado en el diseño de los sistemas operacionales, mientras que en los datawarehouse, se tiende a "desnormalizar" las bases de datos, es decir, repetir un mismo valor en las distintas tablas en que sea necesario, ya que de

Nº. Historia Clínica	Nº. Petición	Fecha	Test	Resultado
H1000	105	04-05-2005	Na	137
H1000	105	04-05-2005	K	4.1
H1000	105	04-05-2005	Cl	103
H1000	230	10-07-2005	Na	140
H1000	230	10-07-2005	K	4.3
H1000	230	10-07-2005	Cl	105
H1325	120	05-06-2005	Na	142
H1325	120	05-06-2005	K	3.7
H1325	120	05-06-2005	Cl	98
H1325	245	11-08-2005	Na	141
H1325	245	11-08-2005	K	3.9
H1325	245	11-08-2005	Cl	100

Tabla 1. Estructura de datos en BBDD operacionales

Nº. Historia	Nº. Petición	Fecha	Na	K	Cl
H1000	105	04-05-2005	137	4.1	103
H1000	230	10-07-2005	140	4.3	105
H1325	120	05-06-2005	142	3.7	98
H1325	245	11-08-2005	141	3.9	100

Tabla 2. Estructura de datos (simplificada) en un Datawarehouse

esta forma mejora espectacularmente el tiempo necesario para obtener el resultado de una búsqueda … siempre, por supuesto, que se hayan construido correctamente estas tablas en función de las búsquedas específicas que se pretende responder [3].

A modo de resumen - y para clarificar algo más la diferencia entre la estructura de datos en un entorno operacional y uno analítico- mostraremos un ejemplo de datos de Laboratorio tal y como se almacenarían de forma genérica en las Bases de Datos transaccionales (Tabla 1) y en un Datawarehouse (Tabla 2).

En la Tabla 1 tendríamos un campo genérico llamado test, que contendría los códigos de las distintas pruebas de Laboratorio y que estaría relacionada con una tabla auxiliar constiuida por los campos "código de test" y "descripción", por ejemplo.

En la Tabla 2 cada test que nos interesara analizar ya estaría incluido, incluso con su descripción si es necesario en la tabla de hechos. Naturalmente, estos mismos valores y descripciones podrían estar icluidos en otras tablas "desnormalizadas" donde fuesen necesarios.

6.1.2 Estrategia de implementación

El proceso de creación y puesta en producción de un Datawarehouse es tremendamente complejo y el mercado está lleno de experiencias fracasadas para atestiguarlo. Una de las razones, entre muchas otras, es la dificultad de los usuarios para definir con precisión y exactitud cuáles van a ser sus necesidades de explotación de datos. Muy a menudo, estos usuarios descubren lo que realmente necesitan en el momento que comprueban lo que el sistema puede llegar a ofrecerles. Es por ello que la estrategia de implementación recomendada de forma general es la que se basa en el método incremental.

Todas las organizaciones disponen de algún sistema de reporting, mejor o peor resuelto, pero que es el punto de partida para conocer lo que realmente ha deseado conocer la organización hasta este momento, aunque es muy probable que no tenga apenas relación con lo que realmente desearía saber al final del proyecto, o incluso con lo que creen que desearían conocer.

Según una metodología estándard de planificación de proyectos, sería importante dibujar desde el principio el horizonte deseado y planificar detalladamente las distintas etapas para alcanzarlo. Estos proyectos, no obstante, no deben ser planteados de forma monolítica, en el que la entrega del producto totalmente acabado se produce al final, ya que lo más probable es que no se cubran las expectativas de los usuarios, a pesar de disponer de un documento de análisis funcional, con requerimientos aceptados y firmados. Las entregas progresivas, a partir de especificaciones de menor alcance tienen una doble ventaja: por una parte permiten mantener el interés de los usuarios en el proyecto, ya que se obtienen resultados periódicamente y, en segundo lugar, permite reconducir los desarrollos en función de los nuevos requerimientos expresados a partir de resultados previos. En una situación óptima, la generación de prototipos permitiría una satisfacción óptima de los usuarios.

6.1.3 Factores de riesgo en la construcción de un Datawarehouse sanitario.

Como hemos indicado al principio de este apartado, las experiencias de fracasos en proyectos de construcción de datawarehouse empresariales son abundantes, aunque pocos quieran reconocerlo. La relación entre las expectativas iniciales y los resultados obtenidos en muchos casos es distante.

Los motivos que pueden justificar esta frustración son abundantes, al margen del entorno empresarial en que se realice el proyecto:

- Falta de liderazgo interno en la organización (a pesar de que se trata de un proyecto estratégico, habitualmente)
- Construcción de la base de datos sin haber profundizado en los requerimientos de usuario (por ejemplo en el contenido de los listados periódicos ya existentes)
- Elección errónea de la herramienta con la que se construye la interfície de usuario y, por lo tanto, poca satisfacción de usuarios
- Creación de entornos de explotación demasiado complejos
- Abordaje erróneo de la estrategia de implantación (ver punto anterior)
- Modelado incorrecto de datos
- Extracciones incorrectas de los datos contenidos en los sistemas operacionales y, por lo tanto, resultados de los análisis erróneos

Además de estos riesgos clásicos, en los entornos sanitarios deben resolverse previamente los aspectos de heterogeneidad semántica y de definiciones [4]. Conceptos tan básicos y de manejo tan habitual como el de cama hospitalaria, estancia, etc… pueden tener distinto significado según quien los interpreta, por lo que además de controlar todos las causas de error habituales, deberemos prestar una especial atención al proceso de definición de variables, indicadores y datos, de tal manera que el concepto se mantenga constante a lo largo del proceso, desde la extracción a partir de los sistemas operacionales hasta la presentación del indicador al usuario final.

6.2 INTELIGENCIA DE NEGOCIO (Business Intelligence)

Bajo este epígrafe se han englobado múltiples interpretaciones y contenidos, dependiendo a menudo del posicionamiento en el mercado de la empresa que utiliza este concepto. Según las distintas acepciones el núcleo de estas tecnologías se orienta de manera preferente hacia los almacenes de datos (Datawarehouse) o bien hacia las herramientas de extracción y presentación.
En cualquier caso, el concepto BI engloba a un amplio rango de tecnologías y herramientas informáticas cuyo objetivo y denominador común es permitir al usuario tomar decisiones -especialmente de carácter estratégico- en el menor tiempo y con la mayor fiabilidad posible. Se trata de plataformas tecnológicas que permiten transformar los datos operativos, generados en las actividades ordinarias de la organización, en información útil y susceptible de ser analizada. De hecho, cuando los responsables de la toma de decisiones comienzan a obtener respuestas a preguntas que no pudieron realizar nunca antes, se puede decir que la Inteligencia de Negocio ha comenzado a ser una herramienta estratégica para la organización.
De entre las tecnologías orientadas a los aspectos preferentemente analíticos (en su sentido más amplio), las más relevantes por su impacto real en las organizaciones están siendo:

6.2.1 OLAP

¿Qué entendemos por OLAP ?. Se trata del acrónimo inglés de On-Line Analytical Process y es un conjunto de herramientas que ofrecen una forma intuitiva de ver los datos corporativos. Estas herramientas acumulan datos de tal forma que permiten a los usuarios navegar a través de las jerarquías y dimensiones mediante un simple click de ratón. Los usuarios pueden cambiar el nivel de detalle aumentándolo, desplazándolo en sentido transversal, disminuyéndolo para cada dimensión, o bien girar o intercambiar dimensiones para modificar la forma en que se observan los datos.
Según la tecnología subyacente, las herramientas OLAP se pueden dividir en dos grandes campos:

6.2.1.1 MOLAP (Multidimensional On-Line Analytical Process).

Es la forma más tradicional de análisis OLAP. En MOLAP, los datos se hallan almacenados en cubos multidimensionales, no en bases de datos relacionales. Presentan dos grandes ventajas: a) Rendimiento excelente, ya que los cubos están construidos a partir de datos preagregados, con lo que el tiempo necesario para obtener la respuesta a una demanda predefinida es mínimo (ver Tabla 2); b) Puede realizar cálculos complejos, ya que todos estos cálculos pueden estar también pregenerados cuando se crea el cubo.
Sin embargo, estas herramientas no están exentas de algunos inconvenientes: a) Pueden manejar una cantidad limitada de datos, debido a que todos los cálculos y los valores para cada dimensión ya están incluidos en el momento de generar el cubo. Por lo tanto, no es posible incluir un gran volumen de datos. El compromiso se establece en la definición del nivel aceptable de sumarización de los datos vs. el volumen necesario; b) Habitualmente se trata de herramientas propietarias que requieren de una inversión en licencias y capital humano para su desarrollo e implementación.

6.2.1.2 ROLAP

Esta tecnología se basa en la manipulación de datos almacenados en bases de datos relacionales para proveer de las funciones tradicionales OLAP. Básicamente, cada acción de "disección" de los datos equivale a una cláusula "Where" de la sentencia SQL.
Al igual que las anteriores, las herramientas ROLAP también tienen ventajas: a) Pueden manejar grandes volúmenes de datos, ya que el límite se halla tan sólo en los propios límites del conjunto Software-Hardware disponible; b) Aportan las funcionalidades inherentes a las bases de datos relacionales. Igualmente tienen desventajas: a) El rendimiento puede ser bajo, expresado en forma de tiempo de respuesta, ya que se trata de lanzar una o varias querys SQL a la base de datos para obtener la respuesta esperada; b) Están limitadas por las prestaciones del lenguaje SQL, especialmente por lo que hace referencia a la realización de cálculos complejos.
Al hablar de tecnologías ROLAP hay que lanzar un mensaje de aviso, que no por obvio es menos importante, y es el de separar física y lógicamente las bases de datos ROLAP de las bases de datos operacionales,

aunque la tecnología subyacente sea la misma (gestor de BBDD especialmente), ya que la generación de las querys contra la base de datos ROLAP podría provocar una ralentización muy importante del sistema operacional hasta hacerlo inoperante.

Últimamente los fabricantes de software especializados están presentando soluciones que combinan las ventajas de MOLAP y ROLAP, de tal forma que para generar información sumarizada de tipo reporting utilizan tecnologías MOLAP debido a su mejor rendimiento, mientras que utilizan técnicas ROLAP para las consultas de mayor detalle, en las que se hace necesario "descender" del cubo hasta alcanzar los datos relacionales subyacentes. Se trata de lo que se ha dado en denominar herramientas HOLAP (Hybrid OLAP), siguiendo con la tendencia a incrementar "ad-infinitum" el número de siglas que aparecen en las publicaciones informáticas.

6.2.2 Herramientas de Reporting

Aunque no tienen el glamour de otras tecnologías más sofisticadas, más caras y más complejas, no debemos olvidarlas ya que cubren un espacio fundamental en la obtención de datos y son críticas para la gestión operativa de nuestros centros. Se trata, sin duda de las herramientas utilizadas con mayor frecuencia y habitualmente se trata de listados semanales o mensuales que aportan información más o menos estructurada y/o agregada sobre aspectos concretos de la gestión empresarial o asistencial. Raramente incluyen datos originados a partir de fuentes diversas y casi siempre tienen un carácter sectorial específico o vertical.

De entre todas ellas las más extendidas en el mundo son las hojas de cálculo, especialmente Microsoft Excel®. Las razones que lo explican son varias: a) su precio es asequible y la mayoría de usuarios disponen de esta herramienta instalada en sus ordenadores; b) Ofrece una gran parte de las funcionalidades necesarias para visualizar e incluso analizar los datos (recordemos las tablas dinámicas). Muchas de las herramientas OLAP ofrecen la posibilidad de exportar a Excel como una forma de acercar el reporting a un mayor número de usuarios finales.

Otras soluciones de reporting son generadas a partir de los recursos propios de cada centro, ya sea por medio de herramientas comerciales ad-hoc o bien a partir de las funcionalidades integradas en los sistemas corporativos. En cualquier caso, son las más extendidas en la actualidad y seguirán existiendo a pesar de que se implementen herramientas más sofisticadas ya que cubren un espacio imprescindible en la gestión operativa de los centros asistenciales. El problema, si acaso, es que se trata habitualmente de las únicas herramientas existentes lo cual limita la capacidad de manejo de la información para la gestión.

6.2.3 Data Mining

El Data Mining (o Minería de Datos en su traducción literal) es un conjunto de herramientas de inteligencia artificial y algoritmos estadísticos extraordinariamente complejos que permiten obtener visiones y relaciones en profundidad de los datos corporativos que no son fácilmente detectables mediante herramientas OLAP. Podemos decir que son herramientas que permiten "extraer" o formalizar el conocimiento contenido implícitamente en los datawarehouse. Su utilización se orienta de manera preferente al análisis de correlación de variables en los datos y para extraer tendencias, esquemas, patrones y relaciones interesantes. Estas herramientas son manejadas exclusivamente por técnicos muy especializados -incluso en las grandes corporaciones- y su implantación es muy costosa. En el entorno sanitario su utilización es todavía muy escasa, lógicamente, y se orienta de manera preferente a aspectos relacionados con la investigación biomédica [5]. No obstante, en la medida que se generalice la implementación de la historia clínica electrónica en nuestras organizaciones y dispongamos de la experiencia temporal suficiente, se producirá una verdadera sobredosis de datos cuyo análisis en profundidad mediante las herramientas pertinentes (entre las que figurará el data mining sin ninguna duda) ofrecerá oportunidades extraordinarias para descubrir nuevos patrones de necesidades de salud y nuevos hallazgos médicos. Actualmente, los principales paquetes estadísticos de software del mercado incluyen módulos específicos para el análisis data-mining, lo que habla bien a las claras de la importancia comercial que estos fabricantes le atribuyen a estas tecnologías.

Curiosamente, en las publicaciones sobre gestión empresarial apenas aparecen nunca referencias a resultados obtenidos mediante la aplicación de herramientas data mining, aunque es público y notorio que las grandes corporaciones disponen de departamentos enteros dedicados al análisis de datos con estas herramientas. La interpretación más plausible es que el elevado valor estratégico de estos resultados impide su publicación para obtener, así, ventajas competitivas en el mercado.

6.2.4 Modelos Predictivos

Al igual que ocurre con el Data Mining, para construir estos modelos de tendencias también se utilizan técnicas estadísticas multivariadas bastante complejas, así

como redes neuronales y otras técnicas de inteligencia artificial. Actualmente su uso se circunscribe a la detección de pacientes de alto riesgo, por supuesto en contextos (Managed Care en los USA) en los que esta detección comporta la posibilidad de efectuar intervenciones sanitarias preventivas … antes de que se incurra en los costos asociados a la actuación terapéutica [6] La segmentación poblacional basada en riesgos sanitarios que puede obtenerse con estos modelos permite focalizar con mayor precisión la población diana en la que la intervención preventiva o terapéutica puede tener un mayor impacto. No obstante, todavía existe un gap significativo entre los resultados que ofrecen actualmente estas herramientas y las necesidades de las organizaciones para desarrollar políticas de intervención proactiva efectivas. La rápida evolución de estas técnicas puede ofrecer, sin embargo, resultados significativamente mejores en los próximos años.

6.3 BALANCED SCORECARD

6.3.1 Concepto

Se trata de una herramienta que en los últimos años se ha convertido en uno de los conceptos más utilizados en el Business intelligence de hoy día. De forma muy resumida diremos que es un método para medir las actividades y los resultados y que permite a los directivos, así como a los empleados a cualquier nivel de la organización, medir rápidamente sus prestaciones y rendimiento en relación a los objetivos que se han fijado previamente, así como alinear a toda la organización con los objetivos estratégicos.

El concepto de "Balanced Scorecard" o "Cuadro de Mando Integral" según se ha dado en traducir al castellano fue introducido en 1991 por Robert S. Kaplan y David P. Norton, aunque la publicación de su libro "The Balanced Scorecard" en 1996 [7] hizo que se extendiera mundialmente su utilización y que en estos momentos sea uno de los conceptos de gestión más utilizados por las empresas.

La tesis de Kaplan y Norton es que un cuadro de mando integral convierte la visión y las estrategias empresariales en una serie de objetivos mesurables que pueden ser comunicados a la organización y, al mismo tiempo, servir como indicadores que midan el funcionamiento en las areas clave de la empresa. Este método se basa en el apriorismo de que sólo se puede gestionar aquello que se puede medir, pero al mismo tiempo propone una visión de la empresa mucho más amplia que la ofrecida por los sistemas financieros tradicionales ya que el cuadro de mando integral aporta una visión prospectiva de la empresa (a diferencia de los indicadores financieros clásicos, que presentan una visión retrospectiva) e incluye, además, una visión mucho más amplia de la empresa, a partir de cuatro perspectivas que son clave para el desempeño empresarial y que pueden formularse en base a indicadores mucho menos tangibles que los económicos:

1. Aprendizaje y crecimiento organizacional
2. Procesos Internos clave en la organización
3. Perspectiva del cliente
4. Perspectiva financiera

6.3.2 Perspectivas

6.3.2.1 Aprendizaje y crecimiento organizacional

Esta perspectiva proporciona la infraestructura indispensable para alcanzar los objetivos propios de las organizaciones -de forma especial en las sanitarias- ya que incide sobre 3 categorías de variables que son críticas:

6.3.2.1.1 Las capacidades de los profesionales

a. Satisfacción, medida a partir de encuestas que incluyan intangibles como la participación en las decisiones, el reconocimiento, sensación de apoyo por parte de los directivos,…
b. Capacidad de retención de los empleados a los que interesa conservar, medido a partir de la rotación de personal clave
c. Productividad, que en el caso del personal sanitario debería medirse en forma de capacidad de resolución de casos clínicos y no en base al ratio de ingresos por profesional (que sería el procedimiento clásico empresarial, pero que presenta notables debilidades)
d. Perfeccionamiento de la plantilla, a partir de indicadores de recualificación masiva (que afecta a una gran parte de la plantilla), recualificación estratégica (específica para los profesionales que necesitan un alto nivel de habilidades nuevas) y elevación del nivel de competencia en habilidades clave.

6.3.2.1.2 Las capacidades de los sistemas de información

Los profesionales de primera línea, especialmente los asistenciales y los administrativos en contacto con los clientes, necesitan disponer de una información oportuna y fiable sobre la situación de los pacientes y, al mismo tiempo, necesitan un feedback rápido sobre la calidad de los servicios que acaban de prestar. Los sistemas de información son una exigencia para que los profesionales puedan desarrollar su actividad en las condiciones de calidad exigibles y además puedan desarrollar procesos de mejora continua de la calidad.

¿Cómo podemos medir la idoneidad de nuestros sistemas de

información?. Se trata, sin duda, de un concepto muy sutil y sobre el que no existe un cuerpo de conocimiento aceptado generalmente. Una posibilidad para hacerlo sería el ratio de cobertura de la información estratégica existente en la empresa. Este ratio debería evaluar la disponibilidad de información estratégica real frente a la prevista. Los indicadores correspondientes podrían ser el, por ejemplo, el porcentaje de procesos con feed-back disponible sobre calidad en tiempo real o que están sujetos a filtros de control y validación.

6.3.2.1.3 Motivación profesional, delegación de poder o empowerment en la terminología anglosajona (recordemos el papel de la gestión clínica y el gobierno clínico) y coherencia de objetivos

No debería ser necesario insistir sobre la necesidad de mantener un elevado grado de motivación de los profesionales, aunque un repaso somero a nuestra realidad nos ponga en evidencia que, precisamente éste, es uno de los factores más deteriorados en las organizaciones sanitarias de nuestro entorno.

Un indicador sencillo que se ha utilizado en empresas clásicas es el número de sugerencias realizadas por empleado, acompañado del número de sugerencias que se han llevado a la práctica, así como la tasa de mejora de los procesos sujetos a la política de calidad de la organización.

Recordemos también la importancia que puede tener la vinculación de estos indicadores con la carrera profesional, tanto médica como de enfermería.

6.3.2.2 La gestión de los procesos internos clave de la organización

Es muy probable que esta sea la perspectiva que plantee menos problemas para identificar los indicadores más idóneos en un entorno sanitario, ya que la cultura de gestión por procesos está incorporada de forma más natural que en otros tipo de empresas. Obviamente, en nuestras organizaciones tenemos un gran abanico de posibilidades de monitorización de la gestión clínica por procesos … siempre que dispongamos de los sistemas de información adecuados, cosa que no es del todo habitual.

La integración de la información originada en los sistemas de información asistencial, de personal y económico nos debería aproximar, también, hacia la obtención de indicadores de costes por proceso, que es el gran objetivo hacia el que se encaminan los modelos de gestión sanitaria actuales.

6.3.2.3 La visión que el cliente tiene de la empresa (satisfacción)

En el sector sanitario público, cuya planificación evita la competitividad entre centros para conseguir cuotas de mercado superiores, esta perspectiva estratégica no puede basarse en los ratios clásicos de las empresas comerciales, sino que debe centrarse de manera preferente en conseguir unos niveles de satisfacción crecientes entre los usuarios. La mayoría de centros ya disponen de encuestas de satisfacción, por lo que la integración de estos resultados con el resto de indicadores estratégicos puede aportar información relevante sobre el desempeño de la organización.

6.3.2.4 La perspectiva financiera

El objetivo de esta perspectiva es la de alinear los objetivos específicos de las distintas unidades (desde el punto de vista económico) con la estrategia global de la institución. Cada uno de los indicadores de esta perspectiva debe ser capaz de evidenciar la cadena de relaciones causa-efecto cuya integral determina la mejora de la situación financiera del Centro.

Según Kaplan y Norton (1996) existen 3 aspectos financieros que impulsan la estrategia empresarial:

- Crecimiento y diversificación de los ingresos
- Reducción de los costes/mejora de la productividad
- Utilización de los activos/estrategia de inversión

El sector sanitario público no puede ser considerado como el marco más idoneo para establecer estrategias financieras comparables a la empresa privada, no obstante, a ningún gestor sanitario se le escapa que existen verdaderas posibilidades de actuación en cualquiera de los tres puntos, que pueden mejorar el estado financiero de la institución o, al menos, dirigir su estrategia hacia objetivos a medio y largo plazo que permitan mejorar los resultados globales del centro, tanto a nivel asistencial como económico [8].

6.3.3 Alcance del Cuadro de Mando Integral

Una duda que surge habitualmente al iniciar el proceso de construcción de un cuadro de mando integral es el número de indicadores óptimo que debe contener. La filosofía subyacente en el modelo de Kaplan y Norton atribuye al cuadro de mando el papel de instrumento ***para monitorizar estrategias y no operaciones***. A partir de esta idea, el número de indicadores deja de ser un factor crítico ya que los múltiples indicadores que puedan existir deberán estar interrelacionados de tal forma que permitan establecer las relaciones de causa-efecto pertinentes. La experiencia demuestra que las organizaciones pueden formular y comunicar sus estrategias con un máximo de 20 o 25 indicadores. La mayoría de nuestras organizaciones, no obstante, utilizan muchos más de 25 indicadores para seguir funcionando y parece imposible

que este número pueda ser suficiente para medir sus operaciones. Esto es cierto realmente, pero el problema radica en la confusión entre indicadores de gestión (o diagnósticos) e indicadores estratégicos.
Los primeros sirven para controlar que la organización funciona como es de esperar y sus desviaciones monitorizadas en forma de señal de alerta de algún problema. Se trata de gestionar "por excepción". Los indicadores estratégicos, en cambio, deben ser los sujetos de profundas e intensivas interacciones entre la alta dirección y los profesionales con los niveles de responsabilidad pertinentes, para dirigir la atención hacia estos factores que se espera sean determinantes en la mejora de la competitividad de la organización.
En definitiva, el cuadro de mando integral no es un recambio para el sistema de indicadores diario de una organización sino una herramienta de apoyo a la estrategia de la organización.

6.3.4 Factores clave en un cuadro de mando integral

Aparte de los condicionantes que presiden la realización de cualquier proyecto tecnológico, existen una serie de requerimientos que son críticos para alcanzar el éxito en la implementación de un cuadro de mando integral. Son los siguientes:

a) Articular y comunicar la estrategia de la organización.

El simple proceso de construir y comunicar una estrategia a la organización por medio de indicadores y medidas tiene un efecto saludable extraordinario. Implica, sin embargo, la necesidad de un liderazgo interno muy sólido.

b) Flexibilidad.

Descomponer una estrategia en medidores es un proceso continuo, complicado y dinámico. En ocasiones no es posible acertar con los indicadores óptimos en un primer intento (o bien se han producido cambios en la estrategia de la organización con el paso del tiempo) y se hace necesario substituirlos. Este proceso debe ser simple y asequible.

c) Disponibilidad de los datos necesarios.

La construcción de un cuadro de mando integral debe asentarse sobre un repositorio de datos (Datawarehouse) que cumpla con los requerimientos que vimos en un punto anterior. Sucede también con frecuencia, que no se dispone de los datos necesarios para construir los indicadores estratégicos a partir de los sistemas operacionales. Esto implica la necesidad de establecer sistemas complementarios de registro, aunque no se trate de una solución deseable, en principio.

d) Visibilidad

Para ser efectiva al máximo, la solución de un cuadro de mando integral debe ser fácilmente accesible por todos los miembros de una organización. Esta visión integrada de la gestión empresarial debe poder transmitirse a todos los componentes de la empresa para poder incidir sobre la cultura organizacional y las actividades de los empleados.

e) Adecuación a los requerimientos individuales

Por supuesto, no todos los profesionales o empleados de una organización tendrán los mismos intereses o necesidades, por lo que, sin entrar en contradicción con los presupuestos del punto anterior, será muy relevante que el cuadro de mando pueda mostrar selectivamente la información pertinente en función del usuario que acceda a ella.

f) Confidencialidad de los datos

Es frecuente que un cuadro de mando integral contenga información sensible sobre la actividad, calidad o prestaciones de un determinado departamento o profesional. Esto puede acarrear dificultades en la implementación si no se introducen criterios flexibles a la hora de determinar los privilegios de acceso a la información contenida en el cuadro de mando.

g) Implementación rápida

Ordinariamente, el tiempo que se utiliza para construir una solución de cuadro de mando integral es tremendamente largo, lo que produce un efecto indeseado de pérdida de confianza e incluso de ilusión en el proyecto por parte de los profesionales implicados y de los directivos. Existe un equilibrio muy sutil entre rapidez en la implantación y exactitud de los datos que apenas ofrece margen para el error, especialmente en las fases iniciales de desarrollo, que es el momento en que se formalizan en mayor medida las actitudes refractarias frente al cambio y aún no se han podido presentar resultados que avalen el proyecto.

h) Facilidad para analizar los datos

Una vez se ha conseguido automatizar la extracción y presentación de los datos en el cuadro de mando, comienza lo verdaderamente importante que es facilitar los datos de tal manera que permitan extraer la información subyacente de manera ágil, intuitiva y con el mínimo esfuerzo. Presentar el valor actual de un indicador frente al valor diana es sólo el principio del proceso. Para facilitar a los usuarios un conocimiento más profundo de lo que se esconde bajo la superficie de los números es necesario establecer mecanismos de profundiza-

ción en los datos (drill-down) y así determinar las causas que determinan los valores obtenidos. Algunas de las metodologías que facilitan este conocimiento son:

- Análisis de tendencias. Se trata de presentar la evolución de los indicadores contra una escala temporal para valorar si los cambios responden a fenómenos coyunturales o se deben a tendencias establecidas. Permite identificar fluctuaciones, estacionalidades u otro tipo de patrones subyacentes.
- Benchmarking. Compara los resultados de diferentes unidades de la organización para establecer las mejores prácticas (o al menos los mejores resultados) frente a los que compararse.
- Análisis de desviaciones. Identifica las principales desviaciones en distintas estructuras. El objetivo de este análisis es identificar problemas y las causas que los generan (a menudo ocultas).

Finalmente, es importante recordar el carácter poliédrico de los proyectos de Business Intelligence, en los cuales existen 4 factores determinantes de su éxito final:

√ Las personas: Su motivación, organización, capacidad de trabajo en equipo y, por supuesto, el liderazgo.

√ Los procesos: La gestión, medida, control, metodologías y comunicación.

√ La tecnología: herramientas, aplicaciones y arquitecturas.

√ La información: Planes, análisis, diseño, modelos y pruebas.

Conseguir el desarrollo equilibrado de estos cuatro factores es la base óptima sobre la que será posible conseguir el éxito final en este tipo de proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

[1] "Claves para la gestión clínica". Lola Ruiz Iglesias et al. Mac Graw Hill 2004.

[2] "Acccuracy of data in Computer-based Patient Records". W.R. Hogan; M.M. Wagner. JAMIA; 4(5):342-355 (1997)

[3] "Generic Data Modelling for Clinical Repositories". S. B. Johnson. JAMIA, 3(5):1996

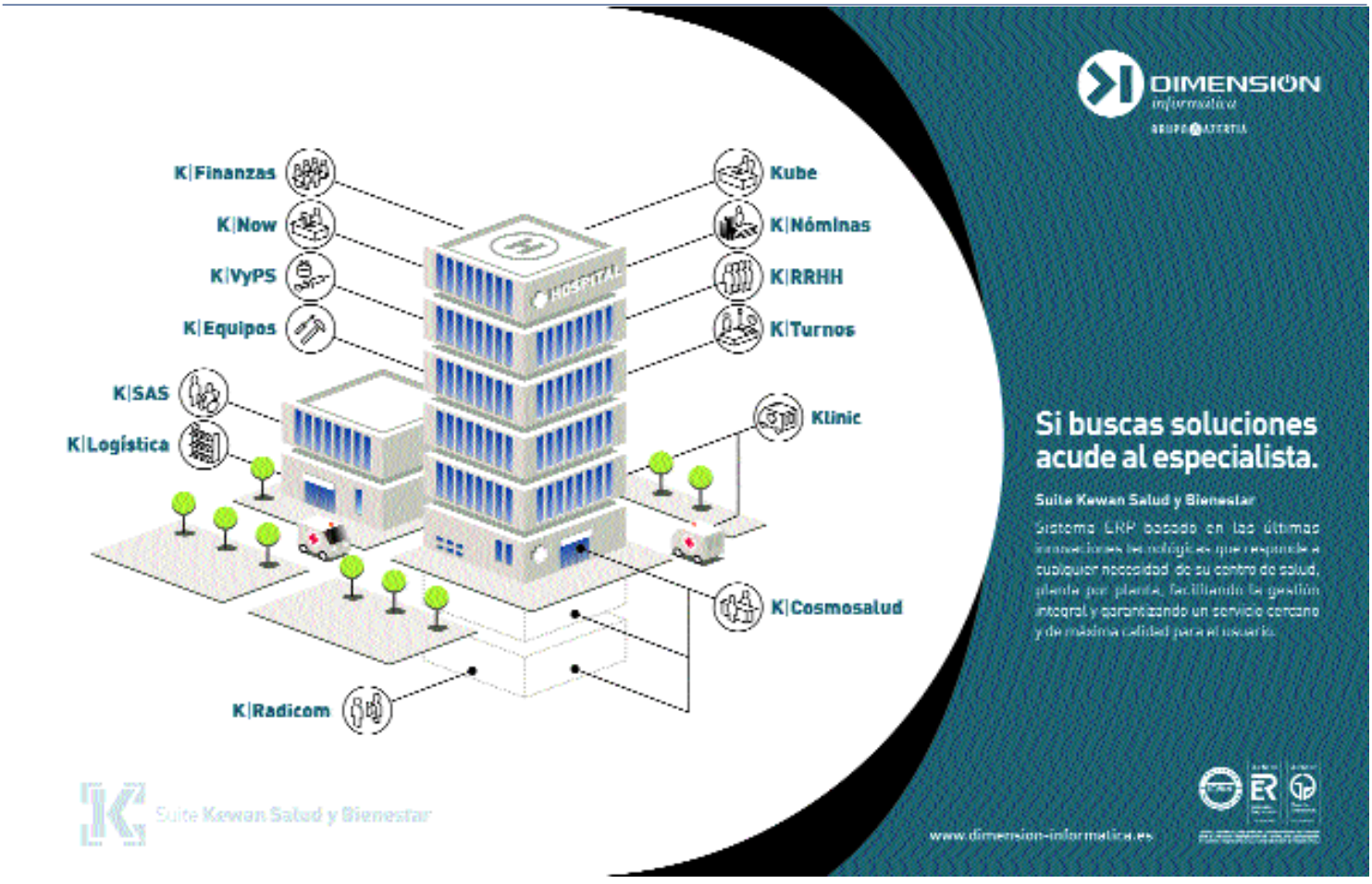
[4] "La Sanidad en la Sociedad de la Información". Santiago Marimón. Ed. Díaz de Santos 1999.

[5] "Data Mining". M. Hagland. Health Care Informatics on-line. April 2004

[6] "Disease Management. Well managed care". F.D. Baldwin. Health Care Informatics on-line. August 2004.

[7] "Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)". Robert S. Kaplan y David P. Norton. Ed. Gestión 2000. 1997.

[8] "The Balanced ScoreCard: an integrative approach to performance evaluation". J. Oliveira. Healthcare Financial Management. 55(5):42-46 (2001).



Estudios de utilización de medicamentos por GRD como ayuda a la gestión de la prescripción en pacientes hospitalizados

Josep Monterde Junyent, Marc Montero Pardillo, Julio Martínez Cutillas, Carme Alerany Pardo, Margarita Garau Gomila, Bernardo Blanco Serrano, Esperanza Estaun Díaz, Eduardo López Briz, Cristóbal Montojo Guillén, Carmen Moriel Sánchez, Víctor Napal Lecumberri, Ana Vilaseca Tomás, Carmen Borrell García, María Teresa Butiñà Agustí, Ana Clopés Estela, Nuria Corominas, Olga Delgado, Susana Hernandez Tapias, Esther Salas Sanchez, Mercedes Sora Ortega, Teresa Torrecilla Junyent, Joan Altimiras Ruiz, Alícia Díez del Pino, Maria Queralt Gorgas Torner, Maria Antonia Mangues Bafalluy, María José Martínez Bengoechea, María Jesús Martínez Tutor, Agustí Perelló Juncà, Juan Carlos Valenzuela Gamez

Grupo Español de Farmacoepidemiología. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

RESUMEN

El incremento del gasto sanitario en general y el gasto farmacéutico en particular, son motivo de preocupación y a pesar de las distintas medidas que se han ido aplicando de forma sucesiva, el gasto farmacéutico sigue subiendo. La variabilidad de la prescripción es una constatación en la práctica diaria y la gestión de la prescripción una herramienta imprescindible en cuanto a su contribución al uso racional de los medicamentos. Es evidente que a la hora de plantear estrategias de contención de costes es fundamental disponer de información sobre el uso de medicamentos desde el punto de vista cualitativo. En el ámbito hospitalario la utilización de los grupos relacionados por el diagnóstico, asociados a la base de datos de utilización de medicamentos generada por el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU), puede ser un medio útil. El proyecto EPIMED de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria tiene como objetivo el análisis de la utilización de medicamentos por GRD como elemento de ayuda en la toma de decisiones. En el participan 27 hospitales españoles y ya se dispone de datos de los últimos cuatro años, habiéndose procesado, hasta la fecha, un total de once millones de registros generados por el SDMDU. Aunque el proyecto todavía está en sus primeros pasos y debe perfeccionarse, permite obtener información relevante desde el punto de vista cualitativo, detectar oportunidades de mejora así como orientar estrategias y ayudar a priorizarlas.

INTRODUCCIÓN

El incremento del gasto sanitario público es motivo de preocupación desde hace años. La cifra no deja de aumentar de forma alarmante hasta el punto de que se cuestiona que este crecimiento sea sostenible y como consecuencia tensiona el modelo sanitario. Una parte importante del gasto sanitario público corresponde a los medicamentos, que representan el 23% de la factura sanitaria.

La situación es compleja ya que confluyen intereses contrapuestos (vender más versus gastar menos) y en la que concurren también aspectos socioeconómicos (la Industria como generadora de riqueza y de empleo versus el Sistema Público de cobertura sanitaria como generador de bienestar social y también de empleo).

En los últimos años se han sucedido distintas medidas y acciones por parte de la Administración con el fin de reconducir la situación en lo que se refiere al gasto farmacéutico. Dichas medidas, han tenido efectos de contención en el corto plazo, pero sus efectos se han diluido con el tiempo, por lo que no han servido para impedir que la escalada de costes siguiera tensionando el modelo cada vez más (1).

Lo llamativo de la situación es que, en términos generales, se llega a la conclusión de que la utilización de medicamentos no es adecuada porque la cifra es ele-

vada, pero en realidad se desconoce "como" se están utilizando. El verdadero "quid" de la cuestión es saber, si el gasto es adecuado o no. No se trata de gastar mucho o poco, sino de "gastar bien". Es muy importante tomar medidas, sin embrago la ausencia de información desde el punto de vista cualitativo, ha conducido a la adopción de medidas fundamentalmente destinadas a "gastar menos" (racionar) en detrimento de las orientadas a "gastar bien" (racionalizar) con la consiguiente obtención de resultados limitados.

En el ámbito de la atención a pacientes hospitalizados la problemática no es distinta. Al igual que ocurre en el ámbito de la atención primaria, la aplicación de medidas centradas únicamente en actuaciones a nivel de precios de compra o de los procesos logísticos tienen efectos limitados, por la propia dinámica del sector y sus distintos agentes. Es importante destinar esfuerzos a garantizar el uso eficiente y seguro de los medicamentos.

Los principales factores que influyen en los costes de medicación en el ámbito hospitalario están relacionados con el precio de adquisición, el sistema de dispensación de medicamentos y la utilización inadecuada de los mismos (cuadro 1).La experiencia se encarga de demostrar que no son independientes entre sí. El criterio de adquisición o el sistema de distribución pueden favorecer o dificultar el uso inadecuado de medicamentos y en consecuencia, aumentar o disminuir los costes.

Cuadro 1. Factores que influyen en el gasto farmacéutico a nivel de la atención de pacientes hospitalizados.

1. Precio de adquisición.
2. Sistema de dispensación/distribución.
   - a. Suministro de cantidades excesivas.
   - b. Stocks excesivos.
   - c. Pérdidas por caducidad.
   - d. "Mermas".
3. Uso inadecuado de medicamentos.
   - a. Medicamentos no indicados.
   - b. Utilización de medicamentos de eficacia/seguridad no probada.
   - c. Utilización innecesaria de medicamentos "de última generación" complejos y costosos.
   - d. Dosis excesivas.
   - e. Duración de tratamiento innecesariamente prolongada.
   - f. Utilización innecesaria de la vía parenteral.
   - g. Errores de medicación.

En el campo de los medicamentos la distribución/dispensación, además de una responsabilidad y una competencia profesionales, puede ser una buena herramienta para garantizar un uso lo más adecuado y racional posible de los recursos farmacoterapéuticos.

En este caso está claro que la logística no debe considerarse como un fin en sí misma sino como un medio de mejora de la eficiencia y de la calidad asistencial si se explotan todas sus posibilidades.

En función de las causas, pueden identificarse medidas específicas que contribuyan a reducir o contener los costes de medicación (cuadro 2). En este sentido cabe resaltar la importancia de la gestión de la prescripción, bien a través de la monitorización e intervención farmacéutica en proceso o prospectiva, bien a través de los estudios de utilización de medicamentos (monitorización diferida o retrospectiva).

El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias.

El sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias (SDMDU) no es sólo una herramienta logística que permite reducir costes sobre la base de restringir la dispensación de medicamentos a las unidades que necesita un paciente en un período limitado de tiempo (generalmente 24 horas). Considerarlo exclusivamente de este modo es infrautilizar sus posibilidades como

Cuadro 2. Factores que contribuyen a la reducción o contención del gasto farmacéutico

1. Selección de medicamentos basada en la evidencia científica. Guía Farmacoterapéutica operativa.
2. Política de adquisición (precio de compra, economías de escala, etc.).
3. Política de almacenamiento (farmacia, unidades de enfermería).
4. Sistema de dispensación en dosis unitarias.
5. Intervención sobre la prescripción/administración
   - a. Intervención directa sobre las prescripciones médicas (prospectiva).
   - b. Intervención diferida
     - Estudios de utilización de medicamentos.
     - Protocolos terapéuticos, vías clínicas, grupos de consenso, etc.

mecanismo de contribución a la optimización de la prescripción desde el punto de vista de la eficiencia y la seguridad, es decir de "gastar bien".

La variabilidad de criterios en la prescripción de medicamentos, es una realidad contrastada y abarca tanto la sobreutilización como la subutilización (2). En este contexto se hace necesario disponer de un sistema de información orientado a la toma de decisiones que permita gestionar la demanda o más propiamente, llevar a cabo una adecuada gestión de la prescripción, siendo la monitorización e intervención farmacéuticas un elemento clave.

El SDMDU, además de racionalizar la distribución, permite llevar a cabo la revisión diaria y sistemática de todas las prescripciones como paso previo a la dispensación y por lo tanto, en caso necesario, intervenir sugiriendo posibles medidas correctoras antes de que el medicamento llegue al paciente.

Cuadro 3. Hospitales cuyos Servicios de Farmacia participan en el proyecto EPIMED®

Complejo Hospitalario de Salamanca.
Complejo Hospitalario La Mancha Centro.
Complejo Hospitalario San Millán- San Pedro.
Complejo Universitario de San Carlos.
Corporació Parc Taulí. Hospital de Sabadell
Fundación Hospital de Alcorcón
Fundació Sanitària d'Igualada.
Hospital Can Misses.
Hospital Clínic i Provincial de Barcelona .
Hospital Clínico Universitario de Valencia.
Hospital de Galdakao.
Hospital General de Catalunya.
Hospital La Mancha Centro
Hospital del Mar.
Hospital de Móstoles.
Hospital de Navarra.
Hospital de Sant Bernabé.
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.
Hospital Severo Ochoa
Hospital Universitari de Bellvitge.
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta.
Hospital Universitari Vall d'Hebrón.
Hospital Universitario la Fe
Hospital Universitario Gregorio Marañón
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria
Hospital Universitario San Juan de Alicante

Adicionalmente permite generar información sobre la utilización de medicamentos y sus costes, la cual puede resultar muy valiosa para la realización de análisis de tipo retrospectivo, que facilitan la detección de oportunidades de mejora y de necesidades específicas de intervención sobre los hábitos de prescripción, así como de monitorización del cumplimiento e impacto de las medidas correctoras adoptadas.

Sin embargo, el volumen de datos que genera el SDMDU es muy considerable, haciendo que su manejo y la realización de estudios de utilización de medicamentos desde un punto de vista cualitativo sea una tarea laboriosa, que requiere la dedicación de gran cantidad de tiempo. Ello dificulta su realización de forma sistemática y generalizada. La integración de las distintas variables, utilizando aplicaciones informáticas para generar indicadores cualitativos de utilización de medicamentos, puede ayudar a convertir la abundancia de datos en conocimiento.

Se hace necesario disponer de un sistema de información orientado a la toma de decisiones que permita gestionar la demanda o más propiamente, llevar a cabo una adecuada gestión de la prescripción, siendo la monitorización e intervención farmacéuticas un elemento clave.

En este sentido, la integración de la base de datos de utilización de medicamentos vinculada a paciente, generada a partir del SDMDU con las altas agrupadas por Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD), puede ser una alternativa útil (3,4).

El proyecto EPIMED del Grupo Español de Farmacoepidemiología de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

Hace unos años, se puso en marcha un proyecto multicéntrico de análisis de utilización de medicamentos por GRD en el seno de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). El objetivo del mismo no es sólo conocer los costes de medicación por GRD, sino también conocer los perfiles de utilización de medicamentos, la variabilidad de la prescripción y la obtención de pesos españoles y de estándares de utilización. Con la disponibilidad de los estándares (benchmark) de utilización de medicamentos se persigue facilitar a cada hospital participante la posibilidad de compararlos con sus propios datos y de este modo, establecer

estrategias de racionalización o de optimización con mayores garantías de éxito y con considerable ahorro de tiempo.

Este proyecto, que lleva el nombre de EPIMED® es llevado a cabo por el Grupo Español de Farmacoepidemiología de la SEFH y en él participan varios de los principales hospitales de España (cuadro 3).
Mediante la utilización del programa informático

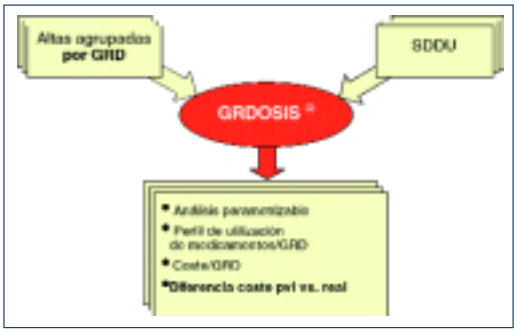


Figura 1. El programa GRDOSIS® integra las altas agrupadas por GRDs con la base de datos de utilización de medicamentos vinculada a paciente generada por el sistema de distribución de medicamentos en dosis unitarias, permitiendo parametrizar los informes a obtener.

GRDOSIS®, específicamente desarrollado para este proyecto, se lleva a cabo el cruce de información entre las altas hospitalarias agrupadas por GRD y la base de datos de los medicamentos asignados a las mismas, obtenida a partir de las historias farmacoterapéuticas generadas por los servicios de farmacia mediante el SDMDU (figura 1).

De esta manera, y mediante los diferentes menús que posee el programa se puede realizar una explotación exhaustiva de las variables almacenadas (figuras 2 y 3), generando diferentes informes que permiten, además de conocer el coste real de cada GRD para el conjunto agregado de hospitales, conocer los perfiles de utilización de medicamentos para cada GRD; las dosis, duración de tratamiento, frecuencias de administración;

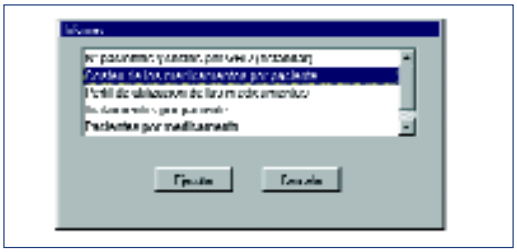


Figura 2

localizar y agrupar pacientes a los que, dentro de un mismo GRD, se les haya prescrito un determinado medicamento para compararlo con otros tratados con un medicamento alternativo; desagregar la información por servicios asistenciales hasta, si se desea, a nivel de un paciente en concreto y analizar, uno por uno, los medicamentos que le hayan sido prescritos.

El sesgo potencial introducido por los casos de comportamiento atípico ("outliers") en el coste global de cada uno de los distintos GRDs, consecuencia de estancias inusualmente largas o cortas se controlan a través del cálculo de los puntos de corte del valor de la estancia para cada GRD (5-7). De este modo, los episodios hospitalarios considerados casos atípicos, no son tenidos en cuenta para el cálculo depurado de los pesos de medicamentos de los GRDs.

A partir de los datos sobre el coste medio de cada uno de los GRDs y el coste medio total, así como los datos referentes al número de pacientes totales y en cada GRD, se calculan los pesos y los pesos ponderados de los medicamentos (8). El cálculo del peso de cada GRD se realiza aplicando las siguientes fórmulas:

$$\text{Peso GRD} = \frac{\text{(Coste medio GRD)}}{\text{(Coste medio global)}}$$

$$\text{Peso ponderado GRD} = \frac{\text{(Peso GRD) x (Pacientes GRD)}}{\text{Pacientes totales}}$$

La explotación de los datos obtenidos se realiza a distintos niveles (9): Caracterización del coste de cada GRD, así como identificación de los GRDs de mayor impacto económico; caracterización de los fármacos vinculados a

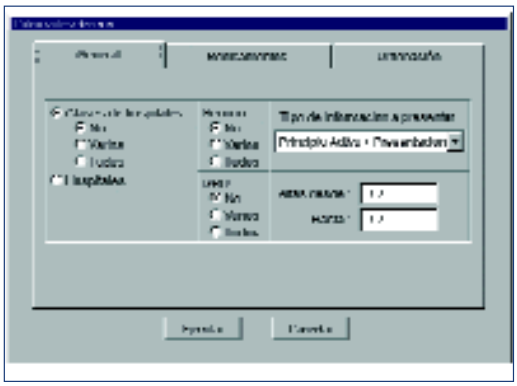


Figura 3

cada GRD y evaluación de los que representan un mayor coste; identificación de las pautas de tratamiento más empleadas, especialmente en los fármacos de mayor impacto; concordancia entre las recomendaciones terapéuticas para cada GRD, contenidas en textos-guías de referencia y los datos recogidos, concordancia entre las pautas de tratamiento recomendadas o establecidas para cada fármaco y los datos experimentales obtenidos.

Hasta ahora ya se han procesado los datos correspondientes a 2001 y 2002, los cuales han permitido generar la base de datos agregada del conjunto de hospitales participantes y la publicación de EPIMED 2001 y EPIMED 2002, con los principales indicadores de carácter general del conjunto agregado de hospitales (10-11). En la actualidad se están procesando los datos correspondientes a 2003 y 2004.

Hasta el momento se han procesado más de cuatro millones de registros procedentes del SDMDU asociados con unos 450.000 episodios de hospitalización, correspondientes a más de tres millones cuatrocientas mil estancias, y en el momento presente se están procesando, para su incorporación, en torno a otros siete millones de registros procedentes del SDMDU, correspondientes a los años 2003 y 2004, cuyos resultados serán presentados próximamente, en el marco de las actividades de la SEFH.

A partir del análisis de la información del conjunto de hospitales, se observa la correspondencia con el concepto de clasificación de Pareto, de manera que unos pocos GRDs explican un gran porcentaje del gasto farmacéutico (12-13). Así en el estudio correspondiente a 2001 se vio que 35 GRDs (5,5% del total de GRDs) explicaban el 50% del coste del conjunto total de episodios y 98 GRDs (15,5%) explicaban el 75% de dicho coste.En la muestra de 2002 se vió que 38 GRDs (5,96%) explicaban el 50% del coste del conjunto total de episodios y 101 GRDs (15,85%) explican el 75% de dicho coste (10-11).

En el cuadro 4 se muestra un resumen de los principales indicadores de tipo general para los cinco GRDs que representan un mayor gasto total y que pueden obtenerse para cada uno de los GRDs.

También se ha podido calcular el impacto de la gestión de los precios de compra sobre los costes de cada GRD. A nivel global se evidenció una reducción del 12,6% en 2001 y un 25,4% en 2002 respecto a los precios oficiales.

Dentro de un mismo GRD, se observa que unos pocos medicamentos son responsables de la mayor parte del coste del GRD. Por ejemplo en el GRD 410, en el año 2002, cinco medicamentos (Paclitaxel, Ondansetron, Rituximab, Megestrol y Temozolomida) fueron responsables del 49,28%

Cuadro 4. Principales datos de carácter general obtenidos para los cinco GRDs de mayor coste total en 2002.

	GRD 483	GRD 541	GRD 804	GRD 410	GRD 585
Peso relativo	15,40366	1,13350	23,29627	1,65250	4,89929
Peso ponderado	0,04702	0,04206	0,03018	0,02760	0,02473
Tipo de GRD (Médico/Quirúrgico)	Quirúrgico	Médico	Quirúrgico	Médico	Quirúrgico
Número de altas	607	7.693	280	3.412	1.012
Porcentaje sobre total de altas	0,31	3,71	0,13	1,67	0,50
Medicamentos por alta	52,74	16,94	49,15	11,04	32,87
Estancia media bruta	60,46	10,92	25,15	5,29	26,58
Punto de corte superior	146	24	41	10	67
Punto de corte inferior	0	0	9	0	0
Casos extremos	18	532	30	189	38
Porcentaje casos extremos	0,14	4,22	0,24	1,50	0,30
Estancia media depurada	53,72	9,10	24,14	4,40	23,47
Coste total (€)	1.962.562	2.792.816	1.655.062	1.477.936	1.098.692
Coste medio total (€)	3.233	363	5.911	433	1.086
Coste depurado (€)	1.903.300	1.702.802	1.221.784	1.117.301	1.001.060
Coste medio depurado (€)	3.231	237,79	4.887	346,67	1.028

**GRD 483: Traqueostomía excepto por trastorno de boca, laringe o faringe;*
GRD 541: Trastornos respiratorios excepto infecciones, bronquitis, asma, con CC mayor;
GRD 804: Trasplante de médula ósea alogénico;
GRD 410: Quimioterapia;
GRD 585: Procedimiento mayor de estómago, esófago, duodeno, intestino delgado y grueso con CC mayor.

del gasto total generado por los 3.223 episodios (depurados) del citado GRD. En este mismo GRD, el 75% del gasto total correspondió solamente a 18 medicamentos.

En doce de los GRDs con más de 100 pacientes, se ha visto que más del 50% del coste total del GRD es debido a un solo medicamento.

Además de poder conocerse el impacto económico que representan los distintos grupos terapéuticos en cada GRD o los distintos fármacos de forma individual, también puede conocerse la adecuación del empleo de los distintos grupos farmacológicos a las recomendaciones reconocidas y consensuadas y la distribución de la intensidad de tratamiento para las distintas familias de fármacos en un determinado GRD (4).

Los análisis focalizados en un solo fármaco, permiten apreciar la variabilidad de los hábitos de prescripción dentro de un mismo GRD e incluso poner de manifiesto la prescripción sistemática de dosis máximas o duraciones de tratamientos innecesariamente prolongadas. De este modo pueden detectarse oportunidades de mejora y priorizar acciones correctoras, en función del impacto potencial estimado (4). Por ejemplo, en la muestra correspondiente a 2002, se evidenció la variabilidad de la prescripción de ondansetron en cuanto a su posología, no asociándose necesariamente la utilización de las dosis superiores de antiemético con la administración de agentes quimioterápicos altamente emetógenos, con lo que podríamos estar frente a una sobreutilización por empleo innecesario de dosis máximas.

Es importante señalar que el registro de medicamentos en el marco del SDMDU de los hospitales no está armonizado, de manera que existen hospitales que, por ejemplo, no registran las soluciones intravenosas de gran volumen, otros si y otros sólo registran las que se utilizan para vehiculizar la administración de fármacos, pero no las de reposición hidroelectrolítica

También se han detectado, entre otras, oportunidades de mejora en la terapia secuencial con quinolonas, y en general, posible sobreutilización de antibióticos.

DISCUSIÓN

Si bien este nivel de detalle en el análisis de utilización de medicamentos puede llevarse a cabo para cada uno de los GRD y para cada uno de los medicamentos de forma cruzada, es importante señalar que la obtención de datos a partir del SDMDU como única fuente de información tiene limitaciones, ya que en áreas especiales, como las unidades de cuidados intensivos, unidades coronarias, urgencias, quirófanos y reanimación; la variabilidad, la inmediatez y la imprevisibilidad de los tratamientos hacen muy compleja su implantación y funcionamiento. Estas dificultades son mayores cuanto mayores y más complejas son las unidades. Por esta razón, en los hospitales españoles, existen sólo experiencias aisladas de funcionamiento del SDMDU en este tipo de áreas y la mayoría suele funcionar con stocks fijos que se reponen periódicamente según necesidades.

El sistema de stocks fijos, implica, además, que en la mayor parte de ocasiones, la utilización de medicamentos no queda registrada de forma vinculada a paciente, sino a unidad de hospitalización, de este modo los datos de utilización de medicamentos por proceso de un paciente, serán incompletos en el caso de que éste haya permanecido, por ejemplo, temporalmente ingresado en la UCI. En estas circunstancias se generan "áreas opacas" al sistema de información que debilitan su potencia analítica. Además conviene tener en cuenta que estas áreas pueden representar un porcentaje importante del gasto de medicamentos respecto al total del Hospital.

La instalación de sistemas automatizados de dispensación de medicamentos (figura 4) integrados en la red informática del hospital, puede constituir una alternativa que permita paliar este problema. En efecto, estos sistemas sólo permiten retirar medicamentos en el caso de que previamente se consignen la clave de acceso



Figura 4. Sistemas automatizados de dispensación de medicamentos.

de la persona que retira el medicamento y el paciente a quien va destinado. De este modo, situados preferentemente en las unidades especiales a las que antes hemos aludido, pueden generar información sobre la utilización de medicamentos vinculada a paciente que complete la procedente del SDMDU.

Adicionalmente es importante señalar que el registro de medicamentos en el marco del SDMDU de los hospitales no esta armonizado, de manera que existen hospitales que, por ejemplo, no registran las soluciones intravenosas de gran volumen, otros si y otros sólo registran las que se utilizan para vehiculizar la administración de fármacos, pero no las de reposición hidroelectrolítica. Un caso parecido son las mezclas quimioterápicas o los preparados de nutrición artificial, por poner otros ejemplos. Aunque existen hospitales con un buen nivel de registro, en otros es más limitado por déficits del propio software implantado en el hospital.

Por último, debe tenerse en cuenta que, en la actualidad, todavía existen hospitales en los que el SDMDU no esta implantado o no lo está en la totalidad de camas de hospitalización.

CONCLUSIONES

El proyecto pone de manifiesto que, a partir de la actividad y participación de los servicios de farmacia, es posible llevar a cabo estudios de utilización de medicamentos de forma sistemática, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. Dichos estudios pueden ayudar, en primer lugar, a comprender mejor el nivel de consumo de medicamentos con relación a las patologías atendidas en el ámbito hospitalario. En segundo lugar nos pueden ayudar a detectar oportunidades de mejora, a cuantificar el impacto de las posibles acciones a ejecutar y, por tanto, priorizar aquellas áreas en las que concentrar los esfuerzos para conseguir una prescripción de medicamentos eficiente y segura.

Evidentemente nos encontramos en los primeros años del proyecto y, como se ha comentado en el apartado anterior, el sistema de información todavía tiene limitaciones, sin embargo, estamos seguros que, al igual que ocurrió en su día con el propio sistema de agrupación de pacientes por GRDs, evolucionará de forma favorable.

En cualquier caso es importante tener en cuenta que la única forma de obtener resultados sostenidos en cuanto al uso racional de medicamentos es disponer de un sistema de información potente, robusto y orientado a la toma de decisiones. Las limitaciones estructurales o tecnológicas deberían superarse con el apoyo de todos. El uso adecuado de los medicamentos reduce costes, pero también contribuye a mejorar la atención de la salud de los ciudadanos. Todos los profesionales, no sólo los sanitarios, sino los informáticos, administradores, economistas, etc. con su participación y ayuda pueden resultar decisivos. Racionar o racionalizar, esa es la cuestión.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Lopez Bastida J, Mossialos E.** Pharmaceutical expenditure in Spain: cost and control. Int J Health Serv 2000; 30:597-616.

2. **Meneu R, Peiró S.** Variabilidad en la prescripción y consumo de medicamentos. Utilidad de su análisis para la definición de políticas. En: Meneu R, Peiró S, eds. Elementos para la gestión de la prescripción y la prestación farmacéutica". Barcelona: Editorial Masson; 2004: 21-34.

3. **Grupo catalano-balear de estudios de utilización de medicamentos por GRD**. Estudio multicentrico sobre utilización de medicamentos en los GRDs 89, 90 y 91. Farm Hosp. 1997;21:316-23.

4. **Alerany C, Blanco B, Estaún E y cols.** Evaluación del programa informático GRDOSIS como herramienta de análisis sobre la utilización de medicamentos por GRD. Farm Hosp. 2003; 27: 30-38

5. **Equipo de redacción técnica de 3M Health Information Systems**, Wallingford, Connecticut. 3M Estación clínica. Módulo de farmacia. Wallingford: 3M;a-3.

6. **Casas M.** Los grupos relacionados con el diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización. Barcelona: Masson; 1991.

7. **Lentner C, editor. Lentner C, Wink A,** editores asociados. Geigy scientific tables 2. Introduction to statistics. Statistical tables. Mathematical formulae. Basilea: Ciba-Geigy Limited;1982.

8. **Seminarios de actualización en farmacia hospitalaria.** Grupos relacionados con el diagnóstico. SEFH. Glaxo,1993.

9. **Prince AK.** Identifying Disease-drug Cost Indicators Using Diagnosis-related Groups. Am J Hosp Pharm 1986;43:1503-4.

10. **Grupo Español de Farmacoepidemiología.** EPIMED 2001. Badalona: EUROMEDICE, ediciones médicas; 2004

11. **Grupo Español de Farmacoepidemiología.** EPIMED 2002. Badalona: EUROMEDICE, ediciones médicas; 2004

12. **García-Mina M, Núñez E, Guevara J y cols.** Distribución ABC del gasto farmacéutico del Servicio de Cardiología y su relación con el diagnóstico. Farm Clin 1988; 5,1:32-40.

13. **Magee MJ, Pathak DS, Serrín TP, Schneider DN.** ABC Análisis of the relationship between pharmacy charges and DRGs. Am J Hosp Pharm 1985;42:571-6.

HEALTHCARE



The Point of Knowledge

La decisión más adecuada

Pulse con toda confianza. Facilite la información correcta a aquellas personas que la necesitan: ese es el camino para alcanzar la máxima efectividad.

En AGFA-Healthcare, tenemos el compromiso de poner a su alcance la información correcta. Somos el "Point of Knowledge" para ofrecer soluciones completas para toda su organización.

Como líderes del mercado de película radiográfica, y un líder global en el desarrollo e instalación de tecnología PACS, le ofrecemos herramientas para tomar decisiones efectivas y bien fundamentadas. Por ejemplo, nuestra línea de productos IMPAX® le permite obtener el máximo beneficio a través de las más avanzadas tecnologías de la información. Con nuestro "partner" Mitra lideramos el sector de sistemas abiertos. En resumen, ponemos sobre su mesa la información que necesita..., y se la presentamos de forma que maximice la eficiencia en el proceso de diagnóstico.

Decisiones bien fundamentadas. Ese es el inicio del "Point of Knowledge". Si desea más información, por favor, contacte con nosotros directamente o vía nuestra web.

www.agfa. com/healthcare

© 2003 Agfa. IMPAX, see more, do more, and Point of Knowledge are registered trademarks of Agfa-Gevaert N.V. Belgium.
www.agfa.com

AGFA

| see more | do more |

Sistemas de Clasificación de Pacientes

Eduardo Basoco, Carlos Elvira, Alfredo Fuentes, Mª Isabel Gómez

I. INTRODUCCIÓN

Si bien el título de este texto es: "Sistemas de Clasificación de Pacientes", sería más apropiado hablar de "Sistemas de Clasificación de Enfermedades" o de "Sistemas de Clasificación de Procesos Asistenciales", pues de lo que realmente se trata, es de "una estructura de reglas normalizadas sobre patologías y/o sobre situaciones clínicas y/o sobre procedimientos asistenciales, con un algoritmo definido de adscripción. La razón fundamental de existir de estos sistemas, radica en la necesidad de disponer de una identificación unívoca de casos para poder con ello establecer otro tipo de agrupaciones con fines epidemiológicos, de gestión, de investigación, estadísticos y docentes.

En este artículo se presenta un resumen muy básico de las principales características de estos Sistemas para introducir al lector en este terreno, pues la extensión del mismo y su finalidad, exigen su limitación.

El desarrollo se estos Sistemas de Clasificación se ha producido principalmente en las últimas dos décadas a si bien su origen se remonta a 1.837 cuando William Farr presentó la primera clasificación de causas de muerte. Posteriormente Jaques Bertillon creó la Lista Internacional de Causas de Defunción, que se revisaría decenalmente hasta que, en 1.948 la Organización Mundial de la Salud tomó su responsabilidad y se transformó en una clasificación de causas de mortalidad y también de morbilidad, pasando a partir de ese momento a denominarse Clasificación Internacional Estadística de Enfermedades (C.I.E.).

Esta clasificación se estructura de la siguiente manera:

- Cada enfermedad tiene un código alfanumérico fijo.
- Existen las denominadas "Categorías", que son la agrupación de enfermedades con un nexo común.
- En cada categoría hay un número de códigos ordenados por una secuencia de criterio etiológico, topográfico, etc.
- La gran mayoría de los códigos se tipifican en "códigos de diagnósticos" y en "códigos de procedimientos".

Ha habido sucesivas revisiones pero es la 9ª (C.I.E.9) de 1.979 la que más impacto operativo y más aplicación ha tenido, siendo en la actualidad la de uso en la mayoría de países. No obstante, en 1.994 se publicó la 10ª revisión (C.I.E.10), que amplía el número de códigos de enfermedades e introduce algunos cambios de criterios clínicos, pero su utilización no se ha generalizado y por tanto sigue siendo la 9ª, la de uso más común internacionalmente, incluida España.

II. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PROCESOS CON HOSPITALIZACIÓN

A continuación se exponen los más relevantes sistemas empleados en el Área de Hospitalización.

1. Grupos Relacionados por el Diagnóstico (G.R.D.)
2. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (A.P.A.C.H.E.).
3. Patient Management Categories (P.M.C.).
4. As-Score.
5. Patient Severity Index (P.S.I.).
6. Disease Staging (D.S.)

1. Grupos Relacionados por el Diagnóstico (G.R.D.)

Constituyen un modelo de clasificación de pacientes basado en sus características clínicas y en el consumo de recursos. Estos grupos son mutuamente excluyentes y presentan una homogeneidad clínica. Por tanto, se asignara un G.R.D. para cada episodio de alta de un paciente hospitalizado.

Los G.R.D. fueron diseñados y desarrollados por un equipo de investigación de la Universidad de Yale a finales de los años sesenta. En 1.973 se crea la primera clasificación que consta de 54 Categorías Diagnósticas Mayores (C.D.M.) y 333 G.R.D. finales.

Aunque existen diferentes tipos de agrupadores todos provienen de los mismos agrupadores base:

- HCFA-GRD (Health Care Finance Administration DRG),

creados en 1.983.
- AP-GRD (All Patient DRG), creados en 1.988.
- APR-GRD (All Patient Refined DRG), creados en el año 2.000.

En la actualidad la agrupación más ampliamente utilizada en nuestro medio hospitalario es la "All Patient G.R.D." (AP-GRD), versión 18.0, que consta de 25 C.D.M. y 653 G.R.D. finales (año 2.003).

El proceso básico de asignación de GRD sigue los siguientes pasos:

1º. Asignación de la Categoría Diagnóstica Mayor (CDM) en función del diagnóstico principal.
2º. Asignación en función de presencia o ausencia de intervención quirúrgica a un grupo médico o quirúrgico.
3º. Asignación a un GRD u otro en función del diagnóstico principal y el procedimiento quirúrgico realizado.
4º. Asignación a GRDs específicos en función de la edad, el sexo, las circunstancias del alta y las complicaciones o comorbilidades.

Algunos hospitales de nuestro entorno han comenzado a trabajar con los APR-GRDs, desarrollando una subclasificación de los G.R.D. existentes mediante un estudio detallado de complicaciones y comorbilidades presentes en cada episodio de hospitalización y en relación con el diagnóstico principal. Estos pacientes se engloban en tres clases de G.R.D. médicos o cuatro G.R.D. quirúrgicos en función de variables que permiten diferenciar el efecto de cada una de las complicaciones o comorbilidades en el consumo de recursos.

2. A.P.A.C.H.E. (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation).

A.P.A.C.H.E. es uno de los sistemas más utilizados para cuantificar la gravedad de un paciente con independencia del diagnóstico. La clasificación fue desarrollada a partir de un panel de expertos. En principio, se utilizo para la valoración del estado crítico del paciente en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Está basado en una valoración protocolizada de los pacientes en relación a tres tipos de datos:
- el grado de afectación fisiológica (Acute Physiology Score),
- la evaluación del estado de salud (Cronic Health Evaluation)
- y la clasificación en uno de los siete sistemas orgánicos principales en función del diagnóstico principal.

Posteriormente se ha desarrollado un sistema A.P.A.C.H.E. II, basado en el previo, que posibilita su empleo potencial en las unidades de hospitalización.

3. Patient Management Categories (P.M.C.).

Los P.M.C. fueron desarrollados por el departamento de investigación de Blue Cross, en Pensilvania a partir de un consenso de expertos. Este sistema de clasificación trata de formar grupos homogéneos al proceso de cuidados hospitalarios teórico, ideal y deseable. Estas categorías de pacientes se crean a partir de la valoración del motivo de ingreso, así como del diagnóstico del alta.

4. As-Score.

Este sistema de clasificación fue desarrollado por G. Roverti, S. Kreitzer y otros en el Church Hospital de Baltimore a finales de los años setenta. Tiene como finalidad la medición de la severidad de los procesos y esta basado fundamentalmente en el paciente y el curso de su proceso.

El sistema clasifica los pacientes en cuatro niveles de severidad a partir del juicio de valor de un experto tras la revisión de la historia clínica, valorando la edad, sistemas u órganos afectados, el estadio de la enfermedad, las complicaciones y la respuesta terapéutica.

5. P.S.I. (Patient Severity Index).

Fue desarrollado por un equipo de investigadores del Center for Hospital Finance and Management de la Universidad Johns Hopkins de Baltimore a finales de los años setenta. Constituye un perfeccionamiento de los AS-SCORE. Se concibe como un sistema de clasificación de pacientes basado en el valor predictivo que tienen las distintas variables en relación con el consumo de recursos.

6. Disease Staging (DS)

Este sistema de clasificación fue desarrollado por J. Gonnella a finales de los años setenta y principios de los ochenta como sistema para la medición del case-mix, basado en la opinión de expertos para clasificar en estadios sucesivos las distintas patologías.

La clasificación obtenida se basa en criterios de gravedad y pronostico. Este sistema delimita los diferentes estadios de las enfermedades en:
- Estadio 1. Sin complicaciones o problemas de severidad media.
- Estadio 2. Problemas limitados a un órgano o sistema. Mayor riesgo de complicaciones que el estadio 1.
- Estadio 3. Afectación múltiple de órganos o sistemas. Mal pronostico.
- Muerte.

7. Resumen comparativo de los referidos sistemas

El cuadro 1 presenta un resumen de los principales sistemas de clasificación de pacientes en el Área de Hospitalización.

III. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES DE MEDIA Y LARGA ESTANCIA

En las últimas décadas se ha producido un incremento progresivo del gasto sanitario en los países desarrollados debido a la rápida evolución de los sistemas de salud y avances tecnológicos aplicados a la medicina. Paralelamente, se ha producido un envejecimiento considerable de la población aumentando el número de pacientes con patologías crónicas, pluripatología, riesgo de yatrogenia, complicaciones potenciales, incapacidad mental o funcional y problemática sociofamiliar. Estos factores han desencadenado una mayor demanda asistencial condicionando actuaciones activas en política sanitaria en búsqueda de una gestión eficaz de los recursos disponibles, fundamentalmente a nivel hospitalario. En este sentido, los sistemas de clasificación de pacientes han ayudado a mejorar la gestión y si bien se comenzó utilizando los mismos descritos en el apartado anterior de hospitalización, las características de estancias prolongadas y la tipología específica de éstos procesos hizo ver la necesidad de aplicar sistemas específicos y en concreto que contemplen variables funcionales.

Hay varios intentos de desarrollo de instrumentos con inclusión de variables funcionales. Inicialmente diseñados para unidades de baja complejidad (Nursing Homes), en los últimos años han demostrado también su utilidad a nivel hospitalario. De entre los sistemas disponibles:

- Case Mix for the Ederly (A.C.M.E.)
- Grupos relacionados con la función (FIM-FRS´s)
- Alberta, en Canada: Las categorías utilizadas son una adaptación de listas ADL (Activities of daily living), divididas en 4 grupos: de higiene corporal, alimentación, movilidad, labores del hogar, que divide a los pacientes en tres niveles de dependencia considerable, grave y máxima.
- PLAISIR, que proporciona información pormenorizada sobre el volumen de asistencia requerida por el cliente individual, expresado en horas de asistencia/día, pero cuya aplicación resulta muy complicada en el ámbito de un centro de media-larga estancia.
- Grupos de Utilización de Recursos (R.U.G.), que en sus diferentes y cada vez más sofisticadas versiones incluyen variables tanto clínicas como funcionales, así como la posible necesidad de tratamientos especiales. Es el tipo más desarrollado y utilizado y de el cual nos vamos a extender.

Grupos de Utilización de Recursos (R.U.G.)

Clasificación RUG-III (Resource Utilization Groups-III) elaborado por mandato del Senado de EEUU por Fries y sus colaboradores. Este es el más ampliamente utilizado y el que resulta más manejable en el ámbito residencial para medir la carga asistencial, frente al PLAISIR (Tilquin, 1993).

La primera versión de los Resource Utilization Groups fue diseñada a principios de los 80 y utilizada por la *Veterans Administration* para financiar la atención de los residentes hasta 1986. El sistema clasifica a los residentes con un uso similar de recursos (tiempo de enfermería) en nueve grupos, utilizando como criterios jerárquicos el grado de ayuda necesaria en tres AVD (vestirse, deambular y comer) y el control de ingesta/ eliminación de líquidos. Los ítems necesarios para la construcción de la clasificación se incorporan dentro de un elaborado instrumento (Resident Assessment Instrument), destinado a mejorar la calidad de la atención mediante la definición de un amplio conjunto mínimo de datos (Minimun Data Set) que evalúa numerosos aspectos del paciente o residente. Este sistema

	G.R.D.	G.R.D. refinados	P.M.C.	D.S.
Clasificación	Episodio de hospitalización	Episodio de hospitalización	Diagnósticos clave	Diagnósticos clave
Criterio de clasificación	Consumo de recurso	Consumo de recursos	Juicio de expertos sobre cuidados ideales	Progresión de la enfermedad
Método de elaboración	Investigación empírica	Investigación empírica	Opinión médica	Opinión médica sobre la evolución de la enfermedad y estudios empíricos.
Asignación	Única	Única	Múltiple	Múltiple
Inclusión de severidad	No	Si, intensidad de cuidados	Si	Si, intensidad de cuidados y pronóstico

Cuadro 1

proporciona una metodología homogénea a nivel nacional e internacional para describir y clasificar los cuidados de media y larga estancia de acuerdo con su case-mix y con el uso de recursos de sus residentes y también para monitorizar la calidad de su asistencia.

Las distintas versiones actuales de los RUG suponen un salto importante respecto de las primeras clasificaciones basadas en la dependencia, ya que tienen en cuenta la gran variedad de patologías, su complejidad clínica y el nivel de cuidados y tiempo de dedicación que requieren los residentes. A pesar de las limitaciones que tiene este sistema, supone una buena herramienta de gestión y proporciona una primera aproximación para tratar de evaluar el complejo fenómeno de la dependencia.

Asumir el enfoque de la dependencia como concepto multicausal y multidimensional influido por distintas variables y condiciones conduce inevitablemente hacia la ***valoración integral como instrumento de evaluación y a la necesidad de un modelo de cuidados formales que asuma la multidisciplinaridad y la coordinación como principios básicos de actuación***. Dicho modelo debe tener una base profesional con equipos que tengan una formación adecuada en la evaluación de las necesidades de los ancianos o pacientes y conocimiento de los recursos existentes.

IV. SISTEMAS DE CLASIFICACION DE PACIENTES AMBULATORIOS

En Estados Unidos están desarrollándose en los últimos años alrededor de treinta y cinco Sistemas de Clasificación de Pacientes (S.C.P.), si bien la mayoría carecen de una publicación formal o se encuentra en sus etapas iniciales. Recientemente se han puesto en marcha iniciativas en este sentido en Suecia. A continuación vamos a revisar seis de estos Sistemas:

Diagnosis Clusters (D.C.) *Tipos de Diagnósticos (T.D.)*
Ambulatory Visit Groups (A.V.G.) *Grupos de Visita Ambulatoria (G.V.A.)*
Ambulatory Patient Groups (A.P.G.) *Grupos de Pacientes Ambulatorios (G.P.A.)*
Products of Ambulatory Care (P.A.C.) *Productos de Cuidados Ambulatorios (P.C.A.)*
Products of Ambulatory Surgery (P.A.S.) *Productos de Cirugía Ambulatoria (P.C.A..)*
Ambulatory Care Groups (A.C.G.) *Grupos de Cuidados Ambulatorios (G.C.A.)*

1. Diagnosis Clusters (D.C.), *Tipos de Diagnósticos (T.D.)*

Fueron desarrollados por Scheneeweis y colaboradores en la Universidad de Washington, siendo los precursores de todos los sistemas diseñados posteriormente.
Los DC agrupan en una misma categoría diagnósticos y problemas que producen una respuesta clínica similar en términos de servicios ambulatorios. Cada problema o diagnóstico es clasificado dentro de uno de los 104 grupos diferentes.
El sistema requiere que el diagnóstico sea codificado según la CIE-9-MC, la CIE-8, la CIPSAP o la CIPSAP-2D. No necesita ninguna información adicional.
Los D.C. son útiles como un sistema de codificación para muchos estudios de Asistencia Primaria. En nuestro país hay algunas experiencias de su utilización.

2. Ambulatory Visit Groups (A.V.G.), *Grupos de Visitas Ambulatorias (G.V.A.)*

Constituyen uno de los primeros sistemas de clasificación de pacientes ambulatorios diseñados por el mismo equipo que desarrolló los G.R.D. en la Universidad de Yale.
Su finalidad era establecer un sistema de gestión y financiación, basado en el pago prospectivo, en la atención ambulatoria. La última versión tiene 571 grupos.
Los criterios de clasificación incluyen el diagnóstico principal, según las veinte y tres Major Ambulatory Dagnostic Categoies (M.A.D.C.) Categorías Diagnósticas Mayores Ambulatorias (C.D.M.A.), el procedimiento, codificado con la C.P.T.-4, paciente nuevo o conocido, la edad, el sexo y el tipo de visita.

3. Ambulatory Patient Groups (A.P.G.), *Grupos de Pacientes Ambulatorios (G.P.A.)*

Diseñados por algunos de los investigadores del grupo de Yale que desarrollaron los A.V.G., Averill y Goldfield, el sistema está considerado por muchos como una revisión mejorada de los A.V.G.. En Suecia se ha intentado validarlos. Surgen como respuesta a la necesidad de disponer de un sistema de pago en atención ambulatoria. Se utiliza sobre todo en atención ambulatoria especializada. La unidad de análisis es la consulta.
Las datos a manejar son diagnósticos, codificados según la CIE-9-MC, procedimientos, clasificados de acuerdo con la CPT-4, edad, sexo y destino del paciente.
Existen 289 A.P.G., 145 de procedimientos, 80 médicos y 64 administrativos. A cada paciente puede asignársele más de un A.P.G.

4. Products of Ambulatory Care (P.A.C.) y Products of Ambulatory Surgery (P.A.S.), *Productos de Cuidados Ambulatorios*

(P.C.A.) y Productos de Cirugía Ambulatoria (P.C.A.)

Han sido diseñados por Tenan y colaboradores del Departamento de Salud de Nueva York. Han sido utilizados para el pago prospectivo en el sistema Medicaid del Estado de Nueva York.

Existen 24 categorías en el P.A.C. y 42 en el P.A.S.. La variable dependiente para la construcción de los grupos es una medida agregada de los recursos utilizados en la visita. Se requiere la codificación de diagnósticos mediante la CIE-9-MC.

5. Ambulatory Care Groups (ACG). ***Grupos de Cuidados Ambulatorios (GCA)***

Han sido desarrollados por Weiner y Starfield en la Universidad de Johns Hopkins. Se usan sobre todo en atención primaria. Se basan en la premisa de que midiendo la carga de morbilidad de la población se es capaz de explicar las variaciones en el consumo de recursos sanitarios. Por tanto, es un sistema que agrupa la población de un centro según criterios de consumo de recursos. La unidad de análisis es el paciente. Como variable dependiente considera el número de visitas anuales. Los datos ha recoger son el diagnóstico, codificado según la CIE-9 o la CIE-9-MC, edad y sexo. El primer paso necesario es agrupar los códigos de CIE-9-MC de un paciente dentro de una de los 34 Ambulatory Diagnostics Groups (A.D.G.), Grupos Diagnósticos Ambulatorios (G.D.A.). Posteriormente el algoritmo asigna un único A.C.G. Hay 51 A.C.G. mutuamente excluyentes. (Cuadro 2)

V. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN EN URGENCIAS

Los sistemas de clasificación de pacientes en el Área de Urgencias están basados fundamentalmente en el sistema de triaje., entendiendo este como un proceso de valoración clínica preliminar que prioriza los pacientes en función de su urgencia y gravedad.

A continuación exponemos los sistemas de clasificación más utilizados:

a) Nacional Triaje Scale for Autralasian Emergency Departmens (N.T.S.).

La Escala Nacional de clasificación para los servicios de urgencias australianos fue desarrollada por el Colegio Australiano de Medicina de Emergencias en 1.993. Es la primera escala de clasificación con intención de universalización, esta basada en 5 niveles de priorización:

	UNIDAD DE ANALISIS	NUMERO DE GRUPOS	DATOS	CODIFICACIÓN
D.G.	Consulta	100	Diagnóstico principal	CIE-9-MC CIAP CIPSAP-2D
A.V.G.	Consulta	571	Diagnóstico principal Procedimiento Edad Género Otros	CIE-9-MC CPT-4
A.P.G.	Consulta	292	Diagnósticos Procedimiento Edad Género	CIE-9-MC CPT-4
P.A.C.	Consulta	24	Diagnóstico Edad Género Otros	CIE-9-MC
A.C.G.	Paciente	51	Diagnóstico Edad Género	CIE-9-MC

Cuadro 2

	A.T.S.	C.T.A.S.	M.T.S.	E.S.I.	M.A.T.
Categorías	5	5	5	5	5
Categorías sintomáticas	No	No	SI	No	Si
Algoritmos clínicos	No	No	Si	Si	Si
Escala de urgencia predefinidas	Si	Si	No	No	Si
Formato electrónico	No	No	Si	No	Si

Cuadro 3

Nivel 1: Resucitación; Nivel 2: Emergencia; Nivel 3: Urgente: Nivel 4; Semiurgente; Nivel 5: No urgente.

b) Australasian Triaje Scale (A.T.S.). La Escala de Clasificación Australiana constituye la actualización y revisión de la N.T.S. en el año 2.000. Introduce datos del estado fisiológico del paciente para clasificarlo y priorizarlo.

c) Canadian Emergency Department Triaje and Acuity Scale (C.T.A.S.). Desarrollada por la asociación canadiense médicos de urgencia. Utiliza un listado de síntomas y diagnósticos centinela e introduce el objetivo de tiempo de actuación en función de la categoría.

d) Manchester Triaje System (M.T.S.). Sistema de triaje de Manchester. Utiliza como referencia la N.T.S.

e) Emergency Severity Index (E.S.I.). El Índice de gravedad de urgencias fue desarrollado en EEUU en el año 1999 utilizando el sistema de triaje de Manchester como referencia. Esta basada en un algoritmo simple e introduce el consumo de recursos junto con factores que permiten discriminar el nivel de urgencia.

f) Modelo Andorrano de Triaje (M.A.T.). Fue desarrollado por la Comisión de Triaje del Servicio de Urgencias del Hospital Nostra Senyora de Meritxell y autorizado por el Servicio Andorrano de Atención Sanitaria en el año 2.000, utilizando como referencia la C.T.A.S. Basada en una escala de categorías sintomáticas con discriminantes clave y algoritmos clínicos en formato electrónico, lo que hacen de ella un modelo integrador de los modelos de triaje actuales.

g) Sistema Español de Triaje (S.E.T.). En la actualidad están en marcha, en Cataluña y otras comunidades Autónomas, procesos de implantación de sistema de triaje basados en el Modelo Andorrano.

Estudio comparativo de los principales Sistemas de Triaje (Cuadro 3).

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Beberidge R, Clarke B, Janes L, et al. "Canadian Emergency Department Triaje and Acuity Scale Guidelines. CJEM 1999; 1 (Suppl 3): S1-S24.
- Casas M. "Gestión Clínica: una visión actual del Hospital". En Asenjo MA, Bohigas LL, Barrufer P., "Experiencia de utilización del CMBD de hospitalización para mejora de calidad." Gestión hospitalaria. 1998; 4:85-88.
- Casas M. "GRD. Una guia práctica para médicos." Cuadernos de gestión clínica. Iasist, Barcelona 1995.
- Casas M. "La medida del producto sanitario", en López O., "Gestión de pacientes en el hospital". Olalla Ediciones, Madrid.1997.
- Sañudo, S., Canga, E., "Los Sistemas de clasificación de enfermedades y el conjunto mínimo de datos básicos", en López, O.,"Gestión de pacientes en el hospital", págs.381-417, Olalla Ediciones, Madrid 1997
- Casas M. "Los Grupos Relacionados con el Diagnóstico. Experiencia y perspectivas de utilización". Masson. Barcelona, 1991.
- Casas M. "Los sistemas de clasificación de pacientes. Conceptos básicos". En: Jiménez J., "Manual de Gestión para Jefes de Servicios Clínicos". Conceptos básicos. MSD. Madrid, 1997.
- Commonwealt Department of Health and Family Services and the Australasian Collage for Emergency Medicine. "The Australian National Triaje Scale: a user manual". 1997.
- Fetter RB, Shin Y, Feeman JL. "Case Definition by Diagnosis Related Groups". Med. Care 1980.
- Gómez Jiménez J, Puiguriguer J, Pons J, Ferrando JB, Pagès C, Solis J. "Informatización de la Escala de Triaje y Urgencia Canadiense (Canadian Emergency Department Triaje and Acuity Scale: CTAS). Bases y aplicación práctica". Comunicación 824-III-A. XIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. 13-16 Junio 2001; Cadiz, España.
- Gómez Jiménez J, Torres Trillo M, López Pérez J, Jiménez Murillo L. "Sistema Español de Triaje (SET)". Madrid. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), 2004.
- Peiró S, García-Sempere A. "El papel de los sistemas de clasificación de pacientes en la financiación de las urgencias hospitalarias". Gac. Sanit. 2003; 17:441-3.
- Gómez Jiménez J, Segarra X, Prat J, Ferrando JB, Albert E, Borrás M. "Concordancia, validez y utilidad del programa informático de ayuda al triaje (PAT) del Modelo andorrano de triaje (MAT)". Emergencias 2003; 15:339-44.
- Gómez Jiménez J. "Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias: Hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias". Emergencias 2003; 15:165-174.
- Mackway-Jones K, "Emergency Triaje: Manches Triaje Group", London: BMJ Publishing Group, 1997.
- González, J.F., "Análisis económico-contable del output hospitalario", Universidad de Alicante, 1999.



Los sistemas TI sanitarios más innovadores, flexibles e integradores del mercado español

Somos la compañía internacional de aplicaciones sanitarias de mayor crecimiento y dinamismo. La combinación de nuestra experiencia internacional con el talento y el compromiso local son la clave de nuestro éxito.

www.isoftsanidad.es

iSOFT
inspired by life

Especial: Gestión Clínica

Información Clínica, Grupos Relacionados con el Diagnóstico y Gestión Sanitaria

Eduardo Vigil Martín, Martín Tejedor Fernández**, Carlos Álvarez*, Dionisia Labrador Gómez**, Rafael Ruiz Tárraga**, Gustavo Aragón Serrano***
* Hospitales Universitarios Virgen del Rocio, ** Hospital Universitario Valme, *** DMR Consulting

INTRODUCCIÓN

Los años 80 fueron un tiempo en que los Sistemas Sanitarios, como parte fundamental de las políticas de bienestar social surgidas tras la Segunda Guerra mundial, se cuestionaron seriamente a consecuencia de la crisis económica que se produjo por causa de la elevación de los precios del petróleo, muy especialmente en Europa. Esto hizo que emergiese la necesidad de disponer de información suficiente en términos cualitativos para afrontar la evaluación de la eficiencia de los Servicios de Salud.

La explicación del gasto sanitario llegó a ser una exigencia social y para ello, mas allá de juicios temerarios, que los hubo y en abundancia, se tuvo que abordar el diseño de herramientas que permitiesen obtener información para responder al cuanto, como y porque de los presupuestos sanitarios.

Se popularizó la hipótesis de que, en esencia, lo fundamental del problema residía en una gestión inadecuada y, como consecuencia, en una gran bolsa de ineficiencia. Se han escrito montañas de papel sobre ello y no es este articulo el lugar para expresar nuestra opinión al respecto, pero actualmente parece claro que en la formulación de la hipótesis estaban bien identificadas las variables gestión e ineficiencia pero, siendo importantes, no fueron ni son las principales en la explicación del problema presupuestario.

En ese contexto se inicia la profesionalización de los equipos directivos que se convierten en gestores sanitarios. El interés por los servicios de salud, que con anterioridad era casi exclusivo de los sanitarios, se extiende a otros profesionales como los economistas, ingenieros, etc., que llegan a ser lideres de opinión a la hora de analizar y proponer estrategias de futuro.

Junto a la hipótesis anterior se abre fortuna la teoría de que el mayor nivel de ineficiencia se produce en los hospitales, entre otras razones porque gran parte de los recursos allí empleados o son ineficaces o serían mejor utilizados en la atención primaria.

Así pues, consideramos que es necesario contextualizar la situación del Sistema Sanitario Español en los años 80 para analizar ahora en el año 2005 el significado de los mismos términos y la vigencia de los sistemas de información y del software empleado.

Los ítems que podrían definir el Servicio Nacional de Salud (SNS) de los años 80 serian:

- Discusión de la Ley de Sanidad y gestión directa de la asistencia sanitaria desde el INSALUD.
- Presencia casi exclusiva de los Hospitales como referentes del SNS.
- Ausencia de datos e información estructurada a cualquier nivel del SNS.
- Inicio de la profesionalización de los equipos directivos.
- Ausencia en los centros sanitarios de la cultura de la eficiencia como componente de la calidad asistencial.
- Inexistencia de la externalización de procedimientos y cuidados como alternativa a la hospitalización.
- Incomunicación entre niveles asistenciales
- Muy escasa implantación de la informática y la ofimática en el SNS.

Hacemos esta introducción, porque consideramos que las metodologías responden a estrategias diseñadas en un momento concreto y porque la necesidad de mejorar la gestión y de buscar herramientas para ello, surge en esos años y en ese contexto social. Esto nos debe servir de referencia para analizar las fortalezas y debilidades de una herramienta como la de los Grupos Relacionados de Diagnostico (GRDs) [1,2]

Los primeros GRDs aparecidos en los años 70 respondían al encargo de disponer de un elemento que sirviera al MEDICARE para analizar y pagar a los hospitales por la atención a los pacientes mayores cubiertos por ellos.

Esta primera versión contaba con 54 categorías diagnosticas mayores y 333 GRDs. Evidentemente, no se incluían aquellos grupos que pudieran agrupar patologías como la obstétrica o pediátrica, entre otras, al no ser posibles en estos pacientes.

Cuando esta metodología fue adoptada por la Health Care Financing Administration (HCFA) se precisaba una nueva versión capaz de agrupar a esta población y esta (1983) se caracterizaba por contener 24 categorías diagnosticas mayores y 470 GRDs.

La extensión y repercusión en la financiación de los hospitales y de sus profesionales generó la necesidad de evaluación constante y como consecuencia ello la adaptación de las primeras versiones a las exigencias planteadas, que respondían fundamentalmente a dos causas:

- La necesidad de establecer criterios de gravedad dentro de un mismo GRD, a lo que se pretendió dar respuesta con los conocidos como Yale Refinados GRDs (RDRG).
- La aparición de nuevas técnicas y tecnologías en los cuidados de los pacientes, de los cuales podrían ser un ejemplo representativo la reivindicación de la National Association of Children´s Hospital (NACHRI), que forzaron la inclusión de grupos que reflejaran la variabilidad de la atención neonatal en función del grado de madurez y del peso del recién nacido.

Del análisis de estas propuestas y de la discusión con todas las partes salió en 1990 la primera versión de los All Patient GRDs (AP GRDs), es decir el agrupador para ***todo*** tipo de pacientes el cual disponía de 594 GRDs. Este modelo de GRDs con actualización de versiones sucesivas es el que se mantiene en la actualidad con un incremento discreto en el número.

Podríamos decir que este modelo actual es fruto de la necesidad de adaptación a la realidad y al consenso. Es evidente que si queremos disponer de una herramienta que mide un producto tan cambiante como son los procesos de enfermedad y sus cuidados, esta debe de ser capaz de adaptarse y de hacerlo rápidamente ya que de ello depende la financiación de los Centros. De otra parte, la contemplación de variables de gravedad nos lleva a la necesidad de incrementar muy notablemente el número de GRDs, lo que supondría perder operatividad e incrementar la dispersión de los pacientes con un mismo diagnostico.

Consecuentemente, hay que buscar el equilibrio entre estas variables tratando de reflejar con criterios de objetividad, coherencia clínica y consumo de recursos los episodios de ingreso de los hospitales y hacerlo en un número manejable a efectos del análisis clínico y con posibilidad de comparar y establecer estándares.

Esto es muy importante que sea tenido en consideración cuando hacemos análisis comparativos entre hospitales. En determinadas patologías las técnicas y las terapéuticas empleadas en el diagnostico y tratamiento de los pacientes producen un amplio número de GRDs. En general, los grandes hospitales, en los que generalmente se concentran las tecnologías mas sofisticadas y las técnicas terapéuticas mas especificas, traducen sus altas en un número mucho mayor de GRDs que los hospitales de menor tamaño o nivel.

Esto es cierto y fácilmente comprensible si por ejemplo valoramos la diferencia en la atención a la cardiopatía isquémica en centros sin sala de hemodinámica o sin cirugía cardiaca frente a otros con estas disponibilidades, pero esta diferencia no existe o se atenúa para patologías donde la oferta terapéutica es muy similar y de las cuales podrían ser ejemplos validos la atención obstétrica o la intervención de cataratas.

Siguiendo el análisis en esta dirección, vemos que para determinadas patologías el efecto de los GRDs es de una muy alta dispersión, independientemente del nivel del hospital. Este es el caso de los tumores malignos, en que la sistemática de agrupación primero por órgano o sistema, seguida de la variabilidad entre si es o no sometido a intervención quirúrgica y con el añadido de la comorbilidad y las complicaciones, produce una dispersión de esta patología que estando en todos los hospitales entre las seis primeras causas de ingreso, cuando se analizan los treinta o cincuenta GRDs más frecuentes, o no aparece ninguno o lo hace en un lugar muy alejado como para dar una visión real del hospital.

LOS AGRUPADORES COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN:

Como intentaremos argumentar, deberíamos pasar de hablar de ***gestión por agrupadores a gestión*** con agrupadores de igual manera que deberíamos utilizar correctamente el término proceso cuando nos referimos en la mayoría de las ocasiones a episodios de ingreso, que como es conocido forma parte de un proceso asistencial que se explica con la suma de actividades asistenciales de urgencia, consulta externa, atención primaria, etc.

Entre los sistemas de clasificación de pacientes que se basan en información disponible a partir de los datos habitualmente recogidos en los Conjuntos Mínimos Básico de Datos (CMBD) hospitalarios y que, por tanto, han sido más extensamente probados, están los GRDs [3] y sus posteriores desarrollos: el "Disease Staging" [4] y los Patient Management Categories" [5]. De entre estos agrupadores analizamos los GRDs por ser el de mayor consenso y extensión en cuanto a su uso a nivel mundial y en nuestro país en concreto.

La filosofía y el objetivo de los agrupadores es el de ofrecer una herramienta que permita disponer de información suficiente, fiable y objetiva de las altas hospitalarias. Para conseguir estos objetivos, los GRDs agrupan a las altas hospitalarias de acuerdo a criterios de coherencia clínica, jerarquía de los diagnósticos y un consumo de recursos similar. Una de las máximas dificultades en el desarrollo de esta metodología proviene del intento de expresar correctamente la gravedad de los pacientes en términos de consumo de recursos, ya que aunque en la mayoría son interdependientes, hay casos en que no se corresponde el consumo de recursos con la gravedad del diagnostico, como es el de pacientes con enfermedades invalidantes, donde el consumo de recursos humanos para su atención es muy superior a la derivada de la gravedad clínica aguda.

Pensaban el grupo de investigadores de la Universidad de Yale dirigidos por Robert B. Fetter [1] que estos grupos, si cumplían los requisitos, se convertirían en estándares y permitirían la comparación entre hospitales con indicadores y medidores objetivos homogéneos y con difícil manipulación.

Para poder construir estos grupos y que estén dotados de las características y exigencias que hemos descrito, se necesita disponer de datos que nos permitan reflejar lo más exacto posible al paciente, su enfermedad y su atención sanitaria. Nos estamos refiriendo al CMBD.

Es evidente que una de las condiciones para que estos agrupadores se pudieran implantar, es que los datos que precisaran para ofrecer resultados fuesen los que un hospital utiliza habitualmente para registrar correcta y unívocamente a los pacientes, junto a otros de interés clínico.

Nos referimos, por tanto, a unos datos obtenidos en las Admisiones de los Centros o, como actualmente en algunas Comunidades Autónomas, mediante su tarjeta sanitaria por un lado y de otro los obtenidos mediante análisis de los documentos clínicos: diagnósticos, procedimientos, complicaciones, etc., los cuales, para su utilización, son convertidos a códigos de acuerdo a una metodología y expresión internacional.

Es fácilmente deducible que, en gran medida, el que los GRDs reflejen de una manera veraz las altas de un hospital depende de la calidad de los datos que forman parte del CMBD. Este es un tema de gran importancia, pues de la precisión y amplitud de los datos recogidos en el CMBD va a depender en gran parte el resultado que se obtenga en la medición del producto hospitalario y esto está relacionado con aspectos múltiples:

- Calidad de los datos presentes en la historia clínica.
- Experiencia y destreza del profesional que hace la codificación.
- Documentación empleada en la codificación (por ejemplo: toda la historia clínica o el informe de alta).
- Participación o no de los profesionales que realizan la asistencia al paciente en la codificación clínica.
- Realización sistemática o no de auditorias de la calidad de la cumplimentación de la documentación clínica y de la codificación.
- Otros.

La reforma organizacional emprendida en los Servicios de Salud de distintas Comunidades Autónomas españolas con la introducción de las Unidades de Gestión Clínica, está provocando un mayor interés de los facultativos clínicos en los sistemas de clasificación de enfermedades y de pacientes, así como en la medición del producto sanitario. Al mismo tiempo, está generando la necesidad de encuentro de estas Unidades con los Servicios de Documentación Clínica, con la consiguiente mejora en la colaboración y el trabajo conjunto de los mismos. Esto está permitiendo a los clínicos el descubrir la utilidad del CMBD como registro clínico básico para actividades asistenciales, de investigación y de docencia, así como la utilidad de los GRDs para comprender y gestionar la complejidad de su casuística. Los médicos que trabajan en los Servicios de Documentación están obteniendo plusvalías en su trabajo ya que el trato con sus clientes internos les está enriqueciendo con una información más amplia y directa de cada episodio asistencial, lo que facilita y perfecciona su tarea, dotándola además de una mayor utilidad.

Nos parece de interés comentar con mayor profundidad, sobre algunos ejemplos la importancia de la implicación de los facultativos esenciales en un buen registro de datos y su codificación.

La Unidad de Gestión Clínica (UGC) de Neumología de Valme junto con la Sección de Calidad y Documentación Clínica, iniciaron en el año 2003 la experiencia de corresponsabilización en el mantenimiento del CMBD de los pacientes ingresados con patología respiratoria. Con esta finalidad, se adoptaron una serie de decisiones: designar a un neumólogo como responsable de calidad del Servicio, adiestramiento del mismo en el uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión, Modificación Clínica (CIE-9-MC), elaboración conjunta de una guía de codificación de patologías respiratorias, codificación de todos los episodios de alta y de consultas externas por los facultativos clínicos y control de calidad del registro y de la codificación por los médicos de admisión y documentación clínica. La evolución del índice casuístico de pesos GRDs se expone en el gráfico que sigue. (Gráfico 1)

Como puede observarse, de un resultado en 2002 de 1,95, se pasó a 2,45 en 2003 y 2,64 en 2004. Obviamente, se produjo un cambio muy importante en el peso de los GRDs, exclusivamente relacionado con la

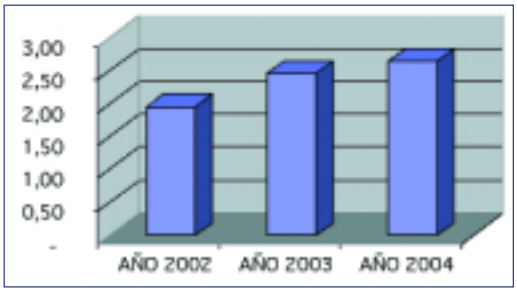


Gráfico 1.: Evolución del índice casuístico en la Unidad de Gestión Clínica de Neumología del Hospital de Valme. Años 2002-2004.
Fuente: Unidad de Codificación Clínica. Sección de Calidad y Documentación Clínica. Hospital Universitario de Valme. Sevilla.

mejora en la calidad del registro y de la asignación de códigos diagnósticos y de procedimientos.

Con idéntica finalidad se ha iniciado recientemente un proceso similar con la UGC de Medicina Interna. En este caso se expone el resultado alcanzado en el índice casuístico una semana antes y otra semana después del mantenimiento de una sesión de trabajo a la que asistieron todos los facultativos de la UGC y miembros de la Sección de Calidad y Documentación Clínica, en la que se trató sobre el resultado en el índice casuístico que venía consiguiéndose y qué aspectos podían mejorarse en el registro y codificación clínica. El resultado fue que el índice casuístico pasó de 1,81 a 2,29. Además y basados en nuestra experiencia, la tendencia será a mejorar, si se mantienen el esfuerzo de colaboración conjunta entre ambas unidades.

El acelerado desarrollo de la implantación de sistemas informáticos que dan soporte tanto al proceso mismo de la asistencia sanitaria, como al registro preciso de datos clínicos o de salud y la disponibilidad de herramientas de tratamiento estadístico de estos, permiten pensar que en el futuro próximo se superará a la mayoría de los obstáculos existentes actualmente para una medición precisa del producto sanitario y en cualquiera de los niveles de atención: primaria, emergencias o especializada. No es ya imprudente afirmar que, aún a pesar de las enormes dificultades que está teniendo su introducción efectiva en los Servicios de Salud de las distintas Comunidades Autónomas (Andalucía, Canarias, Extremadura y Galicia, por ejemplo), la historia de salud electrónica (HSE) es ya una realidad en el ámbito sanitario español.

Decíamos en la introducción que los contextos condicionan las metodologías. Cuando se identificaba atención sanitaria con atención hospitalaria y concretamente con ingresos hospitalarios podía ser admitido el evaluar un Servicio, un Hospital incluso un Sistema Sanitario mediante el uso de información basada en GRDs. Hoy día y manteniendo que es una buena herramienta para analizar las altas de un hospital, es cierto que solo permite extraer conclusiones parciales de lo que ocurre durante un periodo limitado en el tiempo del proceso asistencial y en muchas ocasiones ni siquiera el de mayor gravedad o consumo de recursos técnicos o humanos.

En un gran número de casos los pacientes inician su proceso asistencial desde la urgencia o la consulta externa del Centro y es allí donde se realizan la mayoría de los procedimientos y tratamientos para atender ese proceso asistencial. Sólo un número muy limitado de los pacientes atendidos de esta forma es ingresado.

Gestionar sin establecer dinámicas de relación entre las actividades asistenciales corre el riesgo de plantear objetivos y estrategias equivocadas. No podemos ignorar que, por ejemplo, en el caso del Hospital Virgen del Rocío de Sevilla, junto a 53.000 altas de hospitalización anuales, hay 300.000 urgencias y 1.200.000 consultas. Adicionalmente a las dificultades ampliamente mencionadas, relacionadas con la clasificación de pacientes, el desarrollo de los diversos sistemas de contabilidad analítica en los centros hospitalarios no está ofreciendo información sobre costes suficiente para su uso cotidiano en la gestión. Así, este obvio desplazamiento desde la actividad en régimen de internamiento a la ambulatoria no está siendo seguida del necesario análisis de su impacto económico.

Es posible que tengamos que asumir que no disponemos hoy día de herramientas eficaces que nos permitan disponer de un CMBD y de clasificaciones de pacientes en urgencias aunque se ha llevado a cabo bastante investigación en este campo y existen trabajos de análisis de coste de estos servicios [6,7,8] y propuestas concretas para la clasificación de pacientes [9,10,11] o de enfermos atendidos ambulatoriamente [12,13,14,15,16,17] ya sea en consultas externas, atención domiciliaria, centros de alta resolución, atención compartida con atención primaria, hospital de día y otros [18]. Es un hecho cierto que no existe todavía una utilización generalizada de estas herramientas para la medición del producto sanitario en la atención ambulatoria.

Puede que lo tengamos que asumir y esto nos debe hacer reflexionar y corregir la seguridad con la que estamos extrapolando información, evaluando en términos de eficiencia un Servicio u Hospital, en base a la actividad ingreso y por la única razón de que solo disponemos de esa información cualitativa.

Debemos pues, siendo consecuentes, buscar la manera de superar estos obstáculos, desarrollando nuevos métodos e investigando en tecnología que nos permitan disponer de datos sobre todo ese abanico de variedades asistenciales que ya son una realidad en la actualidad y cuya tendencia es la de crecer de manera exponencial.

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LOS GRDS:

Si hacemos una breve exposición y análisis de los GRDs más frecuentes en el Hospital Virgen del Rocío de Sevilla en el año 2004, obtenemos los datos que se resumen a continuación. (cuadro 1)

En la tabla anterior puede verse como en el proceso PARTOS las 8.069 altas que corresponden a 8.069 pacientes se agrupan en 20 GRDs, al tiempo que 6.714 altas que representan mas del 75% de los casos se agrupan en 2 GRDs. Para estos diagnósticos los GRDs no producen un factor de dispersión.

En el proceso CANCER puede observarse como para estos diagnósticos tanto la metodología de agrupación, por órgano y sistema como la variabilidad de las técnicas diagnosticas y de procedimientos hace que se precisen 219 GRDS. La segunda consideración es que el número de altas y el de pacientes no coincide, ya que en esta patología como en otras muchas, un paciente puede precisar mas de un ingreso. Los GRDs no informan del numero de pacientes solo dan información del numero de altas. Es necesario analizar el CMBD para distinguir entre altas y pacientes a la hora de incidencias, reingresos, etc.

En el caso de las CATARATAS se ve la necesidad, cuando se analizan los datos de un Centro, de utilizar toda la información disponible de la intervención de Cataratas ya que en la gran mayoría de ellos se realizan estas intervenciones en episodios de CMA (que fueron 3278) y, consecuentemente, no se ven reflejadas estas intervenciones en la información de altas hospitalarias, que corresponden a cataratas que han precisado de ingreso.

Es cierto que los GRDs no explican con una fiabilidad absoluta todos y cada uno de los episodios de ingreso de un hospital. A ninguna tecnología o proceso metodológico se le puede exigir ese nivel en casi ninguna medición o técnica de análisis, pero es evidente que es una tecnología muy útil para aproximarnos al análisis e información sobre las altas de hospitalización de una forma objetiva. Esta utilidad se deriva de su sólida base científica, de la aceptación mundial y consecuentemente de la posibilidad de establecer análisis comparativos y del conocimiento pormenorizado de sus fundamentos técnicos y metodológicos, lo cual nos permite conocer sus fortalezas y sus debilidades.

De estas fortalezas y debilidades se derivan en gran medida las discusiones entre clínicos asistenciales y directivos gestores. Decíamos que, siendo una herramienta muy sólida, no explica muy exhaustivamente todas las escalas posibles de gravedad y ello se debe a la necesidad de disponer de un numero manejable de GRDs. Podríamos decir que esta es una debilidad reconocida y asumida y que se puede corregir completan-

PROCESO	PARTOS	CANCER	FRACTURAS	CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR	COLECISTECTOMIA	CATARATAS
Numero de altas	8.069	6.626	2.348	1.456	881	727	53
Número de pacientes	8.069	5.599	2.300	1.298	840	708	
Edad Media	29	54	45	66	65	56	
Estancia Media	3.10	9.71	10.39	9.59	11.96	7.24	
Promedio de diagnósticos al alta	4.25	4.13	3.33	7.26	5.44	4.42	
Promedio de procedimientos al alta	4.04	2.11	1.95	2.96	3.23	1.94	
Numero total de GRDs	20	219	88	25	25	34	5
Número de GRDs al que corresponden > 75 % de las altas	2	47	17	4	4	4	1
I.U.E.	0.83	0.92	1.00	0.94	0.94	0.79	
Casc-Mix	0.66	2.16	2.19	2.10	2.10	1.87	

Cuadro 1

do la información que se precise para ese análisis con datos aportados desde un buen Sistema de Información del Hospital (HIS).

La mayoría de las discrepancias entre las partes proviene de la extrapolación de los GRDs a la globalidad de las actividades asistenciales de un hospital, de un Servicio o de una UGC.

Desafortunadamente, en demasiadas ocasiones se producen análisis de calidad asistencial y se derivan clasificaciones e incentivos tomando como única base el análisis de los GRDs, los cuales nos dan una información fiable de los episodios de hospitalización y de los Indicadores de Calidad en relación con la utilización de recursos de estructura.

No explican todo el proceso asistencial, ni la calidad científico-técnica de los cuidados, porque no están diseñados para eso.

Sería más correcto establecer los análisis desde el reconocimiento explícito de que en el momento actual disponemos de una aceptable información cualitativa sobre los ingresos hospitalarios y Cirugía Mayor Ambulatoria y de información cuantitativa fiable de los episodios de urgencias y consultas externas.

Esto nos debería conducir a plantearnos la investigación en tecnologías que nos permitan, en un razonable periodo de tiempo, disponer de datos suficientes para producir información cualitativa de estas importantísimas actividades asistenciales.

Con el fin de establecer criterios para establecer una metodología que nos permita en un futuro próximo medir y evaluar el proceso asistencial de un paciente con una patología determinada, planteamos el análisis de utilización de los servicios sanitarios (del que podrán derivarse después análisis del consumo de recursos) en un periodo comprendido en treinta días antes del ingreso y 180 días posteriores al alta.

La decisión para seleccionar este periodo se basó en el hecho de que en análisis realizados previamente observamos que en el 90% de las historias analizadas los consumos asistenciales estaban relacionados con el motivo del episodio de hospitalización. Conocemos que hay un número importante de procesos asistenciales que comienzan y concluyen sin precisar ingreso, pero iniciamos esta aproximación por este último por ser donde más información cualitativa tenemos y por seguir la tendencia iniciada con los GRDs.

Para poder analizar la diferencia y la posible complementariedad entre GRDs y bases de datos del HIS, hemos estudiado con la metodología descrita las mismas patologías que hemos presentado agrupadas por GRDs.

La fuente de este trabajo ha sido el HIS y el Servicio de Documentación Clínica del Hospital Virgen del Rocío de Sevilla. Todos los datos corresponden al periodo 01/01/2004 -31/12/2004.

Con esta información pretendemos explicar y justificar la necesidad de desarrollar metodologías y técnicas de

Colecistectomías

Códigos CIE-9: 51.2-51. 24. 693 altas

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	72	95	167
Consultas	180	446	626
Urgencias	270	238	508
CMA	3	17	20
Totales	525	796	1.321

Cataratas:

Códigos CIE-9: 366. en primera posición. Se incluyen hospitalización más CMA: 3.331 altas.

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	17	164	181
Consultas	350	2.146	2.496
Urgencias	109	1.610	1.719
CMA	83	605	688
Totales	559	4.525	5.084

Ataque Cerebro Vascular

Códigos CIE-9: 431 – 437. 1.850 altas hospitalización

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	17	110	127
Consultas	49	562	611
Urgencias	877	334	1211
CMA	1	3	4
Totales	944	1009	1.953

Fracturas

Códigos CIE-9: 800 – 829.1. 2.209 altas hospitalización

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	29	198	227
Consultas	89	2.710	2.799
Urgencias	2.369	1.317	3.686
CMA	7	333	340
Totales	2.494	4.558	7.052

Cardiopatía Isquémica

Códigos CIE-9: 410 – 414. 1.470 altas hospitalización

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	64	418	482
Consultas	119	686	805
Urgencias	1389	983	2.372
CMA	4	19	23
Totales	1.576	2.106	3.682

Cáncer

Códigos CIE-9: 140 – 239. 5.536 altas hospitalarias.

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	157	1.835	1.992
Consultas	1.932	4.323	6.255
Urgencias	2.119	1.987	4.106
CMA	76	219	295
Totales	4.284	8.364	12.648

Partos

Códigos CIE-9: V27 – V27.9. 8.086 altas hospitalarias.

	Anteriores	Posteriores	Totales
Hospitalización	675	152	827
Consultas	2.244	651	2.895
Urgencias	13.348	1312	14.660
CMA	1	25	26
Totales	16.268	2.140	18.408

recuperación de datos para analizar mas correctamente de cómo estamos lo haciendo actualmente, los episodios que componen la asistencia a una determinada patología. Los que se presentan son los primeros resultados obtenidos con una metodología diseñada para la Estación Clínica del Hospital Universitario Virgen del Rocío con el fin de poder definir de cuantos episodios asistenciales y recursos son empleados para atender un proceso asistencial y así, acercarnos a la elaboración de estándares que nos permitan disponer de indicadores que informen de la calidad asistencial.

Como se puede apreciar es totalmente insuficiente para analizar las colecistectomías, la información derivada de 693 altas hospitalarias con ser esta importante. En los 30 días anteriores al ingreso se produjeron 525 episodios asistenciales y en los 180 días siguientes al alta 796, lo que suman un total de 1.321 episodios asistenciales hospitalarios.

La misma insuficiencia de información concurre para todas y cada una de las patologías analizadas.

Si tenemos en cuenta que las patologías analizadas están entre las de mayor prevalencia e incidencia, podemos concluir que necesitamos en el menor tiempo posible disponer de mas y mejor información para analizar los procesos asistenciales.

CONCLUSIONES

Los GRDs son en la actualidad un instrumento útil (y probablemente el único) para medir y comparar la producción llevada a cabo por los centros hospitalarios sobre los pacientes ingresados y alguna actividad específica como la cirugía mayor ambulatoria.

Las mejoras de los registros clínicos y de la calidad de su codificación pueden lograr una mayor precisión en la medición, por lo que la colaboración entre los especialistas que atienden directamente a los pacientes y los médicos expertos en documentación clínica, es una estrategia inteligente y necesaria para conseguirlo.

Se precisa de investigación y desarrollo en nuevas tecnologías que, basadas en el soporte electrónico, faciliten y permitan medir con mayor rigor la producción en los hospitales (cada día más ambulatorios), como en los otros niveles de atención sanitaria (emergencias y atención primaria).

De igual manera a como se abordó el diseño de los GRDs, equipos multidisciplinares deberán en el futuro innovar y mejorar las herramientas de medición y análisis de los distintos objetos de coste, lo que permitirá hacer más sencillos la medición y el análisis de la producción, así como la aproximación de los facultativos a las tareas de gestión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fetter RB, Shin Y, Freeman JL, Averill RF, Thompson JD. Case Mix definition by Diagnosis Related Groups. Medical Care 1980; 18 (2 Supplem.): 1- 53.
2. Casas M, Wiley MM: Diagnosis Related Groups in Europe. ISBN 3-540 - 57168-X Springer - Verlag Berlin Heidelberg New York. 1993.
3. Jiménez MD, Vigil E, Prieto A. Costes de atención a los pacientes neurológicos siguiendo la metodología de agrupación por GRDs. Gestión y Asistencia Neurológica. J.R. Prous Editores. Barcelona 1994: 134-139.
4. Gonella Js, Hornbrook MC, Louis DZ. Staging of Disease: a Case Mix measurement. JAMA, 1.984; 251: 637 - 644.
5. Young W, Swinkola R, Zorn D. The measurement of Hospital Case Mix. Med. Care 1.982; 20: 501 - 512.
6. Torres JM, Jiménez L, Tejedor M, Keller I y Temes JL. Coste por proceso en Urgencias. Todo Hospital 1999; 157: 383 - 390.
7. Tejedor M, Jiménez L y Bandera JJ. El coste de los procesos clínicos en los Servicios de Urgencias y Emergencias. Emergencias. Vol. 19, Núm. 6, Noviembre-Diciembre 1.998: 393 - 405.
8. Tejedor M et al. El sistema ABC en el análisis del coste de los procesos clínicos en las unidades de urgencias y emergencias. Rev. Calidad Asistencial 1.999;14:312-320.
9. Cameron JM, Baraff LJ, Sekhon R: Case-Mix Classification for Emergency Departments. Medical Care 1990; 28:146-158.
10. Baraff LJ, Cameron JM, Sekhon R: Direct Costs of Emergency Medical Care: A Diagnosis-Based Case-Mix Classification System. Annals of Emergency Medicine 1991; 20:20-26.
11. Prados A, Marion J, Tejedor M y Moreno E. Herramientas de medida del producto sanitario en la asistencia a urgencias y emergencias. Todo Hospital Junio 2002; 187: 322-327.
12. Averill RF, Goldfield NI, Wynn ME, McGuire TE, Mullin RL, Gregg LW et al. Desing of a Prospective Payment Patient Classification System for Ambulatory Care. Health Care Financing Review. 1993; 15(1): 71-100.
13. Hutchinson A, Parkin D, Philips P. Case Mix Measures for Ambulatory Care. Journal of Public Health Medicine. 1991;13(3):189-197.
14. A Smithline N, Arbitman D. Ambulatory Case-mix Classification System. Journal of Ambulatory Care Management. 1988:11(1).
15. Georgoulakis JM. A Comparison of Ambulatory Case-mix Classification System: a Preliminary Report. Journal of Ambulatory Care Management. 1990;13(3):39-49.
16. Starfield B, Weiner J, Mumford L, Steinwachs D. Ambulatory Care Groups: A Categorization of Diagnoses for Research and Management. Health Services Research. April 1991;1(26):56-74.
17. Weinwe JP, Starfield BH, Steinwachs DM, Mumford LM. Development and Application of a Population-Oriented Measure of Ambulatory Care Case-mix. Medical Care. Mayo 1991;29(5):452-472.
18. Echevarría Ruiz de Vargas C, Zarco Periñan MJ, Fernández Palacín A, García Díaz J, Vigil Martín E, Barrueta Urquiza J. Evaluación de un modelo de clasificación de pacientes en nuestro entorno. Rehabilitación (MAD) 2003;37(3):132-140.

BALMIS: El nuevo sistema de información para la Sanidad en el Ministerio de Defensa

Carlos Royo Inspector General CIS

Ministerio de Defensa

Unos de los objetivos del Plan Director CIS de la Defensa es la modernización de los sistemas de información para la Sanidad Militar, posibilitando la creación de la biografía de salud electrónica del personal atendido en su Red Sanitaria, independientemente del tipo de información generada y donde haya sido recogida.



El actual Inspector General CIS, Carlos Royo, nos ha recibido en el despacho que actualmente ocupa para contestarnos a algunas preguntas acerca de los proyectos que la Inspección que dirige pretende llevar adelante comenzando en este año. Dentro de estos proyectos de gran envergadura y como uno de los que primeros que van a ver la luz, se encuentra en proyecto BALMIS para la modernización de los sistemas de información sanitarios.

¿Por qué el nombre de BALMIS?

Bien, en un principio el nombre de los proyectos corporativos de Defensa viene dado por un acrónimo, en este caso el "nombre clave" de este proyecto es SISANDEF, Sistema de Información de SANidad de DEFensa. Este proyecto derivó del antiguo SISDEF. Nosotros, como elemento diferenciador hemos querido darle un nombre propio que tenga que ver con algún personaje ilustre relacionado con Sanidad y Defensa en España. En este sentido, el actual responsable funcional del proyecto, el Teniente Coronel Delgado, propuso el nombre de Balmis en honor al cirujano militar Francisco Xavier Balmis que fue Cirujano honorario de Cámara de Carlos IV.

Ya que, como médico, conoce bien la Sanidad Pública, ¿ha encontrado muchas diferencias con la sanidad militar?

Sanidad en cualquier caso siempre es sanidad y la función es la misma: atender a nuestros pacientes lo mejor posible. Pero si es cierto que por tratarse de Defensa existen una serie de particularidades que no hacen este proyecto igual a los que se están abordando en los servicios de salud.

¿Cuáles son esos elementos diferenciadores?

La sanidad militar, como el apoyo a la Fuerza que es, debe suministrar al Mando la información relativa al nivel de disponibilidad de sus efectivos. Si bien es cierto que atendemos a nuestros pacientes para solucionar sus problemas de salud, un elemento clave en la Sanidad Militar es, por tanto, la Labor Pericial que se lleva a cabo desde las unidades de enfermería de nuestras bases y acuartelamientos.

El otro pilar de apoyo a la fuerza lo constituyen las unidades operativas desplegadas en operaciones, escalones médicos avanzados con capacidad quirúrgica, buques y unidades médicas de aeroevacuación, etc.

Por lo tanto no podemos olvidar que nuestra historia de salud electrónica debe estar basada, ante todo en el personal de las Fuerzas Armadas, sin olvidar que nuestros centros atienden a otros colectivos de pacientes.

¿Qué aplicaciones son objetivo de BALMIS? ¿Nos puede adelantar algo?

Adelantar, se puede únicamente en las grandes líneas, porque como sabes estamos a punto de publicar un pliego para la contratación del proyecto.

Sin embargo no me gustaría que se pensase que BALMIS es únicamente una renovación de aplicaciones o una informatización de lo ya existente, para ello existe ya un sistema, el antiguo Plan MALTA.

La Sanidad Militar no debe preocuparse por estar a la última, tecnológicamente hablando, sino por disponer de sistemas de información adecuados que faciliten la gestión de su información como apoyo al desarrollo competitivo de su labor asistencial.

Por ello, la implantación de estos sistemas se plantea desde la Inspección General CIS como la consecuencia de un proceso meditado por parte de la Sanidad Militar de la necesidad de abordar un proceso de transformación de sus procesos de gestión. Esta labor la llevamos desempeñando junto con la Inspección de Sanidad desde hace unos años

¿Entonces, qué debemos esperar de este pliego?.

El pliego es fruto de este trabajo que te he comentado anteriormente además de la visión aportada por muchos profesionales de la Sanidad Militar.

BALMIS, pretende cubrir las necesidades de información de unidades como:

- Centros hospitalarios, en esta primera fase: Madrid, Zaragoza y San Fernando.
- Unidades de enfermería de las bases y acuartelamientos.
- Unidades operativas: tercer escalón de la cadena de evacuación.
- Instituto de Medicina Preventiva.
- Centro de Instrucción de Medicina aeroespacial.
- Órganos de Dirección.

Las funciones objetivo son:

- Gestión Hospitalaria (Asistencial y Administrativa)
- Unidades de Enfermería
- Terceros escalones sanitarios
- Funciones Departamentales
- Unidades de Peritación y Valoración
- Medicina Preventiva
- Telemedicina
- Soporte a la Decisión
- Gestión de Costes

El concurso estará formado por un lote compuesto por las soluciones anteriores, necesarias para la creación de una historia de salud electrónica única. Además, deberá tener capacidad suficiente para soportar proyectos de telemedicina, que resultan de vital importancia para Defensa. Se trata pues de un proyecto muy ambicioso que desarrollamos de manera conjunta la Inspección General CIS y la Inspección General de Sanidad para la modernización de la sanidad militar.

Hablando de telemedicina, ¿qué opina de la imagen médica digital? ¿Piensa en un YKONOS?

Por supuesto no nos podemos olvidar de que la imagen médica es parte importante de la historia de salud, por lo tanto abordaremos este proyecto, y lo haremos desde fuera del pliego principal para comenzar como piloto previo a BALMIS. En este sentido no puedo adelantarte mucho más, salvo que a final de año esperamos contar con un sistema de imagen médica digital que nos permita prescindir de la película en alguno de nuestros hospitales. Eso sí ciñéndonos en lo posible a los estándares HI7, Dicom, IHE) que nos permitan comunicar la información generada a otros sistemas de información, no podemos olvidar que trabajamos con Comunidades Autónomas, otras naciones (OTAN), etc.

Todo esto, ¿para cuándo y cuánto piensan destinar al proyecto?

El presupuesto de la convocatoria es de 15 millones de euros y deja fuera las máquinas y la imagen digital.

Es un proyecto plurianual, 4 años para el desarrollo e implantación del mismo.

El anuncio previo de licitación saldrá en breve en el DOCE y a partir de ahí se están dando los pasos oportunos para poder publicar en el segundo trimestre del presente año, si los vientos nos son favorables.

¿Algo más que añadir?

Sólo que sinceramente pienso que BALMIS va a poner a la Sanidad Militar en el puesto que debe ocupar, como referente tanto para la Sanidad Nacional como la Internacional. Haciendo un símil futbolístico: en primera división.



¿Padece usted de uno de los siguientes síntomas?

Todavía dicta sus informes en cinta o los escribe a mano. Transportar las cintas a través del hospital y teclear los dictados es una tarea engorrosa y lenta. Pueden tardarse varios días hasta semanas en finalizar los informes médicos y mientras tanto, el tratamiento del paciente se retrasa sin necesidad.

Gracias a la tecnología de reconocimiento de voz SpeechMagic™, más de 70 centros y 1500 usuarios en toda España ya han automatizado estos procesos que hasta ahora eran manuales. Integrado en sus sistemas de información hospitalaria, SpeechMagic convierte automáticamente el habla en texto escrito, posibilitando la creación de informes médicos minutos después de realizar un examen. Les ayuda a acelerar el proceso de creación del informe, reduciendo el tiempo de espera de médicos y pacientes.

¿Y Usted?

Pregunte a su proveedor de sistemas de información y contáctenos directamente:
info.speech@philips.com, Tel. 93 270 10 78

PHILIPS
sense and simplicity

www.philips.com/speechrecognition

La SEIS celebra el V Congreso Nacional de Informática y Farmacia

Los días 15 y 16 de Noviembre de 2005 en el Hotel Palafox de Zaragoza



En el número anterior de I+S se publicó un resumen del acto inaugural y de la conferencia pronunciada por José Martínez Olmos, Secretario General de Sanidad del Ministerio de Sanidad y Consumo. En este número se ofrece una breve crónica de lo que fue el congreso. La SEIS pretende presentar un resumen mucho mas amplio en la página web de la Sociedad.

La SEIS agradece sinceramente a todos aquellos ponentes que, además de facilitar su presentación en power point, han mandado un resumen de 2-3 páginas que servirá para hacer un resumen más completo para la web e incluso, si tiene la extensión y el interés necesarios, publicarlo en algún número de I+S. Por otro lado, lamenta que muchos ponentes no hayan enviado su presentación ni, sin duda por falta de tiempo, el resumen correspondiente.

El V Congreso Nacional de Informática y Farmacia resultó un éxito tanto de asistencia, 200 personas, como por la calidad de las ponencias y la categoría de los ponentes.

Podría calificarse este Inforfarma como el Congreso de los Presidentes por el gran número de Presidentes de Colegio que asistieron al mismo.

MESA REDONDA 1. "SISTEMAS INFORMÁTICOS EN LA GESTIÓN DE LA PRESTACIÓN FARMACÉUTICA I"

Fue moderada por Alberto Gómez Lafón debido a que Eugeni Sedano no pudo asistir y contó como ponentes con Manuel Pérez Fernández, presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Sevilla; Carlos Lacadena Azpeitia, presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Huesca; Esther Pardo y Rafael Peñalver Castellanos, secretario general del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha.

Alberto Gómez Lafón agradeció a Rafael Peñalver el esfuerzo hecho para estar en la mesa, presentándole como licenciado en medicina, con una dilatada carrera profesional dentro de la administración pública sanitaria. Ha sido en varias ocasiones Subdirector General de la Inspección de los equipos territoriales; profesor asociado a la Escuela Nacional de Sanidad; Director General de Salud Pública en la Comunidad Autónoma de Castilla La



Mancha y, para finalizar, Secretario General del Servicio de Salud de Castilla La Mancha. El ponente explicó con detalle el Visado Electrónico desarrollado para el Servicio de Salud de Castilla La Mancha.

Manuel Pérez Fernández dedicó su ponencia a la receta electrónica. El objetivo principal de los trabajos realizados hasta ahora por nuestro Colegio, dijo, ha sido conseguir, por un lado, la universalidad, la adaptación de todas las Farmacias de la provincia al proyecto denominado "Receta XXI", puesto en marcha por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, y, por otro, la necesaria seguridad para proteger el sistema (de ataques internos, externos, etc...).

Carlos Lacadena Azpeitia, habló sobre la "Identificación del usuario en la oficina de Farmacia", insistiendo en que, aunque alguno pueda pensar que la identificación de los usuarios es un proceso que se ha ido poniendo paulatinamente en marcha en las Comunidades Autónomas con motivo de la asunción de las competencias en materia de Seguridad Social, nada hay más lejos de la realidad.

Por último, **Esther Pardo** expuso el tema "Herramientas informáticas de ayuda a la prescripción e integración vertical de los niveles asistenciales". Comentó las ventajas que ofrece la prescripción electrónica y que su valor añadido radica en su potencial para aumentar la seguridad, la calidad y la eficiencia de la prescripción. Gracias a ella, dijo, se puede evitar un número importante de errores y sus consecuencias. Los beneficios que se pueden obtener con la prescripción electrónica son, para Esther Pardo, evidentes a todos los niveles (si recordamos la pirámide elaborada por e HEALTH INITIATIVE), pero especialmente en el sexto nivel, con sistemas mucho más sofisticados donde se integran todas las bases de datos del paciente, lo que permite evitar errores y mejorar la asistencia. Tras revisar los diferentes niveles de la pirámide, el moderador dio a los asistentes la oportunidad de preguntar a los oradores, estableciéndose un interesante coloquio.

MESA REDONDA 2. "SISTEMAS INFORMÁTICOS EN LA GESTIÓN DE LA PRESTACIÓN FARMACÉUTICA II"



Estuvo moderada por **Vicente Hernández Vázquez**, Vocal Nacional de Registros y Uso Racional del Medicamento de la Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria y contó con siguientes ponentes: **Mariano Avilés Muñoz**, Presidente de la Asociación Española de Derecho Farmacéutico; **Ventura de Miguel Vicen**, Jefe de División de Sistemas de Información de la

Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios; **Ana Herranz Alonso**, responsable de Logística del Hospital Universitario Gregorio Marañón y **Mónica Almiñana Riqué**, del ICF-PAMEM-Hospital del Mar.

El moderador tomó la palabra para dar algunas cifras que reflejan la importancia del gasto sanitario y el gasto farmacéutico en España. Por ejemplo, en el 2004, el gasto sanitario en nuestro país ascendió, según sus palabras, a 40.107 millones de €, lo que supone 990 € por persona, de los que el 22% es gasto farmacéutico. Es decir, de media, cada español gasta en medicamentos unos 200 € al año. Muchos son los factores que aumentan el gasto farmacéutico. La población protegida, el incremento en el número de inmigrantes, el repunte experimentado en el índice de natalidad, etc.

El primer ponente, **Mariano Avilés**, trató el tema "Derecho y acceso a la información de los pacientes sobre los medicamentos, consentimiento y responsabilidad terapéutica." Su intervención giró en torno a que el paciente tiene derecho a recibir información sobre su estado clínico y su tratamiento. Este principio es inseparable de una sociedad en la que los pacientes intentan participar activamente en las decisiones sobre su salud y exige una responsabilidad compartida entre el enfermo y los agentes sanitarios, entre los que se encuentra el farmacéutico, aunque, el derecho natural por el que toda persona tiene a obtener información de su medicación está todavía pendiente de un adecuado desarrollo, pues apenas se contempla en el prospecto y, si se contempla, la información que llega no es de forma adecuada.

Ventura de Miguel Vicen dedicó su discurso a estudiar las tecnologías de la información en la evaluación de medicamentos. Antes de plantear la utilización de las tecnologías de información en cualquier entorno señaló que hay que ver el contexto actual en que nos movemos. A grandes rasgos el contexto del registro y la evaluación de medicamentos en estos momentos es el siguiente:

- La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) tiene las competencias exclusivas para todo el territorio nacional en la evaluación y registro de Medicamentos que le asigna el REAL DECRETO 520/1999, de 26 de Marzo, por el que se crea y se describen sus funciones (www.agemed.es).
- La Comisión Europea creó en 1995 la que actualmente se denomina Agencia Europea de Medicamentos (European Medicines Agency) EMEA, con sede en Londres, cuya misión es la de coordinar las Agencias Europeas de Medicamentos de uso humano o veterinario (www.emea.eu.int).
- Dado el mercado global y la necesidad de procedimientos comunes existe la denominada Conferencia Internacional de Armonización - International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use (ICH), que une las Autoridades de Europa, EEUU y Japón con el objetivo de hacer recomendaciones que se sigan al menos en los tres grandes mercados (www.ich.org).

Así tenemos unas fuentes normativas (en sentido amplio) que transcienden nuestras fronteras. Para que un medicamento sea registrado en este país debe pasar por el registro de la AEMPS aunque también aquí hay tres procedimientos diferentes: el centrado, el Procedimiento de reconocimiento mutuo: Un solicitante puede pedir una autorización de comercialización en varios estados miembros con evaluación en uno de ellos, hay un procedimiento arbitrado para ello y, por último el Procedimiento descentralizado o nacional.

Ana Herranz Alonso, habló a continuación sobre "Sistemas de gestión informatizada de la unidosis en la farmacia hospitalaria". Después de dar algunas características de su hospital, explicó las fases necesarias para adecuar el servicio de farmacia antiguo al actual, totalmente automatizado, citando y analizando las ventajas conseguidas y, por supuesto, también los problemas, como el esfuerzo para conseguir el presupuesto.

Mónica Almiñana Riqué junto a **Josep Farrés Quesada**, presentó una comunicación titulada "Guías farmacoterapéuticas informatizadas". Después de describir los elementos de su entorno de trabajo comentó que los "cambios sociales han producido la paradoja que a pesar de la mejoría en los indicadores sanitarios, con un alargamiento de la esperanza de vida y una mejor calidad global; la población mejor informada y más demandante incrementa las expectativas sobre la capacidad de respuesta del sistema sanitario y sus profesionales. La medicalización excesiva de problemas cotidianos choca con profesionales poco preparados para manejar adecuadamente esta situación. En este contexto la medicalización, con su síntoma guía la "prescripcionitis" aparece como una salida oportuna o más fácil."

Terminadas las ponencias, el moderador dio paso al coloquio que versó principalmente sobre la percepción que tienen los pacientes sobre las nuevas tecnologías, en relación con la percepción de su salud.

MESA REDONDA 3. "NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR FARMACÉUTICO".

La moderación estuvo a cargo de **Antonio Poncel**, Jefe del Servicio de Informática, del Servicio Aragonés de Salud y Vocal Delegado de la SEIS para la Comunidad Autónoma de Aragón y como ponentes estuvieron: **José María Rivera** de iSoft; **Antonio Sicras**, Jefe de Sistemas de Información de Badalona, Servicios Asistenciales; **Luis Lozano Mera**, Médico de Familia-Proyecto JARA. Subdirección de Sistemas de Información del Servicio Extremeño de Salud; **Federico Aguilar Cazorla**, Gerente de Administraciones Públicas y Sanidad de Indra Sistemas; **Gorka Zabalbeitia**, Marketing Sectorial Industria, Distribución y Servicios de Telefónica Empresas; **Josep Navarro Martorell**, Business Intelligence Solution Principal de Hewlett-Packard España, SL; **José Mª Martínez-Amutio Prieto**, Consejero Delegado de AVALON Tecnologías de la Información y **Antonio García Landeira** de la División Sanidad de Software AG España, SA.

El primero en intervenir fue **José María Rivera** de iSoft, que sustituyó **D. Antonio Germán Castillo Romera**, Subdirector General de la misma empresa. El tema elegido fue



"La Prescripción Electrónica Intrahospitalaria". Demostró que el sistema de prescripción electrónica intrahospitalaria permite a sus usuarios disponer de un conocimiento exacto del historial terapéutico de un paciente desde que se realiza su ingreso en planta. Este conocimiento, junto con las características que aporta el sistema mejora sensiblemente el trabajo diario de médicos, farmacéuticos y personal de enfermería del hospital, lo que redunda en una mejor atención clínica del paciente. De las ventajas de la prescripción intrahospitalaria se beneficia el personal médico, el farmacéutico y el de enfermería. Como conclusiones, afirmó que la informatización de la prescripción médica permite que la información clínica del paciente sea más completa y facilita la disminución de los errores médicos por falta de información. Asimismo, la validación farmacéutica se automatiza y el farmacéutico deja de ser un mero transcriptor de la orden médica y pasando a ser un responsable más del proceso de prescripción.

Algunos estudios han demostrado que un sistema informatizado de prescripción médica reduce los errores de medicación a la mitad.

El segundo en intervenir, **Antonio Sicras**, Director de Planificación del Grupo BSA, ocupó el lugar de **José Caldito Asensio**, Director de Servicios de Microsoft Ibérica. Habló sobre la Obtención de Indicadores de calidad de la prescripción farmacéutica con tecnología Bussiness Intelligence, aclarando que su discurso se abordaría desde el punto de vista de la gestión de los que toman las decisiones, es decir, de los profesionales que están en las trincheras.

A continuación **Luis Lozano Mera**, Médico de Familia del Proyecto Jara, trató el tema "Sistemas de ayuda a la prescripción electrónica". Empezó comentando que las herramientas de ayuda a la prescripción comienzan a trabajar cuando el facultativo ha tomado ya la decisión de tratar y empieza en ese momento a buscar medicamentos, decidir la posología y duración y por último procede a imprimir la receta. Continúa por ese camino a describir una herramienta de ayuda que debiera considerar los distintos escenarios que se inician en ese momento, así como los diversos elementos y condicionantes de todo el proceso.

Acto seguido ocupó su turno **Francisco José Lasarte**, Director de Desarrollo de Sistemas de Indra Sistemas, que sustituyó a **Federico Aguilar Cazorla**, Gerente de Administraciones Públicas y Sanidad de Indra Sistemas. Bajo el título "Experiencias y aportaciones de Indra en proyectos de receta electrónica" expuso todas las acciones que su empresa estaba llevando a cabo en diferentes CCAA.

Josep Navarro, de HP España, dedicó su tiempo a hablar de cómo maximizar el ROI de los sistemas de gestión y análisis de la prestación farmacéutica. Llevan seis años desarrollando sistemas integrados de gestión de la estación farmacéutica principalmente para Galicia, Castilla-León, La Rioja y la Comunidad de Madrid. Revisó en su presentación la situación actual y los logros para, finalmente, proponer nuevas acciones.

A continuación, tomó la palabra **Félix García**, Director Gerente de Avalon, sustituyendo a **José María Martínez Amutio**, Consejero Delegado de Avalon. Presentó el tema las "Plataformas de intercambio de información: Farmacias-CCAA-Ministerio de Sanidad_Agencia de Europa y Medicamentos.

Presentó una comunicación en tres bloques. Durante la primera parte presentó algunas ideas tecnológicas. En la segunda se centró en el tema de estándares hablando también del intercambio de datos. Finalizó comentando los proyectos en los que AVALON está participando.

Seguidamente intervino **Antonio García Landeira** de la División Sanidad de Software AG España, SA, que habló de la "Aportación de la tecnología XML a la integración de la información farmacoterapéutica y la historia clínica electrónica".

Durante su intervención describió las características de XML y lo que puede aportar a la sanidad, sobre todo, en los aspectos de recuperación de documentos.

MESA REDONDA 4: "NUEVAS TECNOLOGÍAS Y OPORTUNIDADES APLICADAS A LA TRAZABILIDAD DE MEDICAMENTOS EN LOS MERCADOS"





La cuarta mesa contó con la moderación de **Javier Armesto Gómez**, Responsable del Área de Farmacia del Servicio Aragonés de Salud y con diversos ponentes que dedicaron su intervención a hablar de la trazabilidad de los medicamentos desde diferentes puntos de vista. Así, **Javier Ellena Aramburu**, Presidente de Lilly, SA, expuso la "Trazabilidad desde la industria farmacéutica".

Antonio Mingorance Gutiérrez, Presidente de la Federación Española de Distribución Farmacéutica, comentó la "Trazabilidad desde la distribución".

La "Trazabilidad desde la oficina de farmacia" fue la ponencia de **Pedro Capilla Martínez**, Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Javier Hernández Pascual, Director General de Farmacia y Productos Sanitarios de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid, comentó el "Papel de la Administración Autonómica en la trazabilidad de los medicamentos".

La trazabilidad, según quedó demostrado, no es más que un sistema que contribuirá a solucionar los problemas existentes en el sistema de distribución, evitando el desabastecimiento, garantizando una mayor accesibilidad y mejorando el sistema de información para que sea totalmente "transparente" en toda la cadena del medicamento.

MESA REDONDA 5: "NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA OFICINA DE FARMACIA"



Mariano Antonio Giménez Zuriaga, Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Teruel, asumió la moderación.

La ponencia sobre la "Aplicación de las herramientas de ayuda a la dispensación desde la farmacia" la realizó José **Enrique Hours Pérez**, Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid. Comenzó definiendo la dispensación como el acto profesional de poner un medicamento a disposición del paciente por el farmacéutico o bajo su supervisión personal y directa, de acuerdo con la prescripción médica, formalizada mediante receta, con las salvedades legalmente establecidas, informando, aconsejando e instruyendo al paciente sobre su correcta utilización

Para la correcta administración del tratamiento al farmacéutico le corresponde informar, aconsejar, instruir, prevenir, identificar y resolver. Después de esta entrada comenzó a hablar de las herramientas de ayuda a la dispensación elevando el nivel de conocimiento de las TIC's, optimizando la toma de decisiones y moviéndose por el entramado complejo del SNS. Finalmente llegó a asegurar que el paso más inmediato, urgente y esperanzador es llegar a la receta electrónica.

José Ramón García Soláns, licenciado en Farmacia de la Farmacia García Soláns, expuso las "Nuevas herramientas en formación continuada a distancia en la oficina de farmacia (e-Learning)", en definitiva, un complejo sistema de información para uso de los pacientes.

Luis Salar Ibáñez, patrono de la Fundación Pharmaceutical Care, habló sobre la "Atención farmacéutica desde el punto de vista del paciente: Uso de antibióticos".

Las "Aportaciones corporativas al desarrollo asistencial del farmacéutico" fue la ponencia de **Carmen Peña López**, de la Secretaría del Consejo General de los Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Entre las nuevas tecnologías puestas en marcha por el Consejo General citó la Intranet corporativa que es la infraestructura avanzada y segura de comunicaciones, para la creación de una plataforma compartida de servicios avanzados de información, siendo su objeto garantizar los niveles máximos de seguridad, fiabilidad y rendimiento en las comunicaciones del colectivo farmacéutico. Además, facilita el intercambio de información y servicios en tiempo real, beneficiando a los profesionales y a la sociedad en general.

Como características principales de la intranet señaló: los niveles máximos de seguridad y privacidad en las comunicaciones: red privada virtual propiedad del colectivo farmacéutico, flexibilidad y escalabilidad de acceso, solución de conectividad para los que no dispongan de un servicio seguro de cobertura y la gestión proactiva del servicio, con monitorización permanente de todos los elementos de red.

MESA REDONDA 6: "Tecnologías de la Información aplicadas a la investigación y desarrollo de nuevos medicamentos"



Fue moderada por **Francisco Zaragozá García**, Vocal Nacional de Docencia e Investigación del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

Federico Gago Badenas, del Departamento de Farmacología de la Facultad de Médicina de la Universidad de Alcalá de Henares, trató sobre la "Bioinformática y desarrollo de nuevas moléculas de interés terapéutico. Herramientas de modelización molecular". "El diseño y desarrollo de nuevos fármacos cuenta hoy día con poderosas herramientas 'in silico' que vienen a apoyar y reforzar las aproximaciones más tradicionales 'in vitro' e 'in vivo'. La creación de enormes bases de datos con información genómica y proteómica de multitud de organismos, incluido el hombre, supone un paso de gigante que no tiene precedentes en la investigación farmacéutica. Sin embargo, estas iniciativas que, sin duda, responden a algunas preguntas cruciales, también plantean retos de una enorme magnitud, que incluyen el desarrollo de las herramientas computacionales necesarias para extraer y cribar la información relevante para un determinado proyecto".

Las "Bases de Datos de patentes de medicamentos. Nuevas tendencias" fue la ponencia de **D. José María Castelló**, Socio de Honor de AEFI y Miembro de la Real Academia de Farmacia de Cataluña.

Santiago Cuéllar Rodríguez, Responsable del Departamento Técnico y Consejero General de los Colegios Oficiales de Farmacéuticos, comentó las "Herramientas de búsqueda de información biomédica en investigación". "Salvo los informes internos clasificados de compañías privadas, el resto de material científico potencialmente útil en investigación biomédica necesita, por diferentes motivos, estar disponible en Internet, al menos en sus aspectos más básicos (referencias o resúmenes). Sin embargo, la Web contiene una cantidad descomunal de información (más de 30.000 millones de páginas), que además carece de una estructura estandarizada y de un control formal y de contenidos. No existe una única herramienta para localizar y recuperar la información del Web y las distintas disponibles presentan características dispares que, frecuentemente, obliga al uso complementario de varias de ellas. Algunos motores de búsqueda utilizan una sintaxis compleja de recuperación bibliográfica no homologable con la de otros".

"El Centro Coordinador de Comités Éticos de Investigación Clínica-Presente y Futuro-Proyectos en sistemas de información" fue la ponencia de Concepción Grau Olivé, Responsable del Centro Coordinador de Comités Éticos de Investigación Clínica del Ministerio de Sanidad y Consumo.

MESA REDONDA 7: "NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA PERCEPCIÓN DE LA SALUD Y FARMACIA POR LA SOCIEDAD"

Estuvo moderada por **Ramón Blasco Nogués**, Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Zaragoza.

Francisco Javier Fernández, Director del Correo Farmacéutico, con su gran experiencia expuso la "Visión de los medios de comunicación dirigidos al profesional sanitario".

Santiago de Quiroga Bouzo, Editor de El Global, comentó la "Visión de los medios de comunicación dirigidos al profesional sanitario a través de Internet". "La difusión de Internet como herramienta de información para los sanitarios corre paralela al despegue de Internet en España. Nuevas herramientas que mejoren la conectividad (móvil, agendas tipo Ipaq, acceso a Internet en lugares públicos, etc) harán que los profesionales de la salud encuentren más oportunidades de informarse a través de Internet. De momento, un número reducido de éstos están a merced de sus consejerías de sanidad para tener una simple cuenta de correo electrónico o el acceso a Internet".

El "Papel del profesional sanitario en la divulgación médica en los medios de comunicación" fue la ponencia realizada por **D. Javier López Iglesias**, Editor de la Revista Jano. Medicina y Humanidades y Presidente de la Asociación Nacional de Informadores de la Salud.

Ana Sánchez Méndez, Coordinadora de Salud de la



Organización de Consumidores y Usuarios, comentó la "Percepción de la Salud. Visión de las asociaciones de pacientes y usuarios". "Las nuevas tecnologías permiten búsquedas personalizadas en Internet, aplicaciones interactivas a través de CD-Rom, Internet…, acceso a versiones electrónicas de prospectos adaptadas a necesidades especiales, recepción periódica de boletines electrónicos y participación en Foros, Chats…Hay que desconfiar si en una página Web de Información al paciente utilizan testimonios personales, utilizan "natural" como sinónimo de "bueno", mezclan afirmaciones científicas con otras sin apoyo bibliográfico, aconsejan abandonar tratamientos médicos".

ACTO DE CLAUSURA



El acto de clausura contó con la participación en la Mesa de **Antonio Brau Macipe**, Director Gerente del Servicio Aragonés de Salud, **Carlos Lacadena Azpeitia**, Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Huesca, **Mariano A. Jiménez Zuriaga**, Presidente del Colegio Oficial de Farmacéuticos de Teruel, **José Luis Carrasco de la Peña**, Presidente del Comité Científico Inforfarma 2005 y **Alberto Gómez Lafón**, Coordinador General de Inforfarma 2005.

XI Edición de los Premios Nacionales de Informática y Salud

El acto tuvo lugar el pasado 19 de enero en el Salón de actos de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid



Fue moderado un año más por **José Luis Carrasco,** Vicepresidente de la SEIS, que comenzó sus palabras agradeciendo la presencia de todos los asistentes y recordando que "es la única actividad en la que no venimos a trabajar sino a reconocer y premiar el trabajo". Explicó que el evento constaría de tres partes: la entrega de premios, un concierto y un cóctel. En la mesa presidencial figuraron **Ángel Núñez**, Secretario General de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid; **Francisco Fernández**, Director del Correo Farmacéutico; **Ana Segura**, Redactora Jefe de la revista Computer World; **Javier Olave**, Director del Diario Médico y **Luciano Sáez**, Presidente de la SEIS.

José Luis Carrasco pasó la palabra en primer lugar a **Ángel Núñez**, Secretario de la Facultad de Medicina que agradeció la presencia de todos y dio la bienvenida de la SEIS a la Universidad.

En segundo lugar habló el Presidente de la SEIS **Luciano Sáez**, que después de dar la bienvenida a todos agradeció la presencia de los que le acompañaban en la Mesa. Resaltó el agradecimiento de la SEIS a esta Facultad Autónoma de Medicina, por brindarnos este escenario académico, absolutamente adecuado para el logro de nuestros objetivos.

Después relató todas las actividades que la Sociedad llevó a cabo en el pasado año. En este sentido, afirmó que "las acciones desarrolladas, que como podrán comprobar, cubren nuestro objetivo principal consistente en promover el uso de la informática en el sector sanitario y difundir los avances más importantes que se producen en nuestro entorno y más repercusión pueden tener para los ciudadanos, demuestran la presencia que la SEIS tiene en el sector sanitario y, también, que el camino que hemos elegido es el adecuado.

Durante el pasado año la SEIS desarrolló las siguientes actividades:

- El Foro sobre Protección de Datos de Salud celebró en Bilbao su reunión anual los días 16 y 17 de febrero, bajo el lema: "Objetivo: implicar a los profesionales." Contamos con la colaboración del Departamento de



Salud del Gobierno Vasco y de la Agencia Española de Protección de Datos y las Agencias Autonómicas.

- El IV Congreso Nacional de Informática y Enfermería Inforenf 2005, que se celebró en Valladolid, los días 2, 3 y 4 de marzo bajo el lema de "Organizaciones que aprenden". Actuaron como colaboradores principales el Consejo Regional de Colegios de Enfermería de Castilla-León y la Escuela de Enfermería de Valladolid.
- El VIII Congreso Nacional de Informática de la Salud - Inforsalud - que se celebró en Madrid los días 5, 6 y 7 de abril, bajo el lema de "Los sistemas de información sanitarios: construyendo la realidad". El coordinador general como ya viene siendo habitual, fue **Rodrigo García Azurmendi** y **José Luis Monteagudo** coordinador del comité científico y **Carlos García Codina, Miguel Chavarría** e **Isabel Aponte** actuaron como coordinadores de las áreas institucional, profesional y tecnológica.
- El Foro de Normalización de las TIC en Salud celebró su reunión anual en Valencia, los días 19 y 20 de mayo. Las jornadas contaron con la colaboración de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana y de la Universidad Politécnica de Valencia. Los coordinadores fueron **José Luis Monteagudo Peña**, **Juan Miguel Signes Andréu** y **Miguel Chavarría Díaz**.
- Las XI Jornadas de Informática Sanitaria en Andalucía que tuvieron lugar en Málaga, los días 1, 2 y 3 de junio en las que se contó con la excelente colaboración de la Junta de Andalucía, la Consejería de Salud y el Servicio Andaluz de Salud. El coordinador general fue **Jaime Nieto Cervera**, la dirección técnica la llevaron **Jesús Galván Romo** y **Jorge Morillo Fernández** y la coordinación científica y el soporte corrieron a cargo de **Julio Moreno González**.
- La presentación del VI Informe SEIS bajo el título de "El sistema integrado de información clínica", que fue presentado por **Fernando Lamata Cotanda**, en aquel momento Secretario General de Sanidad del Ministerio de Sanidad y Consumo, el día 17 de junio en Madrid. Este informe se confeccionó bajo la coordinación de Fernando Escolar Castellón y contó con el apoyo del Departamento de Salud del Gobierno de Navarra.
- El Foro Técnico en Informática de la Salud celebró su reunión anual en los días 26 y 27 de octubre en Ciudad Real. Contó con la colaboración del Servicio de Salud de Castilla La Mancha, SESCAM y con **Miguel Chavarría** como coordinador general.
- El V Congreso Nacional de Informática y Farmacia, Inforfarma 2005, celebrado en Zaragoza los días 15











y 16 de noviembre bajo el lema "El sector farmacéutico ante los avances tecnológicos en la gestión de la información".

Las actividades realizadas por la SEIS –continuó– y sus colaboradores han sido notables, se ha trabajado mucho y bien, y por ello, me veo en la obligación de recordar que todo esto ha sido posible gracias a la aportación de multitud de profesionales que han participado de distintas maneras; escribiendo artículos, formando parte de los comités científicos, impartiendo conferencias y ponencias, apoyando técnicamente y económicamente desde sus empresas, aportando experiencias desde otras asociaciones, etc. A todos ellos les agradezco su apoyo, y les animo a continuar con el mismo entusiasmo y dedicación.

Por último, el Presidente de la Sociedad informó de los actos previstos para este nuevo curso y que expresados telegráficamente son:

- En febrero, los días 6 y 7, la IV Reunión del Foro de Normalización con la colaboración del Colegio de

Médicos de Madrid y las Organizaciones de Normalización CEN, IHE y HL7.

- Los días 23 y 24 de febrero, Reunión del Foro de Telemedicina en Granada con el apoyo de Telefónica.
- Del 28 al 30 de marzo, Inforsalud, en Madrid, con el lema "Las TIC para la protección de la salud".
- El 10 de mayo, en Málaga, tendrá lugar el Foro Estratégico de la Regiones de Salud 2006 coorganizado conjuntamente con la Organización de la Conferencia de alto nivel eHEALTH 2006 a través de la Fundación Progreso y Salud.
- Los días 17 y 18 de mayo, el III Foro de Protección de Datos de Salud, en Barcelona.
- En junio, Málaga, días 7 al 9, XII Jornadas de Informática Sanitaria en Andalucía.
- La presentación del VII Informe SEIS "La gestión de proyectos de tecnologías de la información y de las comunicaciones en los servicios de salud", aún sin fecha.
- En octubre, la III reunión del Foro Técnico en Informática de la Salud.
- En noviembre, del 20 al 22, Informed 2006, en Murcia.
- Bioinforsalud, pendiente de cerrar.
- Y, por último, la Convocatoria de los Premios Nacionales de Informática y Salud 2006.

Recuperando para los galardonados el protagonismo que hoy les corresponde y agradeciendoles su presencia, debo añadir que confío en que este acto de reconocimiento profesional constituya un recuerdo memorable para todos y cada uno de ellos y, además, un aliciente para todos los que les acompañamos hoy.

Muchas gracias a todos por lo que hemos hecho, por lo que vamos a hacer, y sobre todo, a los galardonados, porque han materializado acciones directas para la innovación sanitaria.

Seguidamente se procedió a la entrega de premios:

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 a la entidad pública o privada que ha destacado en la implantación y uso de las tecnologías de las comunicaciones en el ámbito sanitario fue para el Hospital General de Ciudad Real. Recogió el premio Joaquín Chacón Fuentes, Director Gerente del Servicio de Salud de Castilla la Mancha, que tras recibir el premio señaló: "El SESCAM ha recibido muchos premios y ha contribuido a la implantación de las tecnologías de la información sanitarias. El Hospital General de Ciudad Real ha sido el primero que hemos instalado".

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 a la organización que ha realizado un mayor esfuerzo tecnológico para desarrollar soluciones en el ámbito sanitario fue otorgado a Microsoft Ibérica, S.R.L y lo recogió José Miguel Calderón, Director de Área de Salud, que dijo que "es un honor que una institución como la SEIS reconozca nuestro trabajo y desde Microsoft Ibérica animamos a la Sociedad a seguir trabajando".

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 al profesional que por su trayectoria y dedicación ha colaborado especialmente en la implantación de la informática en el entorno sanitario fue otorgado a Salvador Carreres Montell, Jefe de la Unidad de Informática del Hospital Lluis Alcanys que agradeció a sus compañeros, familiares y a un antiguo profesor el



apoyo prestado que le ayudó a llegar a recibir este premio.

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 al mejor trabajo realizado para la difusión de las aplicaciones de la informática en la Salud fue otorgado a la Fundación Telefónica y lo recogió Javier Barranco Sáiz, Director de Área de Proyectos Sociales de la Fundación Telefónica, que destacó que están trabajando en la implantación de las aplicaciones de las tecnologías de la información.

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 a la mejor aportación presentada en las actividades de la SEIS durante los últimos doce meses fue otorgado a D. Jesús Galván Romo, que comentó que "Un regalo debe cumplir dos requisitos: que sea inesperado y que cubra los intereses de dos partes. Este premio más allá de un reconocimiento, es un compromiso para seguir trabajando".

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 al mejor proyecto de investigación en informática de la salud fue otorgado a Carlos Hernández Salvador, Jefe de la Sección de Bioingeniería y Telemedicina del Hospital Universitario Puerta de Hierro, que afirmó que "el verdadero premiado fue el Hospital Universitario Puerta de Hierro, ya que los proyectos de informática de salud no los realiza una sola persona. El proyecto lleva cinco años y tenemos en activo dos ensayos clínicos. Este proyecto es un conjunto de proyectos donde trabajan cerca de cien médicos".

Por último, este año se entregó un Premio Especial de Informática y Salud 2005 a la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid en reconocimiento al constante apoyo que ha prestado a la Sociedad para el desarrollo de estos Actos de Entrega de Premios Nacionales, que fue recogido por Ángel Núñez, secretario de la Facultad de Medicina de la



Universidad Autónoma de Madrid, que destacó que el premio es recibido con mucha ilusión.

Después de esta primera parte se pasó al que se ha convertido ya en tradicional concierto, durante el que Rafael Domínguez y Antonio Palmer deleitaron a los oresentes con piezas de Granados, Popper, Bach, Brahms y Beethoven.

Por último tuvo lugar un el vino español para que los asistentes pudieran comentar sus impresiones con los premiados de manera informal.





INDRA

nº anterior

IBM

nº anterior,

INFORSALUD 2006

CRONOGRAMA Y ESTRUCTURA

www.seis.es/inforsalud

		SALA 1	SALA 2	SALA3
Martes, 28 de marzo	16:00-16:30	RECOGIDA DE DOCUMENTACIÓN E INSCRIPCIÓN		
	16:30-17:00	INAUGURACIÓN OFICIAL		
	17:00-17:30	VISITA ZONA DE STANDS Y POSTERS		
	17:30-19:00	SESIÓN DE APERTURA «Las TIC para la Protección de la Salud»		
	19:00-20:00	SESIÓN DEBATE «La Tecnología al Servicio del Sistema Sanitario»		
Miércoles, 29 de marzo	09:30-11:00	MESA REDONDA 1 «Historia Clínica Electrónica»	SESIÓN CIENTIFICA 1	SESIÓN TECNOLÓGICA 1
	11:00-12:00	CAFÉ EN ZONA DE EXPOSICIONES Y POSTERS		
	12:00-14:00	MESA REDONDA 2 «Soporte a la toma de decisiones, representación y gestión del conocimiento»	SESIÓN CIENTIFICA 2	SESIÓN TECNOLÓGICA 2
	14:00-16:00	ALMUERZO		
	16:00-17:30	MESA REDONDA 3 «Experiencia de implantación práctica, migración y convivencia de sistemas»	SESIÓN CIENTIFICA 3	SESIÓN TECNOLÓGICA 3
	17:30-18:00	VISITA ZONA DE STANDS Y POSTERS		
	18:00-19:30	MESA REDONDA 4 «Receta electrónica»	SESIÓN CIENTIFICA 4	SESIÓN TECNOLÓGICA 4
Jueves, 30 de marzo	09:30-11:00	MESA REDONDA 5 «Sistemas de Información Sanitarios»	SESIÓN CIENTIFICA 5	SESIÓN TECNOLÓGICA 5
	11:00-12:00	CAFÉ EN ZONA DE EXPOSICIONES Y POSTERS		
	12:00-13:30	MESA REDONDA 6 «Aplicaciones para servicios clínicos»	SESIÓN CIENTIFICA 6	SESIÓN TECNOLÓGICA 6 «S.I. Sanitarios vs S.I. Sociosanitarios: ¿orientados realmente para el ciudadano?
	14:00-16:00	ALMUERZO		
	16:00-17:30	MESA REDONDA 7 «Las TIC en las organizaciones sanitarias»	SESIÓN CIENTIFICA 7	SESIÓN TECNOLÓGICA 7
	17:30	CONFERENCIA DE CLAUSURA		
	18:00	CLAUSURA, ENTREGA DE PREMIOS A MEJOR COMUNICACIÓN Y POSTER Y CONCLUSIONES CONGRESO		

SALA 4

JORNADA:
"LAS TIC PARA LA SALUD PÚBLICA Y LA ADMINISTRACIÓN SANITARIA

INFORSALUD 2006
PROGRAMA PRELIMINAR

MARTES, 28 DE MARZO DE 2006

16:00 – 16:30 Recogida de documentación e inscripción

16:30 – 17:00 Inauguración oficial

17:00 – 17:30 Visita zona stands y pósters

17:30 – 19:00 SESIÓN DE APERTURA - SALA 1
«Las TIC para la Protección de la Salud»
Presenta: Sr. D. Javier Olave Lusarreta, Director. Diario Médico
Intervienen:
- Excma. Sra. Dª Marina Geli i Fábrega, Consellera de Sanitat i Seguretat Social.
- Excma. Sra. Dª Rosario Quintana Pantaleón, Consejera de Sanidad y Servicios Sociales del Gobierno de Cantabria.
- Excma. Sra. Dª María Kurz Peironcely, Consejera de Salud del Gobierno de Navarra.
- Excma. Sra. Dª María José Rubio Vidal, Conselleira de la Conselleria de Sanidade.

19:00-20:00 SESIÓN DEBATE- SALA 1
«La Tecnología al servicio del Sistema Sanitario».
Moderador: D. Jesús García Marcos, Subdirector General de Tecnologías de la Información. Ministerio de Sanidad y Consumo.
Ponentes:
- D. Cliford Harris, Director de Ventas del Sector Público para EMEA. Hewlett Packard
- D. José Miguel Calderón Carpio, Director de «Healthcare». Microsoft Ibérica
- D. Francisco Morillo Fernández, Director Siemens Medical Solutions Health Services
- D. Enrique Paseiro Pardal, Director División de Sanidad. Software AG

MIÉRCOLES, 29 DE MARZO DE 2006

09:30-11:00 MESA REDONDA 1- SALA 1
«Historia Clínica Electrónica»
Moderador: D. Andrés Carrillo González, Director General de Régimen Económico y Prestaciones. Servicio Murciano de Salud
Ponentes:
«Historia Clínica Electrónica en Cantabria»
- D. Fernando Quintana Pando, Director General de Ordenación Sanitaria de Cantabria

Historia Clínica Electrónica en Cataluña
- D. José María Argimont, Responsable del Proyecto

Historia Clínica Única en Galicia: IANUS, un nuevo modelo de atención al paciente
- D. Benigno Rosón Calvo, Jefe del Área Clínica del Centro de Servicios Tecnológicos. SERGAS

Historia Clínica Electrónica en Andalucía
- D. Jaime Nieto Cervera, Subdirector de Sistemas de Información

Hospitales Universitarios Virgen del Rocío de Sevilla

09:30-11:00 SESIÓN CIENTÍFICA 1- SALA 2
Moderador: D. Salvador Carreres Montell, Jefe de Unidad de Informática. Hospital Lluis Alcanyis

09:30 - 11:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 1- SALA 3
Moderador: D. Óscar García Arias, Jefe del Servicio de Informática. Consejería de Sanidad y Bienestar Social de Castilla y León
Ponentes:
- Representante Software AG
- Representante Citrix
- Representante iSOFT
- Representante SAVAC
- Representante EMC

11:00-12:00 CAFÉ EN ZONA DE EXPOSICIONES Y PÓSTERS

12:00-14:00 MESA REDONDA 2- SALA 1
«Soporte a la toma de decisiones, representación y gestión del conocimiento»
Moderador: D. Antonio Peinado Álvarez, Secretario General del Servicio Andaluz de Salud
Ponentes:
Cuadro de mando en planificación estratégica
- Dr. Mikel Álvarez Yeregui, Director Gerente del Hospital de Cruces de Baracaldo

Información Estratégica del Sistema Nacional de Salud
- Dª Mercedes Alfaro Latorre, Directora del Instituto de Información Sanitaria. Agencia de Calidad de Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo

La información analítica en la toma de decisiones: La experiencia en elSERGAS
· D. Eladio Andion Campos, Jefe del Servicio de Análisis de la Subdirección Xeral de Sistemas y Tecnologías de la Información
Cuadro de mando del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud
· D. Esteban de Manuel Keenoy, Director Gerente del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

12:00-14:00 SESIÓN CIENTÍFICA 2- SALA 2
Moderador: D. Albert Martínez Aparisi, Jefe de Unidad de Informática. Hospital Francés de Borja.

12:00-14:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 2- SALA 3
«Integración e Interoperabilidad: Base de la H.C.E.»
(DEBATE)

Moderador: D. Javier Carnicero Giménez de Azcárate Director de la oficina de innovación en Sistemas de Información Sanitarios. Fundación Marqués de Valdecilla

Ponentes:
· D. Juan Ángel Morejudo, Gerente de Cuentas Siemens Medical Solutions Health Services
· D. Luis Javier Bonilla Gavin, Director de Sanidad. IBM
· D. Enrique Bertrand López de Roda, Director de Tecnología. Software AG
· D. Mario Casasola Robles, Healthcare Industry Specialist. Microsoft Ibérica
La importancia de una arquitectura de la HCE orientada a servicios
· D. Carlos Castellano, Director de Solución de iSOFT
· D. Carlos Royo Sánchez, Inspector General CIS. Ministerio de Defensa

14:00-16:00 ALMUERZO

16:00-17:30 MESA REDONDA 3- SALA 1
«Experiencia de implantación práctica, migración y convivencia de sistemas»

Moderador: D. Francisco Javier Sada Goñi, D. G. de Salud de Navarra

Ponentes:
Sistemas de Información del Hospital de Ciudad Real
· D. Ambrosio Rodríguez Gómez, Jefe de Área de Tecnologías de la Información de Servicio de Salud de Castilla La Mancha
Sinapsis: El proyecto de integración de los Sistemas de Información de la Agencia Valenciana de la Salud
· D. Ángel Maestre Rodríguez, Responsable del Proyecto Sinapsis
Implantación de sistemas de información corporativos en los Hospitales del Servicio Murciano de Salud
· D. Francisco Javier Francisco Verdú, S. G. de Tecnologías de la Información del Servicio Murciano de Salud
Integración de los Sistemas de Información en Atención Primaria de la Comunidad de Madrid
· D. Tomás García-Merás Jiménez, S. G. de la Información y las comunicaciones de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid

16:00-17:30 SESIÓN CIENTÍFICA 3- SALA 2
Moderador: D. Xavier Pastor Durán, Jefe de informática Médica. Corporacio Sanitaria Clinic

16:00-17:30 SESIÓN TECNOLÓGICA 3- SALA 3
Moderador: D. Carlos Jiménez Pérez, Director de desarrollo y sistemas informáticos. Servicio Riojano de Salud

Ponentes:
· Representante Intersystems
· Representante Siemens Medical Solutions Health Services
· Representante Microsoft Ibérica
· Representante Telefónica

17:30-18:00 VISITA ZONA DE STANDS Y PÓSTERS

18:00 - 19:30 MESA REDONDA 4- SALA 1
«Receta electrónica»

Moderador: D. Luis Alegre Latorre, Servei de Salut de les Illes Balears

Ponentes:
La receta electrónica en la CAPV
· D. Gonzalo Trincado Ibáñez, Director de Farmacia del Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco
Proyecto de receta electrónica en Castilla La Mancha
· D. Rafael Peñalver Castellanos, Secretario General del Servicio de Salud de Castilla La Mancha
La receta electrónica en Cataluña
· D. Antoni Gilabert Perramon, Responsable del proyecto de receta electrónica
Receta electrónica en la Comunidad Canaria
· D. Alberto Talavera Déniz, D. G. de Farmacia del Servicio Canario de Salud

18:00 - 19:30 SESIÓN CIENTÍFICA 4- SALA 2
Moderador: D. Víctor Casteló Gutiérrez, Centro Técnico de Informática. CSIC-Consejo Superior de Investigaciones Científicas

18:00 - 19:30 SESIÓN TECNOLÓGICA 4- SALA 3
Moderador: D. Alfonso Jiménez Cantos, Jefe de Área de Organización y Sistemas de Comunicación. Generalitat Valenciana

Ponentes:
· Representante de Indra
· Representante de Sun Microsystems
· Representante de Hewlett Packard
· Representante de IBM

19.30 ASAMBLEA GENERAL SEIS

09:30-11:00 MESA REDONDA 5- SALA 1
«Sistemas de Información Sanitarios»

Moderador: Pendiente confirmación. Ministerio de Sanidad y Consumo

Ponentes:
Proyecto SISANDES
· D. Javier García Muñoz, Responsable del Proyecto SISANDES de la Inspección General CIS. Ministerio de Defensa
Plan de Informatización de los nuevos hospitales de la Comunidad de Madrid
· D. Luis Morrell Baladrón, S.G. de Sistemas de Información Sanitaria. Consejería de Sanidad y Consumo de la C. A. de Madrid
Proyecto Jara y su integración. Extremadura
· D. Francisco Luis Cáceres Ruiz, Responsable de Sistemas de Información Sanitaria del Servicio Extremeño de Salud
Plan de Sistemas de Información Sanitaria del Principado de Asturias
· D. Ángel López Díaz, D. G. de Salud Pública y Planificación. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Gobierno Principado de Asturias.

JUEVES, 30 DE MARZO DE 2006

09:30-11:00 SESIÓN CIENTÍFICA 5- SALA 2
Moderador: D. Juan Reig Redondo, Presidente del Instituto EURO REC. Prorec España

09:30-11:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 5- SALA 3
Moderador: Dª Marta Trigo Cabrejas, Jefa de Servicio de Tecnologías y Sistemas de Información. Servicio Aragonés de Salud

11:00-12:00 CAFÉ ZONA DE EXPOSICIONES Y POSTERS

JORNADA «LAS TIC PARA LA SALUD PÚBLICA Y LA ADMINISTRACIÓN SANITARIA

09:30 - 10:00 SESIÓN DE APERTURA
· D. José Ramón Repullo, Presidente SESPAS
· D. José Jover Ibarra, Presidente AMAS
· D. Ildefonso Hernández Aguado, Presidente SEE
· D. Luciano Sáez Ayerra, Presidente SEIS

10:00 - 11:30 SESIÓN SEE
«Retos Actuales de la Epidemiología de Campo: Confidencialidad; Redes de Vigilancia; Sistemas de Alerta»

Moderador: D. Ildefonso Hernández Aguado, Presidente SEE

Ponentes:
«Integración de redes de vigilancia epidemiológica en el marco europeo»
· Dª Gloria Hernández Pezzi, Jefa de Servicio de Vigilancia Epidemiología. Instituto Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo.
«Los Sistemas de Alerta. El caso de la Gripe Aviar»
· Dª Odorina Tello Anchuela, Directora. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo
«Confidencialidad de Datos Personales y Salud Pública: El caso del VIH»
· Dª Mercedes Díez Ruíz-Navarro, Jefa de Área de Epidemiología del VIH/SIDA. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Centro Nacional de Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Consumo.

11:30 - 12:00 CAFÉ

12:00-13:30 MESA REDONDA 6- SALA 1
«Aplicaciones para servicios clínicos»

Moderador: D. Carlos Royo Sánchez, Inspector General del CIS. Ministerio de Defensa

Ponentes:
Aplicación para Atención Primaria de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León
· D. José Antonio Arranz Velasco, Director Técnico de Sistemas de Información. Gerencia Regional de Salud de Castilla y León
Plan de integración de Farmacia en AP y Especializada en la C.A.R. de Murcia
· José Manuel Alcaraz Muñoz. Jefe del servicio de coordinación y aplicaciones. S. G. de TI del Servicio Murciano de Salud.
ATLAS. Reingeniería y Sistema de Información en los Servicios de Urgencias Hospitalarias de la Agencia Valenciana de Salud
· D. Rafael Sotoca Covaleda, Coordinador del Plan de mejora de Urgencias Hospitalarias en la Comunidad Valenciana
Integración de los Sistemas Asistenciales de la Comunidad Foral de Navarra
· D. José Manuel Vázquez López, Jefe de sección de proyectos del Área sociosanitaria. Servicio Navarro de Salud-Osasumbidea.

12:00-13:30 SESIÓN CIENTÍFICA 6- SALA 2
Moderador: D. Santiago Marimón i Suñol, Director Econòmic Administratiu. FORUM CIS

12:00-14:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 6- SALA 3
«S.I. Sanitarios vs S.I. Sociosanitarios: ¿orientados realmente para el ciudadano» (DEBATE)

Moderador: Dª Mar Pereira Álvarez, Jefa de Área de programas especiales. Servicio Gallego de Salud

Ponentes:
· D. Francisco Javier Román, Director de zona. Dimensión Informática
· D. Julio Montejano Domínguez, Consultor Master de Telefónica Empresas
· D. Simón Sajardo Moreno, Consultor. Área de Sanidad. Indra
· D. Ignacio Redero, Responsable de Soluciones de Sanidad de HP Consulting&Integration
· D. Juan Manuel de León García, Gerente de Atención Primaria de Área de Salud de Tenerife.
· Dª Águeda Alonso Sánchez, Presidenta. Asociación Española de Esclerósis Múltiple. AEDEM-COCENFE.

14:00-16:00 ALMUERZO

12:00 - 14:00 SESIÓN AMAS
«Comunicación e Información Sanitaria ¿La Utilizamos para las Intervenciones en Salud Pública?»
Moderador: D. José Jover Ibarra, Presidente AMAS

Ponentes:
«Uso de la Información Asistencial para la Salud Pública. Los Trastornos del Comportamiento Alimentario (TCA) en el CMBD.»
· Dª Ana Gandarillas Grande, Sección de Enfermedades no transmisibles. Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

«Nuevas tecnologías para las intervenciones en Salud Pública: SMS y mensajes de voz en la recaptación para inmunizaciones»
· D. Jenaro Astray Monchales, Servicio de Informes y Estudios. Instituto de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

«Vigilancia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles mediante encuestas telefónicas: el SIVFRENT»
· D. Iñaki Galán Labaca, Sección de Enfermedades no transmisibles. Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

«Los sistemas de información de Atención Primaria y Salud Pública: una simbiosisnecesaria»
· Dª Paulina Cubero González, Vicepresidenta de la SMMFYC.

16:00-17:30 MESA REDONDA 7- SALA 1
«Las TICs en las organizaciones sanitarias»

Moderador: D. Fernando Uribe Ladrón de Cegama, Director General de Desarrollo Sanitario. Consejería de Sanidad y Bienestar Social de Castilla y León

Ponentes:
Plan Avanza del Ministerio de Sanidad y Consumo
· Pendiente confirmación

Intranet Sanitaria de la Comunidad Foral de Navarra
· D. Carlos Ibáñez Amatriain, Jefe del Servicio de Información Sanitaria. Servicio Navarro de Salud-Osasumbidea

Proyecto Salud Responde en Andalucía
· Pendiente confirmación

Plan de Tecnologías y Sistemas de Información de Baleares, Proyecto ONDA
· D. Miguel Cabrer González, Coordinador de Tecnologías, Servei de Salut de les Illes Balears

16:00-17:30 SESIÓN CIENTÍFICA 7- SALA 2
Moderador: D. Óscar Coltell Simón, Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informático. Universidad Jaume I.

16:00-17:30 SESIÓN TECNOLÓGICA 7- SALA 3
Moderador: D. Martín Begoña Oleaga, Asesor de Sistemas de Información del Dpto. de Sanidad. Gobierno Vasco

14:00 - 16:00 ALMUERZO

16:00 - 17:30 SESIÓN SESPAS
Presenta: D. José Ramón Repullo, Presidente SESPAS
Intervienen:
Conferencia de Economía de la Salud: Los Sistemas de Información Sanitaria para la Predicción y Ajuste de la Utilización y el Coste de los Servicios Sanitarios.
· D. Pere Ibern Regas. Profesor asociado del Departamento de Economía y Empresa de la Universidad Pompeu Fabra; Vicepresidente de la Asociación de Economía de la Salud.

Presentación Informe SESPAS
· D. Luis Palomo Cobos, Médico de Familia, Coordinador del Centro de Salud de Coria, Cáceres; Presidente de la Red Española de Atención Primaria y Editor del Informe SESPAS 2006

17:30 FIN JORNADA

17:30 CONFERENCIA DE CLAUSURA
· Excmo. Sr. D. Rafael Sariego García, Consejero de Salud y Servicios Sanitarios de Asturias

18:00 CLAUSURA OFICIAL- SALA 1
Entrega de Premios a la Mejor Comunicación y Póster
Conclusiones del Congreso.

INFORSALUD 2006

Madrid, 28, 29 y 30 de marzo de 2006 http:www.seis.es/inforsalud

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

APELLIDOS		NOMBRE	
ENTIDAD		CARGO	
DIRECCIÓN		C.I.F. / D.N.I.	
LOCALIDAD		C.P./PROVINCIA	
TELÉFONO		FAX	
C. ELECTRÓNICO			

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN Y ASISTENCIA

La inscripción incluye asistencia a la Sala de Conferencias y al Área de Exposiciones y Presentaciones, documentación, diploma acreditativo de asistencia, gestión de reserva hotelera.

	Antes del 28 febrero'06	Después del 28 febrero'06	Durante el Congreso
• Congresista	475	575	675
• Socios SEIS	350	425	500
• Comunicación, Ponencia o Póster seleccionado		350	

NOTA: Socios SEIS, estudiantes o becario de investigación – Podrán solicitar becas que se adjudicarán en función a los méritos profesionales y académicos.

CUOTA DE INSCRIPCIÓN: .....

De acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre, sus datos de carácter personal serán integrados en un fichero, cuyo responsable es la SEIS, para su tratamiento automatizado, según los principios establecidos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos y con la finalidad de gestionar un registro de asistentes, así como de informar sobre actividades relacionadas con los fines de esta Sociedad. Para ejercer sus derechos de acceso, cancelación, rectificación y oposición puede dirigirse a la Secretaría Técnica de la SEIS (secretaria.tecnica@cefic.com). Solicitamos su autorización para que sus datos sean comunicados a entidades que participan en este evento, para lo cual le rogamos firme a continuación:

Fecha: Firma:

BOLETÍN DE RESERVA DE HOTEL

Fecha de llegada al hotel / / **Fecha de salida** / /

Marque la opción deseada

	Auditorium Madrid Hotel***** Avda. de Aragón, 400	Hotel Trip Centro Norte*** Mauricio Ravel, 10
Hab. Doble. Uso Ind, C/ desayuno	☐ 145 / noche	☐ 136 / noche
Hab. Doble C/desayuno	☐ 180 / noche	☐ 136 / noche

NOTA: A partir del 10 de Marzo de 2006 no se garantizará la reserva hotelera
Transporte Gratuito. Centro Ciudad (Avda. de América): Hotel Auditorium–Avda. América: 09:00/10:00/19:30/20:30 Avda. América–Hotel: 20:00/21:00
Tansporte Público: Líneas:281.282.283.284 y 285–Primer Servicio 06.20h Ultimo Servicio 23.10–(Frecuencia cada 5–10 minutos)

CUOTA DE ALOJAMIENTO: .....

TOTAL (INSCRIPCIÓN +ALOJAMIENTO): .....

FORMA DE PAGO

- Transferencia bancaria o enviar talón a nombre de «CEFIC (INFOSALUD 2006)» a la Secretaría Técnica del Congreso: CEFIC, C/ Enrique Larreta, 5, Bajo Izqda. 28036 MADRID. Tel: 91 388 94 78 – Fax: 91 388 94 79 – secretaria.tecnica@cefic.com
- El número de inscritos para el Congreso es limitado, por lo que se aceptarán siguiendo riguroso orden de inscripción.
- Se formalizará la reserva a la recepción del pago en la Secretaría Técnica.

CANCELACIONES

- Hasta el 1 de marzo tendrá derecho a la devolución del 80% del TOTAL (Inscripción + Alojamiento)
- Entre el 1 de marzo y el 15 de Marzo, tendrán derecho a la devolución del 50% del TOTAL (Inscripción + Alojamiento)
- Si se realiza a partir del 15 de Marzo, se pierde todo el derecho a devolución.

JORNADA • 30 de marzo de 2006

«Las TIC para la Salud Pública y la Administración Sanitaria»

ORGANIZAN

SESPAS

Hotel Auditorium. AVDA. DE ARAGÓN, 400 • 28022 MADRID

COLABORAN

• AMAS • SEE

COMITÉ ORGANIZADOR

José Ramón Repullo
Luciano Sáez Ayerra
José Jover Ibarra
Isabel Aponte Rivarola
Ildefonso Hernández Aguado

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información sanitarios para la Salud Pública adquieren cada vez mayor importancia, ya que el objetivo esencial de las organizaciones sanitarias es preservar la salud de los ciudadanos. Sin embargo, la mayor parte de los proyectos de desarrollo de sistemas de información sanitarios se centran en resolver los problemas propios de la atención sanitaria, sin contemplar que, habitualmente, en la atención sanitaria nacen los datos necesarios para la planificación, gestión y evaluación sanitaria y es el punto donde las medidas preventivas deben aplicarse. Esto sólo quiere decir que el coste real, tanto económico como de oportunidad, de incluir en los proyectos estas premisas seria mínimo y permitiría un gran avance en la recogida de información necesaria para la Salud Pública.

La Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS), consciente de que es necesario promover una interrelación entre el mundo asistencial, el tecnológico y el de la salud pública, propone a la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS) la organización de una Jornada especial, dentro de su gran Congreso Nacional de Informática de la Salud (INFORSALUD), dedicada a las tecnologías de la información y las comunicaciones para la salud pública y la administración sanitaria.

OBJETIVO

Esta Jornada específica se organiza con el apoyo de esta federación de Sociedades Científicas y con el objetivo de acercar la problemática y necesidades de los sistemas de información orientados a la salud pública con los sistemas de información de atención sanitaria y de gestión de recursos sanitarios. Está dirigida a expertos y profesionales de salud pública, administración sanitaria, sistemas de información sanitarios y atención sanitaria.

Durante esta Jornada será posible compartir conocimientos y experiencias con los participantes en INFORSALUD 2006, ya que se integra totalmente en este Congreso, compartiendo salas y momentos de descanso.

PROGRAMA

09:30-10:00 SESIÓN DE APERTURA

· D. José Ramón Repullo, Presidente SESPAS
· D. José Jover Ibarra, Presidente AMAS
· D. Ildefonso Hernández Aguado, Presidente SEE
· D. Luciano Sáez Ayerra, Presidente SEIS

10:00-11:30 SESIÓN SEE

«Retos Actuales de la Epidemiología de Campo: Confidencialidad; Redes de Vigilancia; Sistemas de Alerta»

Moderador: D. Ildefonso Hernández Aguado, Presidente SEE

Ponentes:

«Integración de redes de vigilancia epidemiológica en el marco europeo»

· Dª Gloria Hernández Pezzi, Jefa de Servicio de Vigilancia Epidemiológica. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo.

«Los Sistemas de Alerta. El caso de la Gripe Aviar»

· Dª Odorina Tello Anchuela, Directora. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo.

«Confidencialidad de Datos Personales y Salud Pública: El caso del VIH»

· Dª Mercedes Díez Ruíz-Navarro, Jefa de Área de Epidemiología del VIH/SIDA. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Centro Nacional de Epidemiología. Ministerio de Sanidad y Consumo.

Actividades de la SEIS

11:30-12:00 CAFÉ

12:00-14:00 SESIÓN AMAS

«Comunicación e Información Sanitaria ¿La Utilizamos para las Intervenciones en Salud Pública?»

Moderador: D. José Jover Ibarra, Presidente AMAS

Ponentes:

«Uso de la Información Asistencial para la Salud Pública. Los Trastornos del Comportamiento Alimentario (TCA) en el CMBD.

· Dª Ana Gandarillas Grande, Sección de Enfermedades no transmisibles. Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

«Nuevas tecnologías para las intervenciones en Salud Pública: SMS y mensajes de voz en la recaptación para inmunizaciones»

· D. Jenaro Astray Mochales, Servicio de Informes y Estudios. Instituto de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

«Vigilancia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles mediante encuestas telefónicas: el SIVFRENT»

· D. Iñaki Galán Labaca, Sección de Enfermedades no transmisibles. Servicio de Epidemiología. Instituto de Salud Pública. Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Comunidad de Madrid.

«Los sistemas de información de Atención Primaria y Salud Pública:una simbiosis necesaria»

· Dª Paulina Cubero González, Vicepresidenta de la SMMFYC

14:00 - 16:00 ALMUERZO

16:00 - 17:30 SESIÓN SESPAS

Presenta: D. José Ramón Repullo, Presidente SESPAS

Intervienen: Conferencia de Economía de la Salud: *Los Sistemas de Información Sanitaria para la Predicción y Ajuste de la Utilización y el Coste de losServicios Sanitarios.*

· D. Pere Ibern Regas, Profesor asociado del Departamento de Economía y Empresa de la Universidad Pompeu Fabra; Vicepresidente de la Asociación de Economía de la Salud.

Presentación Informe SESPAS

· D. Luis Palomo Cobos, Médico de Familia, Coordinador del Centro de Salud de Coria, Cáceres; Presidente de la Red Española de Atención Primaria y Editor del Informe SESPAS 2006.

17:30 FIN DE JORNADA.

CUOTAS DE INSCRIPCIÓN

NOTA: Socios SEIS, Socios SESPAS y sus sociedades podrán solicitar becas que se adjudicarán en función a los méritos profesionales y académicos. El registro de inscripciones podrá hacerse también a través de www.seis.es	Antes del 28 febrero'06	Después del 28 febrero'06	Durante el Congreso
• CongresistaS	250	350	450
• Socios SEIS	250	110	130
Socios SESPAS y sus sociedades			

BOLETÍN RESERVA DE HOTEL

Fecha de llegada al hotel / / **Fecha de salida** / /

Marque la opción deseada	Auditorium Madrid Hotel*****	Hotel Trip Centro Norte***
Hab. Doble. Uso Ind, C/ desayuno	☐ 145 / noche	☐ 136 / noche
Hab. Doble C/desayuno	☐ 180 / noche	☐ 136 / noche

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Apellidos:_____ Nombre:_____

Entidad:_____Cargo_____

Dirección:_____ C.P_____Localidad_____

Teléfono:_____ Correo Electrónico:-_____ C.I.F/ N.I.F_____

¬ MEDICINA

Marcial García Rojo
Hospital General de Ciudad Real. Vocal Delegado de Castilla La Mancha de la SEIS.

INFORMACIÓN DE SALUD EN INTERNET

Los médicos cántabros podrán consultar por Internet el registro de voluntades previas del paciente

Los médicos de Cantabria podrán consultar a través de Internet si un paciente que ya no puede decidir sobre su cuidado sanitario dejó algún tipo de instrucción en el registro de voluntades previas, que puso en marcha la Consejería de Sanidad hace un año. Este sistema telemático para el registro de voluntades previas podrá ser utilizado por los más de 2.800 médicos cántabros con una clave que la Consejería de Sanidad ya ha facilitado a estos profesionales

El Médico Interactivo. 6 de enero de 2006.
http://www.elmedicointeractivo.com/noticias_ext.php?idreg=10623

El 89 por ciento de los médicos utiliza Internet para actualizar sus conocimientos

El estudio NetMonitor fue realizado por TNS Healthcare entre finales del 2004 y principios del 2005 a un total de 1.270 médicos españoles de distintas especialidades. Entre sus conclusiones, destacamos que el 89 por ciento de los médicos afirma utilizar Internet para actualizar sus conocimientos profesionales, destacando, en este sentido, las consultas a revistas médicas, sociedades científicas y portales médicos.

Según dicha encuesta, el 99 por ciento de los médicos españoles utiliza Internet, mayoritariamente para consultar páginas web y gestionar su correo electrónico, y sobre todo se conecta desde su casa. El tipo de información más demandada corresponde a patologías, indicaciones/interacciones de fármacos y estudios de ensayos clínicos.

El Médico Interactivo. 27 de octubre de 2005.
http://www.elmedicointeractivo.com/noticias_ext.php?idreg=9983

HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

Los proyectos ARTEMIS y SAPHIRE para la integración de sistemas

Los sistemas de información actuales son propietarios y es difícil compartir información entre sistemas. Esto dificulta a los médicos poder recoger la historia completa de un paciente. El proyecto ARTEMIS tiene como objetivo facilitar la recogida e todos los datos de la historia clínica de un mismo paciente aunque se encuentren dispersos en varios sistemas e instituciones, gracias a servicios web "semánticamente enriquecidos" y el uso de estándares existentes (HL7, ebXML,…). Un ejemplo de sus resultados es el desarrollo del protocolo de identificación de pacientes (PIP). Además, otro proyecto complementario, denominado SAPHIRE permitirá extender la funcionalidad de ARTEMIS al incluir los datos procedentes de diversos dispositivos médicos y ayudar al médico a tomar decisiones en diagnósticos y tratamientos.

Noticias del programa Tecnologías de la Sociedad de la Información (IST) de la UE. http://istresults.cordis.lu/index.cfm

Los pacientes de California utilizan un sistema de registro de historias para pacientes

Unos 54.000 pacientes de la Fundación Médica Palo Alto, en California, han utilizado un sistema de historia clínica personal (PHR) que les permite acceder a su información de salud. Los pacientes acceden a un sitio web para ver resultados de laboratorio, renovar recetas o cancelar citaciones, por ejemplo. Los pacientes también pueden enviar preguntas a sus médicos, obteniendo la respuesta generalmente en doce horas. El sistema también puede ser utilizado para fines financieros u otros aspectos relacionados.

4 de enero de 2006. iHealth.
http://www.ihealthbeat.org/index.cfm?Action=dspItem&itemID=117939

Centralizar las HCE depende de los servicios de salud

Un documento de la Comisión Deontológica aprobado por unanimidad en la última Asamblea General de la Organización Médica Colegial (OMC) desaconsejaba la centralización informática de los datos de las historias clínicas mientras no mejoren las condiciones y los sistemas de seguridad. Además, para garantizar la confidencialidad de los datos, el documento de la OMC recomendaba la creación de unidades funcionales de documentación dedicadas a supervisar las medidas de seguridad.

Rafael Martínez Tomás. Diario Médico. 27 de diciembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

HCE accesible en todo el centro

El desarrollo comercial y la expansión de las redes para teléfonos ha permitido la creación de aparatos que combinan el móvil con agendas digitales, algo muy práctico en el ambiente clínico, ya que favorece una mejor comunicación entre los profesionales facilitando su acceso a la información necesaria en cada momento, según un estudio que se publica en BiomedCentral.

El informe señala que el uso de dispositivos inalámbricos

resulta especialmente útil en la recogida de datos para la realización de estudios con un número limitado de variables, dado que, por su tamaño, favorece una gestión adecuada de la información.
Sobre la confidencialidad de los datos, el estudio señala que no es un problema, pues existen los medios adecuados para garantizarla. Tan sólo es necesario instalar los protocolos de encriptación adecuados y restringir el acceso a los usuarios ajenos al sistema.

BMC Medical Informatics 2005. 5:28.
Rafael Martínez Tomás. Diario Médico. 30 de diciembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

NORMALIZACIÓN

Nueva web del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología

El Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) ha desarrollado un sitio web (http://hcsl.sdct.nist.gov/) para que los usuarios busquen y publiquen información sobre estándares en tecnologías de la información y salud, sobre organizaciones, incluyendo textos de referencia e informes. Sorprende que la búsqueda de documentos o asociaciones no devuelva ninguna entrada con el término "IHE".



EFMI Web Portal http://mirc.gsf.de/

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Las bases de datos tradicionales no permiten búsquedas exhaustivas para las revisiones sistemáticas complejas

Hasta ahora también se daba por hecho que las fuentes primarias con más utilidad para las revisiones sistemáticas estaban plenamente identificadas (Cochrane, Medline, Embase y Science and Social Sciences Citation Indexes), pero esa certeza sólo es válida en las revisiones sobre tratamientos clínicos. En los estudios relacionados con aspectos de gestión o recopilación de evidencia sobre el establecimiento de políticas sanitarias, las cuatro fuentes primarias se han revelado como poco útiles
El principal valor añadido del estudio reside en que introduce en el esquema científico una parte de la realidad que había quedado fuera hasta el momento. "Las aproximaciones informales, como preguntar a los colegas o prestar atención a lo que ocurre a tu alrededor, pueden incrementar sustancialmente la eficiencia en los esfuerzos de búsqueda de datos para una revisión sistemática".

BMJ 2005;331:1064-1065
Daniel Aparicio. Diario Médico. 10 de noviembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

TELEMEDICINA

El nuevo Hospital de Ciudad Real nace con una fuerte inversión en tecnología

La movilidad y garantizar un acceso rápido a la información son dos aspectos en los que se ha hecho especial hincapié. Una muestra de esta realidad ha sido la instalación de redes Wifi y Wimax, así como de dispositivos de radiofrecuencia (RFID, en sus siglas en inglés) con los que dar cobertura a la tecnología móvil.
Un 25 por ciento de la inversión (cerca de 2 millones de euros) ha ido a parar a infraestructuras de la comunicación, otorgando una especial importancia a la telefonía IP, que supone cerca de un 70 por ciento de la red telefónica existente en el centro.
Con esta infraestructura tecnológica, la tarjeta del profesional se convertirá en un elemento imprescindible para tener acceso a la información, ya que sólo podrán trabajar en los nuevos entornos que ha creado el Sescam los profesionales que presenten este documento.

Rafael Martínez Tomás. Diario Médico. 23 de noviembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

Es necesario cambiar la mentalidad del médico en el uso de la telemedicina

La sociedad de la información ha penetrado en la sanidad desde la enseñanza, la telemetría, la transmisión de imágenes radiológicas, la telepsiquiatría y la interconsulta de profesionales sanitarios, opina Paqui García Lizana, de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del Instituto Carlos III, al exponer los resultados del estudio Revisión de intervenciones con nuevas tecnologías.
La investigación, elaborada sobre datos de Medline y Cochrane entre 1994 y 2005, muestra como la aplicación de la telemedicina mejora los resultados en la monitorización cardiovascular, la educación del paciente y el tratamiento de la diabetes, a pesar de lo cual todavía hay facultativos que se resisten a su aplicación.

J.M.J.A. Diario Médico. 5 de diciembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

Los médicos valoran positivamente el impacto de las nuevas tecnologías de la información sobre su trabajo

Los médicos valoran muy positivamente la comunicación, aunque se muestran preocupados por la información que reciben e, incluso, por las dificultades con que tropiezan en la utilización de las nuevas tecnologías de la información. De todos modos, estiman que la comunicación médica tenderá a mejorar en el futuro para todos sus receptores, sobre todo con la comunidad científica, los pacientes y los profesionales-colegios de médicos. Todos estos aspectos aparecen claramente reflejados en el Libro Blanco que, bajo el título "El Futuro de la Comunicación Médica en España y sus Comunidades

Autónomas (2005-2010)", ha publicado el Grupo SANED
El Médico Interactivo. 24 de noviembre de 2005.
http://www.elmedicointeractivo.com/noticias_ext.php?idreg=10266

ANATOMÍA PATOLÓGICA

Estándar DICOM y preparaciones digitales

DICOM ha creado un grupo de trabajo (WG26) para abordar el problema de la gestión de ficheros de gran tamaño (1 a 20 GB) para preparaciones microscópicas totalmente digitalizadas. La SEIS actuará como secretaría técnica de las actividades de este grupo celebradas en Europa.

http://medical.nema.org/DICOM/minutes/WG-26/

CARDIOLOGÍA

La telemedicina mejora el control de los hipertensos

Un ensayo realizado por el Hospital Clínico San Carlos, el Puerta de Hierro, el Instituto de Salud Carlos III y la Fundación Vodafone ha demostrado que el uso del teléfono móvil es una buena opción para el control de los pacientes con hipertensión arterial. Los primeros resultados han indicado que puede ser la mejor opción para enfermos complejos.

Rafael Martínez Tomás. Diario Médico. 22 de noviembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

AstraZéneca distribuirá un programa informático que facilita el diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda

Este método tiene una alta sensibilidad próxima al 35 por ciento manteniendo una especificidad superior al 95 por ciento y por ello se encuentra incluido como uno de los criterios principales en las Guías de la Sociedad Europea de Hipertensión y Cardiología de 2003.

El CD contiene también material teórico de diapositivas actualizado sobre HVI, un conjunto de citas bibliográficas comentadas y referenciadas, una serie de artículos de interés relacionados con la HVI y cinco ejemplos prácticos para familiarizarse con el programa y con la HVI.

El Médico Interactivo. 28 de octubre de 2005.
http://www.elmedicointeractivo.com/indufarm_ext.php?idreg=10001

DERMATOLOGÍA

La dermatoscopia permite distinguir el melanoma de las lesiones benignas

Un instrumento de análisis automatizado en dermatoscopia (SolarScan; Polartechnics Ltd) puede ser lo suficientemente exacto como para ser utilizado como "segunda opinión" para distinguir entre meloma primario y lesiones melanocíticas benignas. Según un artículo publicado en "Archives of Dermatology" la sensibilidad para el diagnóstico de melanoma puede llegar a ser de un 90% y su especificidad de un 68%

Arch Dermatol 2005;141:1388-1396,1444-1446.
Reuters Health. 5 de diciembre de 2005.
http://www.medscape.com/viewarticle/518437

RADIOLOGÍA

Internet puede ayudar a resolver el problema de escasez de radiólogos

El Centro Médico de la Universidad de Columbia (Nueva York) ha informado de su experiencia exitosa de diagnóstico con más de 8.400 casos de mamografías digitalizadas de cribado de cáncer de mama, que fueron trasmitidas a varios cientos de kilómetros y se recibieron sin ningún artefacto ni incidencias. El cribado mamográfico a través de Internet ha permitido reducir el tiempo de espera para la relación de mamografías y es posible aplicarlo en unidades portátiles. En este estudio, el tiempo de transmisión para cada imagen fue de 25 segundos.

Reuters Health Information. 30 de noviembre de 2005
http://www.medscape.com/viewarticle/518107

UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Automatizar la dispensación reduce hasta un 40 % el 'stock' en la UCI

El Hospital Marina Baja, en Villajoyosa, ha puesto en marcha un nuevo sistema automatizado de dispensación de medicamentos que reducirá entre un 30 y un 40 por ciento los medicamentos almacenados en la unidad de cuidados intensivos. Además, permitirá el seguimiento y control del coste por paciente, proceso y patología.

Ana Callejo Mora. Diario Médico. 16 de noviembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

La computación ubicua acercará los protocolos clínicos a la asistencia

El objetivo del trabajo que ha llevado a cabo el Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Zaragoza, comandado por el matemático especializado en sistemas de inteligencia artificial Eladio Domínguez, es "presentar una propuesta de computación ubicua en un contexto hospitalario, para la aplicación de protocolos médicos que ayuden a la toma de decisiones".

Como caso de estudio han elegido un protocolo de actuación para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas con catéteres centrales que debe llevar a cabo el personal de la unidad de cuidados intensivos (UCI) cuando sospecha que un paciente tiene una bactericemia relacionada con catéter intravenoso.

Carmen Serrano. Diario Médico. 15 diciembre de 2005.
http://www.diariomedico.com/

Noticias por sectores

BECAS Y CONVOCATORIAS

6º Programa Marco. IST (Information Society Technologies) Call 6

La convocatoria corresponde al programa "Área de Integración y Fortalecimiento de la Investigación en Europa. El presupuesto es de 140 millones de euros. Las áreas a las que van dirigidas son: robótica avanzada, viviendas adaptadas en la sociedad de los mayores, tecnologías avanzadas de búsquedas para contenido audio-visual digital, apoyo a la participación en comunidad, y cooperación internacional. El plazo finaliza el 25 de abril de 2006.

22 de diciembre de 2005. http://fp6.cordis.lu/index.cfm?fuseaction=UserSite.FP6DetailsCallPage&call_id=271

PRÓXIMOS EVENTOS

EMMIT 2006
EURO-MEDITERRANEAN MEDICAL INFORMATICS and TELEMEDICINE



Más información: P. Magretti, M. Brioschi, T +39 0362/627190 fax +39 0362/337840; e-mail:segreteria@aitim.net, patrizia.magretti@itb.cnr.it, web: www.aitim.net

Tromsø Telemedicine and eHealth Conference 2006
Lugar: Tromsø, Noruega.
12 al 14 de junio de 2006.



Más información: Tromsø Event Service. Kapteinvn. 33. 9014 Tromsø. Teléfono: +47 47 87 65 98. post@tromsoeventservice.no Web: http://www.telemed.no/index.php?id=196385

The XX International Congress of the European Federation for Medical Informatics

27 - 30 Agosto, 2006 Maastricht, Holanda. Web: http://www.mie2006.org/



Agenda

Foro de Telemedicina
23-24 febrero.
Hotel Alhambra Palace.
GRANADA

IX Congreso Nacional de Informática de la Salud
28-30 Marzo 2006
Hotel Auditorium
MADRID

e-HEALTH 2006
Foro Estratégico de las Regiones
10 de Mayo
MÁLAGA

III Foro de Protección de datos
17-18 Mayo
BARCELONA

Presentación del VII Informe SEIS.
Sede y fecha pendiente de confirmar

XII Jornadas de Informática Sanitaria en Andalucía
30 de Mayo y 1y 2 de Junio 2006
Hotel Trip Guadalmar
MÁLAGA

III Foro Técnico en Informática de la Salud.
Sede pendiente de confirmación.
Octubre

Congreso Nacional de Informática Médica 2005
14-16 Noviembre
Palacio de Congresos
MURCIA

ENFERMERÍA

Sistemas de Información de Cuidados: Explotación de datos generados por el programa de Gestión Asistencial de Cuidados de Enfermería Línea abierta en la Fundación Hospital Calahorra. Frecuentación Diagnóstica año 2002

Autores: **Carreras Viñas Mercedes, González Gutiérrez Solana Rosa**

Coautores: **Raquel Hidalgo García, Mª Dolores Herrera de Elera, Dolores Rimada Mora, Ángeles Ferrer Pardavila, Mª José Puga Mira, José Miguel Tortosa Vergara, Rosa Prol Cid, Mª Luisa Vázquez López, Tomás Sebastián Diana, Consuelo Bermejo Pablos, Mª Victoria Musitu Pérez, Mª José Gonzalo Rodrigo, José Ignacio Molina Torres , Carmen Henche Peinado, Margarita Muñoz Cano**

Equipo investigador del proyecto financiado por el FIS nº 02/100057, del que se publican resultados parciales

INTRODUCCIÓN

Los programas informáticos hospitalarios han abierto nuevas posibilidades tanto de realización de los planes de cuidados[1] como del registro y evaluación de los mismos, pues estos recogen en sus bases de datos la información clínica que se procesa en las unidades de hospitalización, lo que facilita el análisis de los planes de cuidados realizados así como las características de calidad y eficiencia de los mismos. La exploración de los datos obtenidos a través de estos sistemas, puede proporcionar información muy valiosa tanto a los profesionales de enfermería como a las instituciones en las que trabajan y en el momento actual y tras su implantación en un buen número de hospitales se considera conveniente revisar y analizar su utilización y los resultados de su implantación.

Con el fin de conocer la utilización que las enfermeras han realizado de uno de estos sistemas de información[2] se realizó un estudio financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS) en seis hospitales sobre la aplicación de cuidados de enfermería utilizada en más de 50 hospitales del país: sistema informático GACELA (gestión asistencial de cuidados de enfermería línea abierta) con la intención de conocer qué datos de la historia de enfermería utiliza cada hospital en el aplicativo, cuántos y cuáles de estos datos son comunes a los seis hospitales y ver si es posible plantearse mejoras en el Proceso de Atención de Enfermería[3] en la práctica diaria en los seis hospitales participantes, determinar si sirve para gestionar mejor los cuidados tanto desde el punto de vista de la calidad como de la eficiencia.

El estudio se realizó con los datos procesados durante los años 2000, 2001 y 2002 en los siguientes hospitales: Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo (A Coruña), Complejo Hospitalario de Ourense, (Orense), Hospital Clínico San Carlos (Madrid), Hospital de Móstoles (Madrid), Hospital de L´Esperit Sant (Barcelona), Fundación Hospital Calahorra (La Rioja).

El equipo investigador del proyecto estuvo compuesto por: Raquel Hidalgo García , Mª Dolores Herrera de Elera, Rosa González Gutiérrez- Solana, Dolores Rimada Mora, Ángeles Ferrer Pardavila, Mª José Puga Mira, José Miguel Tortosa Vergara, Rosa Prol Cid, Mª Luisa Vázquez López, Tomás Sebastián Diana, Consuelo Bermejo Pablos, Mercedes Carreras Viñas, Mª Victoria Musitu Pérez, Mª José Gonzalo Rodrigo, José Ignacio Molina Torres, Carmen Henche Peinado, Margarita Muñoz Cano

En el presente artículo presentamos la parte del trabajo correspondiente a los resultados obtenidos en la Fundación Hospital Calahorra durante el año 2002 relacionados con la frecuentación diagnóstica y los factores de relación de los planes de cuidados de las dos unidades de hospitalización que componen el hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS

Período de tiempo y lugar: El presente estudio hace referencia a los resultados de la aplicación GACELA en la Fundación Hospital Calahorra durante el año 2002 y es un resumen del estudio de investigación número 02/100057, financiado por el FIS.

Obtención de datos: Todos los datos de este estudio, se han extraído mediante un proceso de sentencias sql´s de la base de datos Informix que contiene GACELA, que diseñaron los informáticos que participaron en este estudio.

Los archivos contenían: Acciones de enfermería, signos, complicaciones, diagnósticos[4], objetivos, factores relacio-

nados, planes de cuidados, tipo planes de cuidados, todo ello con su código, de nombre, de unidad y de plan.

Explotación de datos: Los Datos analizados han sido: Necesidades[4] valoradas según el modelo de Virginia Henderson y su frecuencia, Signos valorados, y su frecuencia. Diagnósticos de enfermería y frecuentación, factores de relación[6].

Herramientas de análisis. Se han utilizado SPSS 11.5 para Windows y Excel.

Análisis estadísticos. Se lleva acabo un estudio descriptivo del año 2002 de las dos unidades de hospitalización.

Para el estudio del número de diagnósticos que se identifican en cada plan de cuidados de enfermería, se han tomado las medidas de centralización mediana y media.

Selección de criterios a evaluar

Valoración de las Necesidades Básicas detectadas
Signos y síntomas por necesidad.
Constratación de los signos más representativos.
Frecuencia de uso de cada diagnóstico.
Factores de relación

RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos en la Fundación Hospital Calahorra y se comparan con la media y/o la mediana de los resultados obtenidos en el resto de los hospitales que conforman el estudio.

Planes de cuidados. Se ha estudiado el número de planes de cuidados por episodio de ingreso. En 2002 se realizaron un total de 3.166 planes de cuidados .La mediana en la F.H.C fue de 1,08 planes de cuidados por episodio, ligeramente inferior a la del resto de los hospitales que fue de 1,13. (Grafico 1).

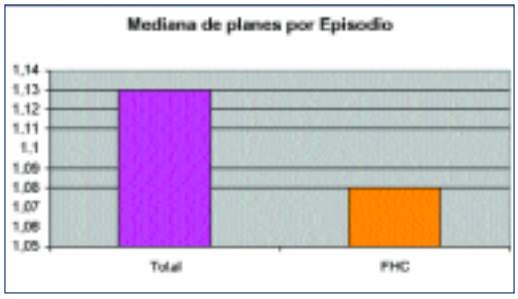


Grafico 1

Valoración de Necesidades. De entre las catorce necesidades básicas de Virginia Henderson, la movilización y la Alimentación/hidratación, fueron la necesidades más valoradas. (Grafico 2)

Las cinco necesidades más frecuentemente valoradas fueron: movilización, alimentación, eliminación, seguridad, higiene. La menos valorada con diferencia es la necesidad de creencias - religión, que en realidad se llama "valores y creencias". Se valoran menos: trabajar-realizarse, actividades lúdicas, la comunicación y aprender.

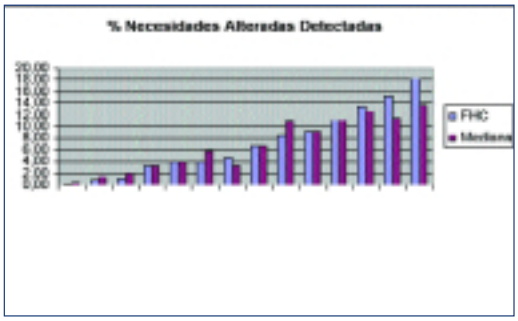


Grafico 2.

Signos y Síntomas

Los signos y síntomas más frecuentemente detectados en el caso de la movilización fueron: fatiga, reposo, disminución de fuerza, requerimiento de períodos de reposo, debilidad muscular, (Grafico 3).

Para la necesidad de eliminación los más signos más detectados fueron: dificultad para llegar al baño, emisión involuntaria de orina, incapacidad de ir al WC, perdida de heces involuntaria, heces duras. Para la religión: insomnio, aflicción, llanto, sentimientos de impotencia.

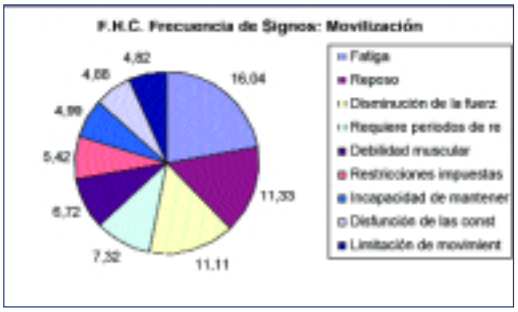


Grafico 3.

Diagnósticos de enfermería. Existen más de cien diagnósticos de enfermería codificados en las base de datos. Siguen el mismo patrón que la valoración de necesidades y los signos y síntomas de los que proceden. Son más utilizados los que corresponden a las primeras seis necesidades básicas, usándose diagnósticos reales y de riesgo en una proporción razonable cubriendo un espectro de diez de las catorce necesidades básicas. La mediana de diagnostico por plan fue de 4 para planes de cuidados individualizados y de 8 para los estandarizados.

La Frecuentación diagnóstica fue de mayor menor: Dolor, Riesgo de estreñimientos, Afectación de la integridad de la piel, Riesgo de dolor, Riesgos de retención urinaria, Afectación de la movilidad física, Riesgos de hipertermia, Perturbación del sueño, riesgote perturbación del sueño, riesgo de déficit de conocimientos (tabla 1).

FRECUENTACIÓN DIAGNÓSTICA

DIAGNÓSTICO	%
Riesgo de Infección	9,19
Dolor	6,21
Riesgo de Estreñimiento	5,91
Afectación de la Integridad de la P	4,56
Riesgo de Dolor	4,38
Riesgo de Retención Urinaria	4,10
Afectación de la Movilidad Física	3,93
Riesgo de Hipertermia	3,74
Perturbación del Sueño	3,66
Riesgo de Perturbación del Sueño	3,35
Riesgo de Déficit de Conocimientos	3,03
Déficit de Autocuidado: Baño - Higiene	2,78
Ansiedad	2,74
Déficit de Conocimientos	2,69
Déficit de Autocuidado: Vestido - A	2,52
Intolerancia a la Actividad	2,48
Déficit de Autocuidado: Evacuación	2,20
Riesgo de Afectación de la Integridad de la piel	2,09
Patrón de Respiración Ineficaz	2,00
Cansancio	1,87
Riesgo de Lactancia Materna Ineficaz	1,81
Riesgo de Ansiedad	1,67
Riesgo de Limpieza Ineficaz de Vía	1,59
Riesgo de Afectación de la Movilidad	1,57
Riesgo de Intolerancia a la Actividad	1,49
Riesgo de Traumatismo	1,02
Trastorno de la Comunicación Verbal	0,98
Hipertermia	0,98
Estreñimiento	0,97
Déficit de Autocuidado: Alimentación	0,90
Riesgo de Incontinencia Urinaria	0,84
Incontinencia Urinaria	0,77
Riesgo de Alteración de la Temperatura	0,74
Riesgo de Hipotermia	0,68
Limpieza Ineficaz de Vía Aérea	0,61
Riesgo de Cansancio	0,59
Riesgo de Patrón de Respiración Ineficaz	0,50
Riesgo de Déficit de Autocuidado: B	0,46
Riesgo de Temor	0,41
Riesgo de Bajo Aporte de Nutrientes	0,37
Exceso del Volumen de Líquidos	0,36
Retención Urinaria	0,36
Temor	0,36
Bajo Aporte de Nutrientes	0,35
Diarrea	0,35
Riesgo de Déficit del Volumen de Líquidos	0,34
Riesgo de Déficit de Autocuidado	0,34
Déficit del Volumen de Líquidos	0,33
Alteraciones Sensoperceptivas. (Especificar)	0,33
Incontinencia Fecal	0,32
Riesgo de Déficit de Autocuidado: Vestido	0,32
Aporte Excesivo de Nutrientes	0,29
Alteración de los Procesos de Pensamiento	0,23
Dificultad en la Deglución	0,23
Riesgo de Trastorno de la Imagen Corporal	0,22
Riesgo de Dificultad en la Deglución	0,22
Riesgo de Diarrea	0,19
Riesgo de Alteración de los Proceso	0,19
Riesgo de Aspiración	0,19
Riesgo de Alteraciones Sensoperceptivas	0,18
Riesgo de Trastorno de la Comunicación	0,17
Riesgo de Déficit de Autocuidado: Alimentación	0,17
Riesgo de Alteración de la Mucosa O	0,17
Riesgo de Manejo Ineficaz del Régimen terapéutico	0,17
Riesgo de Déficit de Actividades Re	0,15
Riesgo de Baja Autoestima Situación	0,14
Alteración de los Procesos Familiar	0,11
Riesgo de Alteración de los Proceso	0,11
Trastorno de la Imagen Corporal	0,09
Riesgo de Exceso del Volumen de Líquidos	0,08
Riesgo de Incontinencia Fecal	0,07
Riesgo de Duelo	0,07
Alteración de la Mucosa Oral	0,06
Riesgo de Alteraciones del Desempeño	0,05
Déficit de Actividades Recreativas	0,05
Baja Autoestima Situacional	0,04
Hipotermia	0,04
Duelo	0,03
Alteraciones del Desempeño del Rol	0,03
Riesgo de Aporte Excesivo de Nutrientes	0,03
Riesgo de Violencia Auto-Heterodirigida	0,03
Riesgo de Alteración de los Patrones	0,02
Riesgo de Sufrimiento Espiritual	0,01
Lactancia Materna Ineficaz	0,01
Manejo Ineficaz del Régimen Terapéutico	0,01

Factores de relación. Existen 577 factores de relación en las bases de datos. la frecuentación de factores de relación en la F.H.C. puede verse en el gráfico 5, habiéndose obtenido de mayor a menor los siguientes factores: Procedimientos invasivos, Cirugía, Dolor, Enfermedad, Inmovilidad, Ansiedad, Cambios en el entorno, Falta de conocimiento, Anestesia, Cambios en la rutina.

DISCUSIÓN

Por primera vez este estudio revela que los planes de cuidados de enfermería realizados con ayuda de esta herramienta informática, son una fuente de datos cuantificables y evaluables que permiten conocer la actividad de enfermería, su calidad y en consecuencia las posibles acciones de mejora a instaurar.

Entre los resultados destaca una gran convergencia entre las necesidades básicas que más se valoran y las que menos. Esto tiene que ver con la falta de costumbre de las enfermeras para expresar el trabajo que vienen haciendo de forma silen-

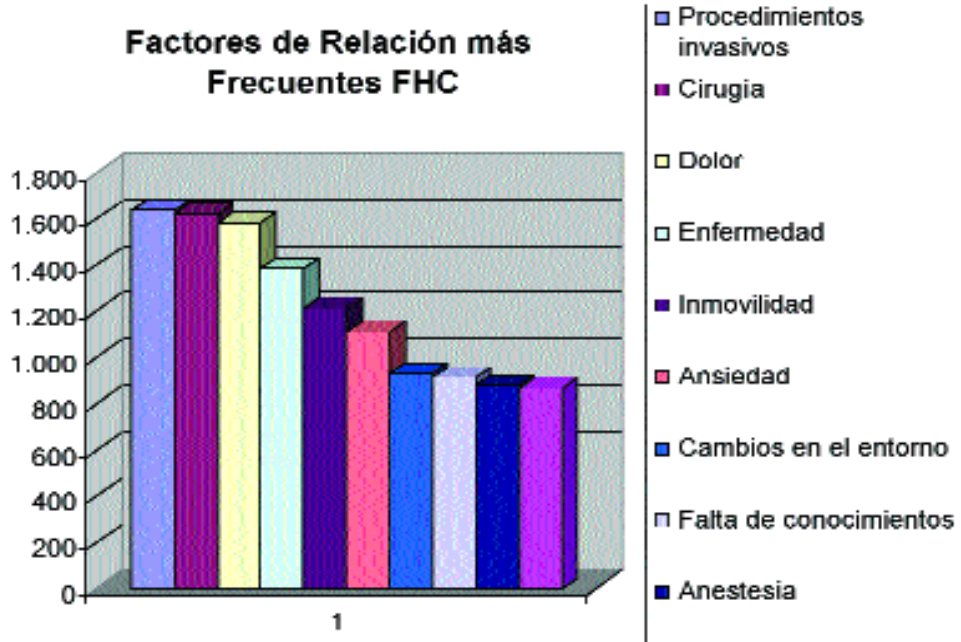


Tabla 5

ciosa, con lo que tiene que ver con la necesidad de "valores y creencias"/ "creencias-religión" que es la necesidad menos valorada, siendo por tanto menos utilizados los diagnósticos de enfermería que se asocian a esa necesidad (duelo, sufrimiento espiritual, etc.)

Por limitaciones de herramientas tanto estadísticas como herramientas informáticas para almacenar, mover y cruzar datos, no hemos podido abordar otros datos del programa informático como las actividades confirmadas.

Las variables generadas como campos específicos de GACELA para el proceso de atención de enfermería: actividades, objetivos, diagnósticos de enfermería, complicaciones potenciales, etc. solo podrán ser estudiadas individualmente, pues tan solo existe el enlace del código no pudiéndose estudiar los enlaces en cadena estructurados que existen en el proceso: a unos signos y síntomas, le corresponde un diagnóstico de enfermería real -que tiene uno o varios factores de relación- y para el que se planifican actividades para conseguir alcanzar un objetivo deseado para ese paciente en un tiempo determinado cuando se evalúa su cumplimiento. Este enlace aún no aparece en el aplicativo e impide estudiar si el proceso se hace correctamente en todos sus pasos. Esto permitiría una evaluación de la calidad y la eficiencia de los cuidados, que en el momento actual no es posible. No nos ha sido posible comparar nuestros resultados con otros estudios, por no haber encontrado estudios similares realizados con esta aplicación.

CONCLUSIONES

Este trabajo abre las posibilidades de cuantificar y evaluar el trabajo de los profesionales de enfermería, así como la bondad y carencias de los sistemas de información de cuidados.

Las limitaciones con las herramientas que tenemos para explotar estos datos, reclaman la necesidad de desarrollar programas y herramientas de explotación de todos los datos más potentes, sencillas y automatizadas que desemboquen en una serie de indicadores que permitan analizar y mejorar los cuidados.

Podrían obtenerse más conclusiones si hubiera una correlación visible de qué signos y síntomas se han valorado para obtener un diagnóstico de enfermería, pero el programa todavía no lo permite.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Carpenito, L.J.** Planes de cuidados y documentación en enfermería. Diagnósticos de enfermería y problemas asociados. Madrid. 1994.
2. **Carreras Viñas, M.** Sistemas de información y gestión de Servicios de Enfermería; Informática y Salud I+S volumen 44; 47:52
3. **Alfaro, R.** Aplicación del proceso de Enfermería. Guía práctica. 3 Ed. Mosby. Madrid.1996.
4. **North American Nursing Diagnosis Association (NANDA).** Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2001-2002. Harcourt. Madrid. 2001
5. **Henderson, V.** La naturaleza de la Enfermería. Interamericana- Mc-Graw-Hill. Madrid. 1994.
6. **Jaffe, M.S. Skidmore-Roth, L.** Enfermería en Atención Domiciliaria. Valoración y Planes de Cuidados. 3 Ed. Harcourt Brace. Madrid. 1998

¬ FARMACIA

Gestión de los ciclos de vida de la información en el ámbito sanitario

Juan José García Rodríguez, Vicente Hernández Vázquez
Farmacéuticos

Curiosamente el avance tecnológico y el crecimiento de la información, sostenida en sistemas informáticos ha ido pareja, no sólo por el aumento de tráfico de información entre particulares y empresas, sino también por el auge de Internet, que se ha convertido en una autentica "Biblioteca de Alejandría".

A pesar de todo lo que ha mejorado la gestión de la información seguimos encontrándonos ante una paradoja: existe tanta información y tan dispersa que muchas veces es difícil discernir entre lo que es útil y lo que no lo es, dificultando sobremanera la transformación de la información en conocimiento

Si históricamente el reto de las compañías fabricantes de sistemas informáticos ha sido mejorar las velocidades de proceso y hacer más estándares, y por lo tanto compatibles, los sistemas, hoy su reto es la creación de elementos de almacenamiento masivo y herramientas que permitan un control exhaustivo del mismo.

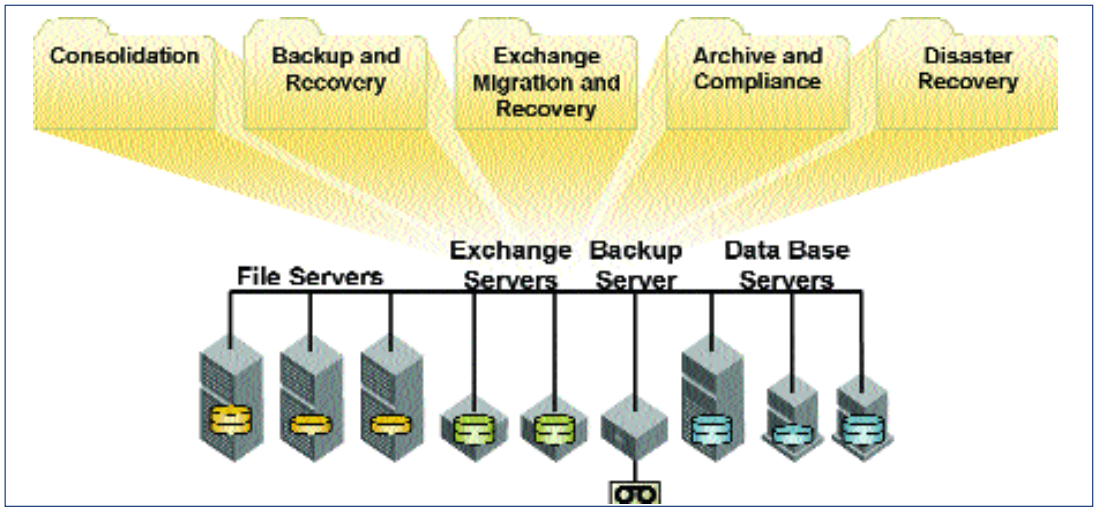
Las compañías usuarias de sistemas de información han pasado de sistemas centralizados de información a sistemas distribuidos, y de nuevo han vuelto mediante la consolidación de servidores y almacenamiento a estructuras mas centralizadas, que se puedan gestionar de una manera más eficaz y sencilla, no sólo se habla ya de los costes de los sistemas sino de los costes de gestión que éstos llevan acarreados. Y en este continuo ir y venir tecnológico los datos siguen creciendo de manera constante (en algunos casos como en el ámbito de la sanidad, de forma exponencial) sugiriendo a los directores de Tecnología de la Información (TI) una gran pregunta, ¿Mi dato está almacenado al coste justo?.

Como mencionamos en un párrafo anterior los fabricantes están volcando parte de su I + D en diseñar y fabricar elementos de almacenamiento que sean capaces de entender la importancia del dato almacenado, y mediante políticas definidas llevar ese dato al lugar que le corresponde: estamos hablando de un concepto más estratégico: el ILM (Information Lifecycle Management).

¿QUÉ ES ILM?

ILM no es más que una estrategia tecnológica competitiva que permite, de forma proactiva, gestionar la información, asegurando que ésta se encuentra en la plataforma de almacenamiento correcta, en el momento correcto y al coste correcto: permitiendo su acceso preferencial en tiempo real para toma de decisiones de alto valor añadido basadas en información unitaria almacenada (gestión del conocimiento).

Podríamos decir que ILM es una estrategia tecnológica



En los sistemas de almacenamiento distribuido, cada servidor mantiene sus discos, con la dificultad en gestión que ello supone.

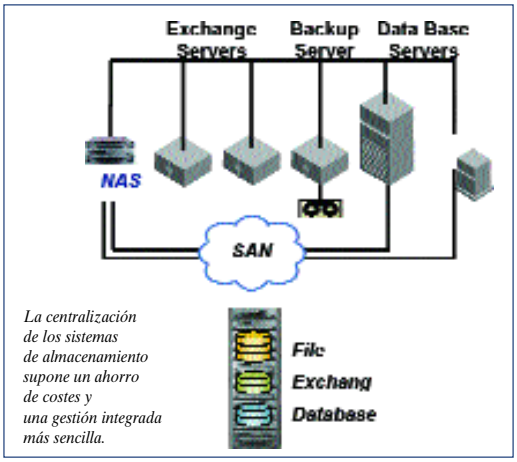
basada en las nuevas tecnologías de la información que permite transformar el dato individual en información que permite a su vez hacer una gestión del conocimiento dentro de un ámbito de actuación determinado (sanitario, asistencial, empresarial etc). ILM permite, de esta forma, extraer el máximo valor a la información, disminuyendo al mismo tiempo el coste total de propiedad (TCO).

ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN

El primer paso a seguir ante el planteamiento de una estrategia ILM es el de centralizar el almacenamiento. Existen numerosos estudios y artículos de analistas acerca de los beneficios que, para las diferentes compañías, proporcionan las redes de almacenamiento comparadas con los dispositivos de almacenamiento conectados directamente a los servidores (DAS Direct attached storage). Somos conscientes de que muchos de nuestros servidores están infrautilizados desde el punto de vista de almacenamiento, frente a otros que están totalmente saturados. Una red de almacenamiento, bien sea S.A.N. (Storage area network, redes de fibra) o N.A.S. (Network attached storage, almacenamiento IP), evita este problema dando a cada servidor y aplicación la capacidad de almacenamiento que necesita.

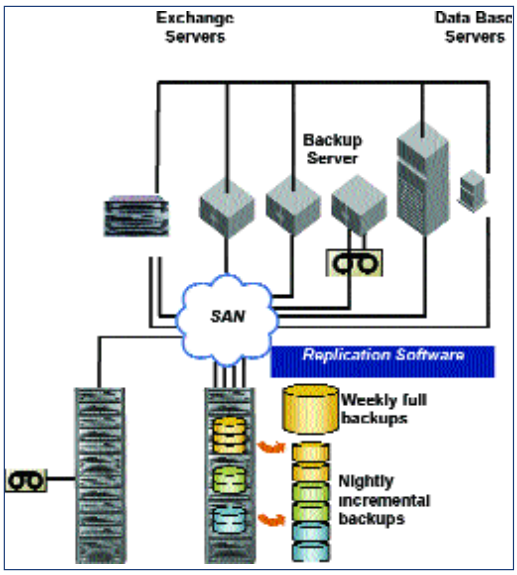
Una vez alcanzado el proyecto de consolidación de almacenamiento existen otros retos importantes que de esta forma son también más alcanzables. Hablamos del back-up.

Cuando nos encontramos en un entorno distribuido nuestro back up debe realizarse en diferentes servidores para garantizar que todos los datos de importancia de nuestra compañía quedan salvaguardados, esto implica lanzar las copias de seguridad en todos los servidores que además deben tener un sistema de copia asignado a cada uno de ellos o bien una librería conectada al servidor de back- up, que hace que todos los datos pasen por la red para ser copiados en la misma. Cuando hemos consolidado el almacenamiento es más sencillo realizar la salvaguarda de la información y podemos garantizar de una forma más fiable, que todos nuestros datos se encuentran a salvo; además, podemos conectar nuestro dispositivo de back up al sistema de almacenamiento centralizado evitando interferir con los datos el tráfico de la red.



La centralización de los sistemas de almacenamiento supone un ahorro de costes y una gestión integrada más sencilla.

También es cierto que cuando se consolida almacenamiento surgen otras cuestiones relativas al back-up: "como tengo mucha información mi ventana de back up cada vez debe ser más grande ¿Qué puedo hacer?".



La conexión de los sistemas de back up directamente a las cabinas de almacenamiento evita interferir el tráfico de la red y puede ampliar nuestra ventana de back up.

Los sistemas de almacenamiento ofrecen diferentes alternativas como el back-up a disco, que nos permite mantener las aplicaciones funcionando y dando servicio mientras se genera la copia a cinta de respaldo.

Más aún, nuestros sistemas de almacenamiento puede estar estratificados con elementos (discos) de diferente entidad (fibra, SATA, PATA, etc), que nos van a dar diferentes rendimientos pero también a diferentes costes, y esta va a ser la base que nos posibilita introducir políticas de ILM. Aquellos datos de alta importancia, información transaccional, seguramente deban estar en discos de alto rendimiento y prestaciones (fibra), que muestren el dato de forma inmediata. Sin embargo, aquellos datos más obsoletos o con menos incidencia pueden llevarse a un segundo nivel, donde haya discos de menor coste, pudiendo inclusive en algunos casos establecer en las políticas de ILM pautas de retirada de datos a cinta de respaldo para aquellos archivos en los que después de un período de tiempo no se han producido consultas o modificaciones.

Con todo esto conseguiríamos establecer una correlación entre coste del dato y valor del mismo para la compañía

POLÍTICAS DE CUMPLIMIENTO Y RETENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En numerosas compañías de diferente índole (farmaceúti-

cas, hospitales, industria química, etc) desde los departamentos legales y desde el propio departamento de TI, se están estableciendo procedimientos encaminados a establecer políticas de retención de la información sobre todos aquellos archivos propios de la compañía, dentro de los mismos se incluyen, no solo los archivos tradicionales de datos, sino también todo el fondo digital (documentos escaneados, PACS, etc) y quizá uno de los mayores consumidores de almacenamiento, el correo electrónico. Las grandes corporaciones parecen haberse dado cuenta ya, que uno de sus más preciados activos competitivos es la información. Y como tal hay que preservarla, protegerla, potenciarla y diseminarla de forma selectiva dentro de la organización para hacer de la empresa una organización basada en el conocimiento.

Por todo ello, no sólo es importante el establecer unos procedimientos claros de trasvase de información de unos niveles de importancia a otros, sino también, el tener herramientas lo suficientemente autónomas y programables para que esta tarea no requiera costes adicionales asociados de gestión.

En las estrategias ILM es fundamental identificar aquellos datos considerados como archivo, que son aquellos que se encuentran en su formato definitivo y no sufren cambios, de forma que pueden retirarse a plataformas más coste-efectivas.

Si somos capaces de unir los diferentes niveles de almacenamiento, a herramientas de gestión capaces de entender mediante políticas el valor real de nuestra información, habremos conseguido establecer una relación de coste/valor de nuestros datos, podremos además concentrar las políticas de back up sobre aquellos datos que sufren cambios, reduciendo por tanto las ventanas de back-up y los costes asociados al mismo y cumpliremos de una forma sencilla y eficaz los procedimientos internos relativos a los períodos de retención de la información.

Si además esos datos que no sufren cambios pueden ser objeto de regulación o de auditorias, existen soluciones de almacenamiento capaces de garantizar la autenticidad del mismo mediante algoritmos matemáticos que identifican cada documento con su única y exclusiva "huella digital", de forma que si ese documento sufre una modificación, esa huella cambia y el sistema refleja esa modificación como un nuevo documento estableciendo la correlación con su precursor y almacenando no sólo los datos modificados sino también un conjunto de metadatos que identifican el quién, cómo, cuándo y dónde se ha producido esa modificación.

En las dos últimas décadas los sistemas de información han cambiado considerablemente y considero que muchas veces el tren de las tecnologías ha avanzado tanto y tan rápido que a menudo nos es imposible seguirlo. Esto ha dado lugar a que cada vez sea más importante la especialización, y en este sentido la especialidad de almacenamiento se fraguó en los años 80. Son más de 20 años de dedicación de muchas personas a entender el valor de la información; es un buen momento para aprovecharnos de ello.



¬ INFORMÁTICA BIOMÉDICA

Dr. Fernando Martín Sánchez
Instituto de Salud Carlos III. Vocal Delegado de Informática Biomédica de la SEIS

En esta sección se revisarán periódicamente los hechos más relevantes que están sucediendo en el área de la Informática Biomédica. Esta disciplina de la Informática de la Salud comprende aquellos trabajos orientados a la integración de información proveniente del laboratorio de experimentación biológica (genómica, proteómica) con la información generada en el entorno clínico. El análisis de estos datos permite avanzar en el conocimiento de las causas moleculares de las enfermedades y descubrir el modo en el que la variación genética individual afecta a nuestra susceptibilidad a contraer enfermedades o al modo en el que respondemos a la administración de un fármaco o a otros factores ambientales. Tiene, por tanto, como fin último, facilitar los desarrollos de la Medicina Personalizada mediante el apoyo a la investigación traslacional en Biomedicina. Se prestará pues, especial atención a los desarrollos en Bioinformática y Biología Computacional aplicables en Medicina, así como al impacto de la introducción de datos genéticos en los sistemas de información médica.

INICIATIVAS INTERNACIONALES

El NIH financia tres nuevos "National Center for Biomedical Computing". Dentro del programa Roadmap for Medical Research del National Institute of Health de los Estados Unidos, se ha financiado la creación de tres nuevos National Center for Biomedical Computing (NCBC). Estos nuevos centros se unen a los cuatro ya existentes que se crearon a finales de 2004 con el objetivo de facilitar la investigación en informática biomédica. Siguiendo las directrices iniciadas por los primeros NCBC, estos nuevos centros desarrollarán e implementarán el núcleo de una nueva infraestructura de computación necesaria para acelerar la investigación en biomedicina. Estos centros crearán software, modelos y herramientas que permitirán integrar, analizar, modelar, simular y compartir datos sobre salud y enfermedades a los investigadores del área. Los tres centros, al igual que los anteriores, estarán compuestos por equipos multidisciplinares y geográficamente distribuidos dentro de los Estados Unidos involucrando a las principales universidades y centros de investigación del país. Los principales objetivos marcados son:



- National Center for Integrative Biomedical Informatics: -implementar tecnologías para adquirir o crear información sobre biología molecular dentro de su contexto específico a partir de datos experimentales, bases de datos genómicas y literatura especializada (University of Michigan, http://www.ncibi.org/).
- National Center for Multi-Scale Study of Cellular Networks: -desarrollar una serie de modelos computacionales interoperables que podrán ser vistos como un mapa de las interacciones celulares con el fin de dilucidar importantes procesos biológicos y ayudar en las aplicaciones biomédicas (Columbia University, http://magnet.c2b2.columbia.edu/index.html).
- National Center for Biomedical Ontology: -apoyar a los científicos en su investigación. Para ello proporcionará herramientas disponibles online por medio de un portal web donde se podrá acceder, revisar e integrar fuentes de datos heterogéneas provenientes de todos los aspectos de la investigación biomédica y la práctica clínica (Stanford University, http://bioontology.org/).

Estos tres centros son el siguiente paso en el plan para la bioinformática y la biología computacional dentro del National Institute of Health Roadmap para conseguir que los resultados de la investigación lleguen a los centros de asistencia sanitaria.

http://www.bisti.nih.gov/ncbc/index.cfm

INICIATIVAS INTERNACIONALES

La Red de Excelencia Europea INFOBIOMED. Structuring European Biomedical Informatics to Support Individualised Healthcare. INFOBIOMED es una Red de Excelencia financiada por la Comisión Europea con un presupuesto de 4.85 millones de euros. El objetivo de esta red es desarrollar herramientas y métodos en Informática Biomédica y crear una estructura estable en Europa en esta área. Los orígenes de este proyecto están en el estudio BIOINFOMED, financiado dentro del 5º Programa Marco de la Unión Europea. La duración de la Red de Excelencia INFOBIOMED es de 3 años, habiendo comenzado en enero de 2004. La red está compuesta por 16 organizaciones europeas de 10 países diferentes: Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Grecia, Italia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Suecia.

Este proyecto ha unido a grupos de investigación provenientes de distintas áreas de conocimiento, cada uno de ellos líder en su campo, creando un equipo multidisciplinar y proporcionando un entorno de trabajo colaborativo para fomentar y apoyar la consolidación de la informática biomédica como una disciplina crucial en un futuro cercano. Las distintas actividades llevadas a cabo por INFOBIOMED han sido diseñadas para cubrir todos los aspectos significativos en

Informática Médica y Bioinformática y que potencialmente pueden proporcionar un espacio para las sinergias entre las dos disciplinas. Estos aspectos están divididos en dos bloques de actividades: uno de gestión e interoperabilidad de datos y otro para métodos, tecnologías y herramientas. Cada bloque está dividido en múltiples actividades que reflejan las distintas áreas que fomentan la sinergia. Concretamente, los objetivos a alcanzar con estas actividades son:

- Permitir el progreso sistemático en la integración e interoperabilidad de datos clínicos y genómicos.
- Facilitar el intercambio de métodos, herramientas y tecnologías aplicadas en Informática Médica y Bioinformática.
- Desarrollar aplicaciones pilotos en contextos específicos para demostrar las ventajas de la sinergia en Informática Biomédica.
- Crear una comunidad en Informática Biomédica en Europa y proporcionar un foro para el dialogo.
- Extender el conocimiento adquirido y las herramientas desarrolladas a la comunidad interesada en el área.
- Establecer un entorno idóneo para la educación en Informática Biomédica y permitir la movilidad y el aprendizaje de los investigadores.
- Crear una estructura duradera y auto-sostenible en el campo de la Informática Biomédica en Europa.

Para desarrollar estos objetivos INFOBIOMED aplica una aproximación tanto vertical como horizontal. De esta forma, el conocimiento adquirido en la red es probado en las aplicaciones piloto 'verticales' para cubrir todos los niveles de información, desde el molecular hasta el poblacional. Así, mediante las aplicaciones piloto se puede verificar el impacto de la Informática Biomédica en áreas clave.

http://www.infobiomed.org

INICIATIVAS EN ESPAÑA

La Red Temática de Investigación Cooperativa en Informática Biomédica INBIOMED, financiada por el FIS, presenta sus resultados. INBIOMED es una Red Temática de Investigación Cooperativa de Informática Biomédica, financiada por el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS) del Instituto de Salud Carlos III. En el ámbito tecnológico, es también el nombre de una plataforma de almacenamiento, integración y análisis de datos clínicos, genéticos, epidemiológicos e imágenes, orientada a la investigación sobre patologías complejas.

La Red Temática INBIOMED, constituida en 2003, está integrada por 13 grupos de investigación biomédica, pertenecientes a 11 centros de 6 Comunidades Autónomas. INBIOMED ha puesto en coordinación a grupos notables en Informática Biomédica junto con grupos de marcado carácter tecnológico y grupos de investigación en distintas patologías que emplean diversas aproximaciones (epidemiología genómica, farmacogenética, diagnóstico molecular y por imagen) en las que es necesario integrar y analizar diferentes tipos de datos (clínicos, genéticos, epidemiológicos, imágenes). Los resultados de la red han sido presentados en Septiembre de 2005 a un panel internacional de expertos, que han otorgado la máxima calificación a esta red. Además, ha sido galardonada con uno de los Premios a las "Mejores Ideas del Año 2005" por Diario Médico. En la actualidad, los miembros de la red siguen colaborando gracias a un proyecto de investigación FIS en el que completarán la integración de todas las herramientas y bases de datos desarrolladas y validarán la plataforma con datos reales de los grupos de investigación participantes. Se espera que en la próxima convocatoria de redes prevista para este mismo año, pueda renovarse la actividad de esta red potenciada con nuevos grupos y nuevas competencias.

http://www.inbiomed.retics.net

PUBLICACIONES

Russ Altman, de la Universidad de Stanford, reclama la creación de un "Directorio" para organizar todos los recursos de la bioinformática. En el número de Diciembre de la revista científica "PLoS Computational Biology", se publica un artículo en el que un grupo de investigadores proponen que se realice un esfuerzo internacional para organizar todos los recursos bioinformáticos (bases de datos, herramientas de análisis) que se encuentran disponibles a través de Internet. Actualmente es prácticamente imposible para un investigador estar al día en la gran cantidad de técnicas, métodos y recursos de información biológica que se hacen públicos en diversos centros de investigación, universidades y otras instituciones. Los autores proponen que se avance en la caracterización y organización de lo que denominan el "recursoma" bioinformático. El sistema se basaría en una clasificación de los recursos apoyada en una ontología (representación de conceptos y relaciones entre ellos) que se pudiera mantener de forma descentralizada. En el artículo se analizan los problemas que presentan los actuales sistemas de búsqueda (Pubmed, Google, otros índices de enlaces) en relación con la sensibilidad y especificidad de los resultados que devuelven. Los avances en este terreno encajan perfectamente con los conceptos que se están promoviendo desde las organizaciones promotoras de la "Web semántica". Cada recurso debería ser anotado por su autor según los atributos de esa ontología y sería automáticamente incluido en un índice distribuido de recursos.

http://www.ploscompbiol.org (Dec 2005, p531-533)



El Proyecto Genoma Personal. En un reciente artículo publicado en la revista Molecular Systems Biology, GM Church, de la Universidad de Harvard, discute la situación actual y los potenciales beneficios de la posibilidad de conocer el genoma completo de una persona en un tiempo y coste asequibles. Según el autor, para avanzar en las aplicaciones de la biología de sistemas en medicina se necesita el acceso a datos integrados y completos sobre el genotipo y el fenotipo humanos. El Proyecto Genoma Personal sería el sucesor natural del Proyecto Genoma Humano. Tras aportar una breve revisión histórica de los avances en las técnicas de secuenciación del AND, el Dr. Church ofrece algunas respuestas a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué significa secuenciar un genoma humano? Margen de error asumible, extensión de la secuencia, validación de

los resultados. Hay que recordar que 99.9 % de la secuencia es igual entre seres humanos.

- ¿Cuál sería la utilidad del primer genoma personal? Como ocurrió con la primera máquina de fax, o el primer ordenador, el valor aumentará a medida que se vaya disponiendo de más genomas personales, para poder compararlos y descubrir conocimiento en aplicaciones de diagnóstico o farmacogenética.
- ¿Cuáles son los aspectos éticos, legales y sociales que hay que tener en cuenta en relación con el genoma personal? Privacidad, necesidad de donantes, acceso libre a los datos…

Molecular Systems Biology 2005 msb4100040-Editorial 1-3

CONVOCATORIAS

El NIH financiará proyectos en "Informática Avanzada en Biomedicina". El NIH (National Institutes of Health) de los Estados Unidos ha publicado recientemente un "Request for Information" o convocatoria previa, bajo el título de "Advanced Informatics for Biomedicine". La convocatoria va dirigida a todos los investigadores interesados en la aplicación de la informática en la investigación biomédica, práctica clínica y la educación de los profesionales de la salud (Informática Biomédica, Bioinformática y Biología computacional). Se trata de dar respuesta a un grupo reducido de problemas informáticos de importancia clave in biomedicina. Los trabajos tendrán que cumplir las siguientes condiciones: -ser significativos para el descubrimiento científico y los resultados de salud, -dar respuesta a problemas difíciles, pero factibles, -en campos poco explorados, y –a un nivel adecuado de abstracción.

http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-LM-06-001.html

RECURSOS

Genetic Science Learning Center de la Universidad de Utah

Con la intención de transmitir a la sociedad los últimos avances alrededor del Proyecto Genoma Humano y de la Investigación en Genética, la Universidad de Utah ha desarrollado un portal web, disponible en inglés y castellano. El "Centro de Aprendizaje de la Ciencia Genética" trata de servir como herramienta de enseñanza y aprendizaje en esta área. Utiliza un lenguaje conciso y claro para describir y transmitir la información científica. Su eslogan: "Ayudando a las personas a entender cómo la genética puede afectar sus vidas y a la sociedad" expresa claramente cual es su principal motivación. En este recurso de información se pueden encontrar diversas secciones, entre las que destacan: -Como se construye una molécula de AND, -cómo se transcribe y traduce un gen, o –cómo funciona una enzima.

http://gslc.genetics.utah.edu/
http://gslc.genetics.utah.edu/es/

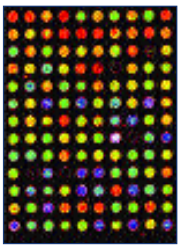
INICIATIVAS INTERNACIONALES

SYMBiomatics. Sinergias entre Informática Médica y Bioinformática. La Comisión Europea, a través del VI Programa Marco, está financiando el proyecto denominado SYMBiomatics. En este proyecto, que está coordinado por el European Bioinformatics Institute, trabajan 9 grupos de 6 países de la Unión Europea. Este proyecto estudiará y analizará las sinergias entre la Informática Médica y la Bioinformática con el objetivo de documentar el estado del arte de la informática biomédica en Europa e identificar futuras líneas de trabajo a explorar. Se determinarán las áreas más prometedoras a través de la recogida sistemática del conocimiento de expertos en la materia y del análisis de la literatura científica relacionada. Las conclusiones del estudio se presentarán en una reunión prevista para los días 29 y 30 de Junio de este año en Bruselas. Estos descubrimientos se pondrán a disposición de la comunidad científica para fomentar el debate en las comunidades de bioinformáticos, informáticos médicos y clínicos cuyo trabajo está relacionado con estas disciplinas. Otro de los objetivos del proyecto SYMBiomatics es la redacción de un Libro Blanco, previsto para Noviembre de 2006, que dará cuenta de los resultados obtenidos, documentará el estado del arte de las áreas implicadas y señalará las líneas de trabajo más interesantes. La intención es potenciar y acelerar la investigación en Informática Biomédica para desarrollar herramientas útiles para la prevención, diagnostico y tratamiento de enfermedades.

http://www.symbiomatics.org

RECURSOS

Base de datos de expresión génica de tejidos sanos de órganos humanos. El National Cancer Institute, perteneciente al NIH, ha puesto a disposición pública la mayor base de datos de expresión de genes en tejido sano de órganos humanos. Esta base de datos intenta convertirse en un sitio de referencia para científicos que busquen genes que pueden tener alterada su función y causar enfermedades, ya que aquí se almacena la expresión de los genes pertenecientes a los grandes órganos bajo condiciones normales, es decir, sanos. De este modo, los investigadores podrán comparar sus muestras biológicas con las guardadas en el repositorio y mediante comparación ver qué genes no funcionan "bien" en sus muestras. La tecnología usada para obtener los datos de expresión de los genes son los microarrays. Concretamente, se usan microarrays de ADN complementario o cDNA. De este investigadores y personal clínico puede comparar células y tejidos sospechosos de ser cancerígenos o tener genes defectuosos. La base de datos de tejido sanos de órganos se ha venido desarrollando incluyendo muestras de distintas partes del mismo órgano de diversos donantes. Las muestras han sido recogidas 11 horas después de la muerte del donante, como media. Esto, siempre teniendo en cuenta que entre los donantes hay hombres y mujeres de distintas razas y edades desde los 3 meses de vida hasta los 39 años, lo que garantiza una base de datos con representación suficiente. Partiendo de esos tejidos y utilizando los microarrays de cDNA, se ha llegado a los 18927 genes que constituyen la base de datos.



http://ntddb.abcc.ncifcrf.gov/cgi-bin/nltissue.pl



Un servicio que gestiona 7 millones de transacciones al día.
A pleno rendimiento con Microsoft SQL Server 2005.

¿Cómo gestiona Xerox Global Services los millones de dispositivos de oficina que necesitan sus clientes? Utiliza la base de datos SQL Server™ 2005 64-bit sobre Windows Server 2003, alcanzando un 99,999% de disponibilidad*. Para más información consulte **www.microsoft.es/clientesql**



*Resultados atípicos. La disponibilidad depende de numerosos factores, entre los que se incluyen el hardware y las aplicaciones de software, de procesos operativos de misión crítica y [illegible]. © 2006 Microsoft Corporation. [illegible] Windows Server System, Tu potencial, nuestra pasión y otras marcas comerciales o marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/u otros países. XEROX es una marca comercial de XEROX CORPORATION.

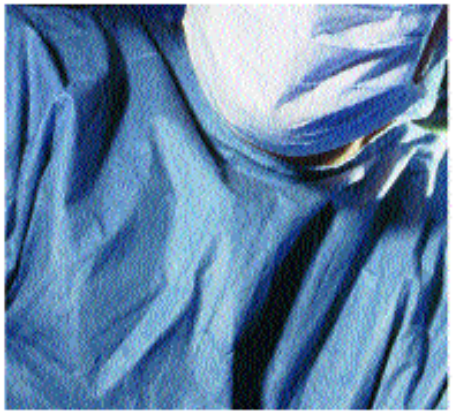
Innovations by InterSystems



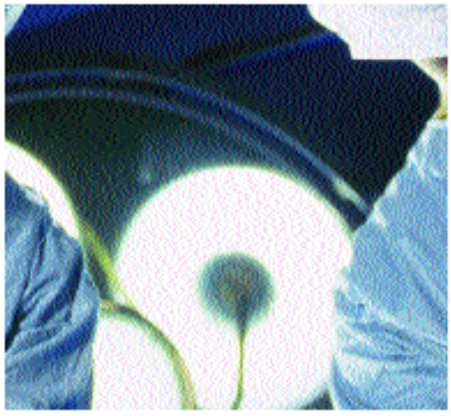
Mensajería, más…



Desarrollo de aplicaciones compuestas, más…



Orquestación de procesos de negocio, más…



Monitorización de la actividad de negocio (BAM)

Integre su empresa con Ensemble, no es cirugía cerebral.

Las innovaciones de Ensemble le permitirán integrar con éxito las aplicaciones y datos de toda su empresa rápidamente. Mucho más rápidamente. Se trata de la primera plataforma que ofrece una unión sin costuras entre tecnologías de integración y de desarrollo para cada tipo de proyecto de integración. La *plataforma de integración universal* Ensemble es la fusión innovadora de un servidor de integración, un servidor de datos, un servidor de aplicaciones y un software de desarrollo de portales. Con su único entorno de desarrollo y gestión, Ensemble reducirá radicalmente su tiempo para completar la solución.

Respaldamos estas afirmaciones con esta garantía de devolución total: *si durante el periodo de un año después de su compra de Ensemble, no está satisfecho por cualquier motivo, le reembolsaremos el 100% del precio de su licencia.**

Somos InterSystems, una multinacional de software que tiene un historial probado de innovación de más de 25 años.

InterSystems
ENSEMBLE

Solicite una prueba piloto gratuita en **www.InterSystems.es/Ensemble1**

*Puede leer información sobre nuestra garantía de devolución total en la página Web indicada arriba.

© 2006 InterSystems Corporation. Todos los derechos reservados. InterSystems Ensemble es una marca comercial de InterSystems Corporation. IIC/AD19/E

Diseño de un Sistema de Información / Conocimiento Hospitalario Basado en Ontologías

Margarita María Álvarez y Graciela Elisa Barchini
Universidad Nacional de Santiago del Estero. Avenida Belgrano (S) 1912, Santiago del Estero, Argentina

RESUMEN

Los médicos utilizan información / conocimiento procedentes de distintas fuentes: datos de los pacientes, conocimiento privado (experiencia) e información externa. Las decisiones médicas responden a una síntesis de los diferentes tipos de información / conocimiento. Actualmente, el crecimiento de páginas web, base de datos y servicios disponibles "on line" relacionadas con la medicina es exponencial. Por lo tanto, el médico requiere un rápido acceso a la información que debe ser precisa, pertinente y confiable. A diario se presentan problemas relacionados con el acceso, semántica y entendimiento compartido de la información disponible. En este artículo, se presenta el modelo conceptual obtenido de la aplicación de la Metodología de los Sistemas Blandos y se aplica la propuesta metodológica de Bela Banathy para el diseño del Sistema de Información / Conocimiento Hospitalario basado en Ontologías (SICHBO). Este modelo permite describir y comprender los aspectos y procesos claves en el desarrollo de ontologías y constituye el soporte para el desarrollo del sistema SICHBO. El diseño y desarrollo del SICHBO se realiza en el marco del proyecto de investigación Estudio Sistemático de Impactos y Derivaciones Metodológicas - Técnicas de la Informática Aplicada (bio-psico-socio-tecno-cultural)[1]. La ventaja de usar el pensamiento sistémico y ontologías como soporte para la construcción del SICHBO permitirá unificar los diferentes puntos de vista, reutilizar conocimiento y lograr que la especificación, desarrollo e implantación del sistema sea más eficiente.

PALABRAS CLAVE:

Pensamiento Sistémico, Metodología de los Sistemas Blandos, Sistema de Información / Conocimiento Hospitalario, Ontología, Medicina Basada en Evidencias.

1. INTRODUCCIÓN

El médico, en su actividad clínica, sigue dos tipos de estrategias denominadas de reconocimiento del modelo e hipotético-deductiva [1]. En la primera compara la información adquirida con un modelo (el paciente y su problema) para determinar si se ajusta a una descripción aprendida previamente (modelo de la enfermedad). En la estrategia hipotético-deductiva [2], el médico a partir de ciertos indicios, crea una o más hipótesis que pone a prueba con una investigación clínica (historia, exploración y pruebas complementarias) que confirme o refute sus hipótesis, una vez seleccionada la hipótesis que cree acertada adopta una decisión de acuerdo con ella.

En cualquiera de las estrategias mencionadas, o en tomas de decisiones más complejas, los médicos utilizan información / conocimiento que procede principalmente de distintas fuentes: información que se origina de los datos obtenidos de los pacientes (anamnesis clínica, examen físico y pruebas complementarias), conocimiento privado (saber propio o conocimiento médico acumulado durante años) e información externa. Las decisiones médicas responden a una síntesis de los diferentes tipos de información / conocimiento [3].

En esta nueva "era de la información", el crecimiento de páginas web relacionadas con la medicina es exponencial, con un aumento de las bases de datos y con una expansión sin precedentes de servicios y publicaciones disponibles "on line" [4]. Es así como se está asistiendo al auge de los sistemas horizontales, accesibles mediante tecnologías Intranet-Internet, que tratan de integrar diversas fuentes de información y generar conocimiento para facilitar la toma de decisiones en medicina. Internet se convierte en un recurso muy importante para la práctica de la medicina, porque provee una infraestructura para que los profesionales de la

1 Código N° 23/C044. Proyecto avalado y subvencionado por el Consejo de Investigaciones de Ciencia y Técnica (CICyT) de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE).

salud accedan a los recursos y bases de datos disponibles en la Web.

Por lo tanto, el médico requiere un rápido acceso a la información que debe ser precisa, pertinente y confiable.

La Medicina Basada en la Evidencia (MBE), nuevo paradigma en la práctica y enseñanza de la medicina, es "el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia existente en la toma de decisiones en la atención de pacientes individuales" [5]. La MBE es un proceso autodirigido de aprendizaje continuo, basado en problemas, que necesita obtener y utilizar información clínicamente importante sobre diagnóstico, prognosis, terapia y otros problemas clínicos relacionados con la salud. Todas las etapas y los procesos involucrados en la práctica de la MBE requieren conocimiento, experiencia, juicio clínico y creatividad para que los resultados obtenidos no se conviertan en un conglomerado de datos sin relevancia. La cantidad y calidad de la información son factores críticos para la MBE, por ello es importante considerar qué herramientas informáticas contribuyen a determinar cuál de toda la información disponible es relevante, válida, útil y aplicable [6].

El Hospital Independencia (HI) de la ciudad de Santiago del Estero es un hospital mediano (complejidad IV) que presenta las cuatro clínicas básicas: clínica quirúrgica, médica, pediátrica y tocoginecología, tanto en consultorio como en internación. En el Área de Cirugía General del Hospital Independencia (ACGHI) está en funcionamiento prototipos para la práctica de la Medicina basada en la Evidencia. Ellos son:

- **Prototipo Gestión de evidencias extrínsecas:** Utiliza estrategias de búsqueda de información y procesos de filtrado con el objetivo de integrar la competencia individual con la mejor evidencia externa, evaluando críticamente los resultados de los trabajos de investigación como forma de graduar su utilidad y validez.
- **Prototipo Gestión de historias clínicas2**: Basándose en los datos de los pacientes, prácticas y tratamientos quirúrgicos permite realizar la categorización en grupos homogéneos de enfermos por: patologías biliares, colónicas, pancreáticas, pulmonar, urológica, ginecológica, etc.
- **Prototipo Gestión de evidencias intrínsecas:** se incluye una Base de Datos (BD) de Preguntas (correspondientes a cuestiones médicas) y "Respuestas Valoradas Críticamente". Esta BD se clasifica según: intervenciones que valoran la eficacia de una intervención, aspectos diagnósticos, etiología- factores de riesgo, pronóstico.
- **Modelo de soporte para la construcción del Sistema Basado en Conocimientos para Patologías Biliares2**: este modelo formaliza el conocimiento experto sobre patologías biliares. La Base de conocimientos integrada por reglas de producción permiten inferir los diagnósticos (presuntivo y confirmado), los tratamientos y los pronósticos sobre 15 (quince) patologías biliares.

En base a la experiencia adquirida a partir del uso de los prototipos instalados en el ACGHI y al relevamiento realizado en otras áreas del HI, surge la necesidad de diseñar y desarrollar el **Sistema de Información / Conocimiento Hospitalario basado en Ontologías** (SICHBO) que incluya el diseño y construcción de:

- Un Metabuscador para MBE soportada por ontologías que permita:
  - Eliminar redundancia en la recuperación de información
  - Disminuir la heterogeneidad semántica y/o estructural
  - Lograr equilibrio entre especificidad y precisión en la búsqueda
  - Una interfase amigable que oculta los detalles técnicos de recuperación y extracción de información.
- Sistemas expertos para distintas áreas de la medicina que permitan reusar conocimientos y lograr un entendimiento compartido.

Los desarrollos de los sistemas de información / conocimiento y de software en general, normalmente se hacen en diferentes contextos, puntos de vista y suposiciones acerca de las cuestiones del área de aplicación. Usuarios y desarrolladores de software usan su propia terminología y, muchas veces, profesionales de una misma área pueden tener diferentes ideas y brindar diferentes significados para un mismo concepto o procedimiento. Esto ha provocado problemas de comunicación por falta de entendimiento compartido.

En la última década, se han llevado a cabo muchas investigaciones acerca del uso de **ontologías** como un posible enfoque para la explicación de conocimiento implícito en un dominio determinado, para superar el problema de heterogeneidad semántica y además, para integrar la información de diferentes fuentes de datos con el objetivo de alcanzar interoperabilidad.

Con la finalidad de lograr un modelo de diseño más eficiente del SICHBO, en este artículo se utiliza la **Metodología de los Sistemas Blandos** (MSB) [7] [8] [9] y se aplica la propuesta metodológica de Bela Banathy para el diseño de sistemas [10]. Estas metodologías per-

2 Corresponden a trabajos desarrolladas por tesistas de la Licenciatura en Sistemas de Información de la UNSE.

miten considerar los distintos puntos de vistas que existen ante una misma situación, identificar varios problemas relevantes, tratar principalmente los fines mismos y no los medios disponibles, y emplear el concepto de sistema para organizar nuestros pensamientos y transferir nuestras ideas a otros de una forma eficaz y eficiente.

La ventaja de usar ontologías como soporte para la construcción del SICHBO permitirá unificar los diferentes puntos de vista, reutilizar conocimiento y lograr que la especificación y la automatización del sistema sea más eficiente.

Este artículo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación y desarrollo denominado *"Estudio Sistemático de Impactos y Derivaciones Metodológicas - Técnicas de la Informática Aplicada (bio-psico-socio-tecno-cultural)"*.

2. SOBRE ONTOLOGÍAS

La noción de ontología cuenta con una larga historia en filosofía, donde la disciplina de la Ontología trata de dar cuenta de manera sistemática de la existencia [11]. Actualmente, las ontologías tienen un rol muy importante en diversos campos de investigación como la ingeniería del conocimiento, representación del conocimiento, ingeniería del lenguaje, diseño de base de datos, modelado de información, entre otros; como así

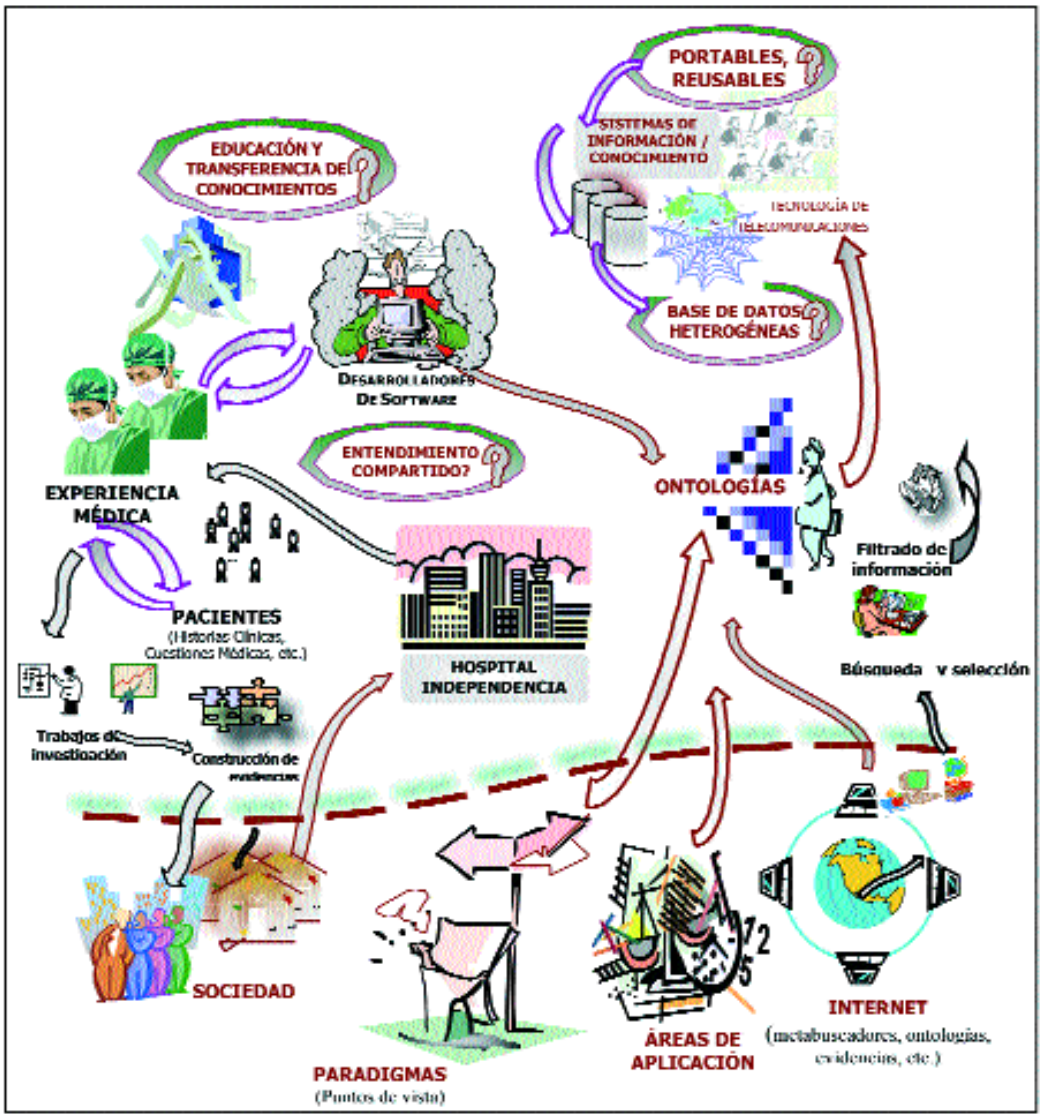


Figura 1. Rich Picture

también en áreas de aplicación dispares incluyendo: integración empresarial, traducción de lenguaje natural, medicina, ingeniería mecánica, comercio electrónico, sistemas de información geográfico, sistemas de información legales, etc.

La definición declarativa más consolidada es la propuesta por Gruber como ***"una especificación explícita y formal sobre una conceptualización consensuada"*** [12]. El término "conceptualización" se refiere a un modelo abstracto de algún fenómeno en el mundo. El conocimiento de las ontologías es establecido para ser usado de forma "consensuada" y compartida por diferentes sistemas, que deberán comprometerse con el vocabulario utilizado en la ontología. Es decir, una ontología es una descripción (lo que una especificación formal es a un programa) de los conceptos y relaciones que existen para un agente o una comunidad de agentes.

El diseño de ontologías tiene como fin posibilitar el intercambio y reutilización del conocimiento [11] [12] [13]. En este contexto, una ontología es una especificación utilizada para cumplir compromisos ontológicos. Prácticamente, un compromiso ontológico es un acuerdo al que se llega para utilizar un vocabulario de manera que sea consistente en lo que se refiere a la teoría especificada en una ontología.

En el mundo de los sistemas de información, una ontología es un ***artefacto de software*** (o lenguaje formal) diseñado con un conjunto específico de usos y entornos computacionales. Se distinguen dos tipos de ontología de sistemas de información. Por un lado, existen ontologías que fueron construidas para representar algún dominio existente de la realidad. Tal ontología debe reflejar las propiedades de los objetos dentro de su dominio de manera tal que sea posible obtener correlaciones sistemáticas y substanciales entre la realidad y la ontología misma. Por otro lado, existen los sistemas de información administrativos, donde no hay otra realidad que la creada por el sistema mismo.

3. DISEÑO DEL SICHBO

3.1. ESPACIO DE EXPLORACIÓN Y FORMULACIÓN DE IDEAS

Los descubrimientos resultantes de las primeras etapas de la aplicación de la MSB se muestran en un "rich picture" [7] [14], donde se acentúan las características interesantes y las situaciones problemáticas (figura 1).

Figura 1. Rich Picture

Se usan tres modelos sistémicos complementarios (entorno, estructural-espacial y de procesos) [15] para comprender y organizar los conceptos y principios que son relevantes al SICHBO; además se analizan las principales características socio-técnicas [16], se formulan y analizan las ideas y valores intrínsecos. Con todos estos elementos se realiza una primera aproximación al sistema.

Luego, se definen los objetivos del SICHBO a construir, se identifican las variables que intervienen y sus relaciones relevantes. En síntesis, se definen los conceptos y procesos claves que los médicos utilizarán para tomar sus decisiones.

Los principales componentes que debería tener el sistema son:

- **Gestión de evidencias extrínsecas:** Usar ontologías específicas y procesos de filtrado en las estrategias de búsqueda de información con el objetivo de integrar la competencia individual con la mejor evidencia externa.

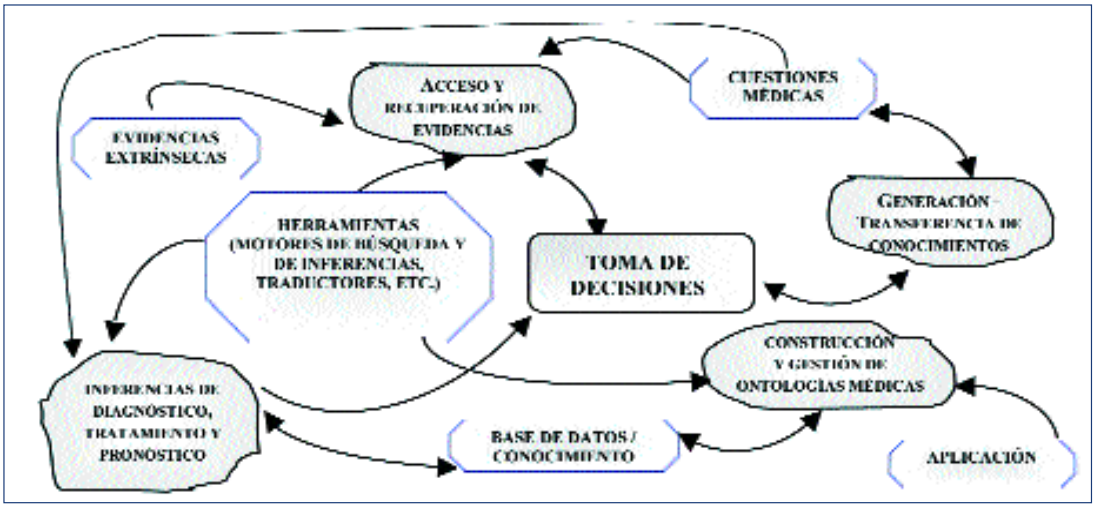


Figura 2. Imagen inicial del futuro sistema, Figura 3. Modelo Ideal de las funciones principales requeridas. Perspectiva Sistémica, Figura 4. Modelo Ideal de las funciones requeridas. Perspectiva Informática.

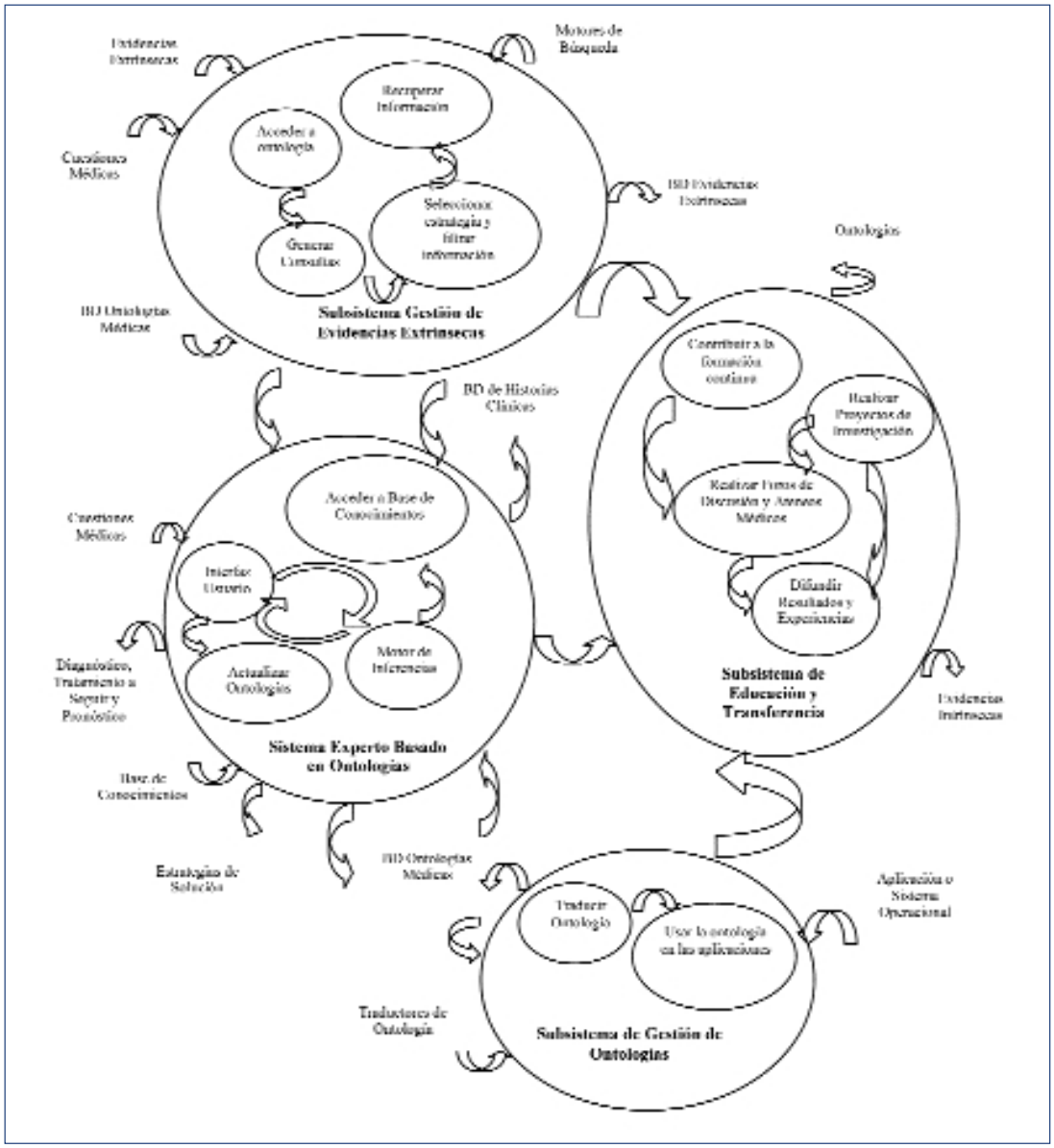


Figura 3. Modelo ideal de las funciones principales requeridas. Perspectiva sanitaria.

- **Gestión de conocimientos basados en ontologías:** diseñar y construir un sistema experto para el diagnóstico, tratamientos a seguir y pronósticos basado en evidencias, que serán validadas por los médicos y expertos del medio.
- **Gestión de Ontologías:** especificar y construir ontologías para su posterior reutilización en áreas de aplicación determinadas.

En la figura 2 se muestran los principales procesos y se ofrece la imagen inicial del sistema que se desea en el futuro.

3.2. ESPACIO DE CONOCIMIENTO Y GENERACIÓN DE SOLUCIONES

La recolección y el análisis de información - conocimiento relevante para la generación de alternativas de diseño que contribuyan a la solución deseada, se llevó a cabo mediante técnicas tales como entrevistas abiertas, entrevistas estructuradas y focalizadas, técnicas de educción de conocimientos, etc.

En este etapa, se usa la MSB a partir de la cual se formulan definiciones radicales (8), que representan la visión compartida entre los médicos y los especialistas en informática. Se precisa un sistema que:

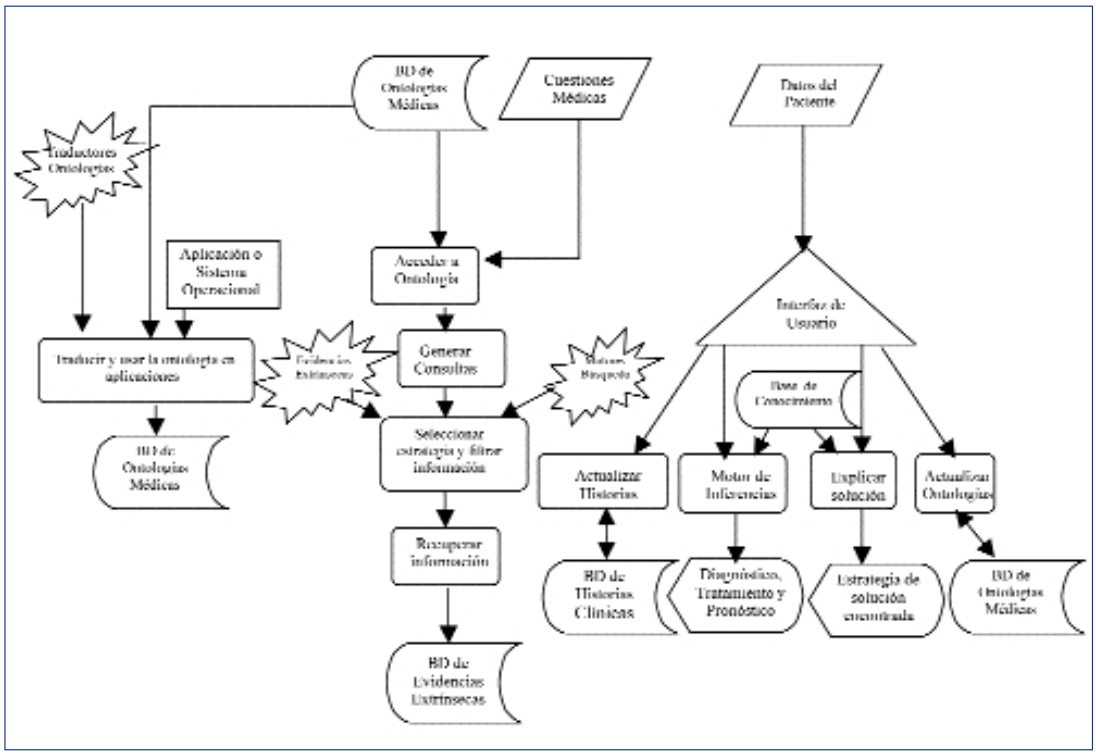


Figura 4. Modelo ideal de las funciones requeridas. Perspectiva informática.

- Contribuya a mejorar la toma de decisiones médicas.
- Tienda a facilitar la práctica de la medicina basada en evidencias.
- Reutilice y comparta el conocimiento médico existente.
- Permita la búsqueda y selección de evidencias extrínsecas.

Las definiciones radicales resultantes para este sistema son:

RD 1: *"Un sistema o aplicación del tipo metabuscador basado en ontologías específicas que:*

- *Integre los demás buscadores.*
- *Acceda a los datos bio-médicos que valoren sus enlaces de acuerdo a la validez metodológica y científica de los mismos".*

RD 2: *"Un sistema experto para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico basados en evidencias y el diseño y especificación de la ontología correspondiente".*

RD 3: *"Sistema de gestión de ontologías médicas, que incluye un sistema de especificación, construcción y evaluación de ontologías".*

RD 4: *"Un sistema que contribuya a la educación y a la investigación científico-tecnológica permanente del médico en formación residente. Además, debe permitir transferir y publicar los conocimientos científicos-tecnológicos, metodológicos y empíricos".*

El modelo ideal, desde el punto de vista sistémico, de las funciones requeridas para llevar a cabo lo expresado en las definiciones radicales se muestra en la figura 3.

El modelo ideal, desde el punto de vista informático, para llevar a cabo las funciones requeridas para el SICHBO se visualizan en la figura 4.

Figura 4. Modelo Ideal de las funciones requeridas. Perspectiva Informática

3.3. FUNCIONES PRINCIPALES DEL SICHBO

Las principales funciones del SICHBO son:

- **Subsistema Gestión de evidencias extrínsecas:** este sistema permite acceder y recuperar todos los documentos que son relevantes a una consulta del médico. Mediante el acceso a la BD de ontologías se realiza un proceso de refinamiento semántico de la consulta. Se compaginan los resultados obtenidos en cada uno de los buscadores. Los principales objetivos son: mejorar la precisión y reducir la gran cantidad de tiempo consumido en la búsqueda.
- **Sistema Experto basado en Ontologías:** está formado por un conjunto integrado de programas que incorporan conocimientos especializados del área de

medicina y la experiencia de los médicos expertos. El sistema simula la estrategia de solución del experto. Los mecanismos de inferencia permiten que a partir de la cuestión médica se acceda a la base de conocimientos e inferir el diagnóstico, tratamiento a seguir y el pronóstico. Si es necesario se actualiza la BD de Historias Clínicas. Además, el experto interactúa con las ontologías médicas construidas para este sistema para introducir nuevos conocimientos.

- **Subsistema de Gestión de Ontologías:** se traducen las ontologías creadas en un único lenguaje en diferentes formatos para el uso de aplicaciones de múltiples objetivos. Las ontologías se escriben en un formato canónico de tal forma que puedan ser fácilmente traducidas en una variedad de representaciones y sistemas de razonamiento. Esto permite la compartimiento y el reuso del conocimiento. Para ello se seleccionan traductores tipo Ontolingua (17) y se traduce la ontología, que luego se usa en la aplicación o sistema operacional, formando parte, por ejemplo, de la base de conocimiento de una aplicación.

4. CONCLUSIONES

La utilización del pensamiento sistémico (MSB y metodología de Bela Banathy) para el diseño del SICHBO:

- Permite la inclusión de la tetralogía contexto-insumos-procesos-resultados y se analiza el sistema a desarrollar como un proceso dinámico y retroalimentado.
- Describir y comprender los aspectos y procesos claves en el desarrollo de ontologías.
- Constituir el soporte para el desarrollo del SICHBO, sintetizar e integrar los distintos puntos de vista del equipo del proyecto y de los destinatarios directos e indirectos.

Al prever el uso de ontologías como soporte en la construcción de cada subsistema permite:

- Contribuir a lograr un entendimiento compartido entre los distintos profesionales o agentes software y proporcionar las bases para la construcción de la respectiva ontología.
- Reutilizar el conocimiento existente en un área determinada.
- Conceptuar los conocimientos existentes en un dominio dado.
- Gestionar de manera adecuada las evidencias extrínsecas usando ontologías para el acceso rápido y preciso de los documentos relevantes a una consulta.
- Potencializar los modelos de datos. Una ontología puede verse como un modelo de datos de conocimiento.

REFERENCIAS

(1) J. Wyatt. "Use and sources of medical knowledge". Lancet 1991, (338) 1368-73.

(2) R. Bravo Toledo. "Medicina basada en pruebas" (Evidence-based Medicine. JANO (EMC) [publicación periódica en línea] 1997, 53(1218).

(3) G.E. Barchini, D. Palliotto y G.N. Tkachuk. "La Tecnología Informática en la Medicina Basada en la Evidencia". Congreso Regional de Ciencia y Tecnología, NOA 2003, 3 y 4 de Julio de 2003, Universidad Nacional de Catamarca. Argentina.

(4) J. Echeverry Raad. "Medicina Basada en la Evidencia. Una estrategia para la actualización y la toma de decisiones clínicas. Orígenes, filosofía y lineamientos". Revista Urología Panamericana. 2000, 12(3).

(5) Sackett, Rosenberg, Gray, Haynes, Richardson. "Medicina Basada en la Evidencia: Lo qué es y lo qué no es". British Medical Journal, 1996.

(6) G.E. Barchini. "¿Qué es la medicina basada en la evidencia?". Revista de Ciencia y Tecnología. Serie Divulgación, Trabajos Científicos, Edición especial Jornadas de Ciencia y Técnica-2001, Universidad Nacional de Santiago del Estero, ISSN N° 0328-5928, (6) 145-149.

(7) G.E. Barchini y P.D. Budán. "Systemics and Informatics in The Evidence-Based Medicine". Proceedings 5th World Multi Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics. SCI 2001. Julio 2001, Orlando - USA. X 418-423.

(8) R. Flood y M. Jackson. "Creative Problem Solving. Total Systems Intervention". John Wiley & Sons, USA, 1993.

(9) R. Rodríguez Ulloa. "La Sistémica, los Sistemas Blandos y los Sistemas de Información". Universidad del Pacífico, Perú, 1994.

(10) B. Banathy. "Diseño de Sistemas Sociales: Creando nuestro futuro en un mundo cambiante". International Society for the Systems Sciences, División Argentina, 1994.

(11) N. Guarino. "Formal Ontology and Information Systems". Disponible en: http://citeseer.ist.psu.edu/guarino98formal.html. Fecha de acceso: 14 de Abril de 2004.

(12) T. Gruber. "A translation Approach to portable ontology specifications, Knowledge Acquisition". Disponible en: http://www.dbis.informatik.hu-berlin.de/lehre/WS0203/SemWeb/lit/KSL-92-17.pdf. Fecha de acceso: 20 de Febrero de 2004.

(13) B. Andersen. "What is an ontology?". Disponible en: http://www.ontologyworks.com/docs/what-is-ontology.pdf. Fecha de acceso: 12 de Marzo de 2004.

(14) G.E. Barchini y P.D. Budán. "Conocimiento Quirúrgico Basado en la Evidencia. Modelo Conceptual de un Sistema de Soporte a la Decisión". 29 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Ope¬rativa, Simposio de Informática y Salud (SIS-2000), 4 al 9 de Septiembre del 2000. Tandil, Argentina. Proceedings: pp 95-106.

(15) B. Banathy. "Developing a Systems View of Education". The Systems. Model Approach". Intersystems. Seaside, California, USA, 1973.

(16) L. Schvarstein. "Diseño de organizaciones. Tensiones y paradojas". Primera edición, s.l, Paidós, 1998.

(17) A. Farquhar; R. Fikes y J. Rice. "The Ontolingua Server: a Tool for Collaborative Ontology Construction Knowledge". Disponible en: http://citeseer.ist.psu.edu/farquhar96ontolingua.html. Fecha de acceso: 10 de Abril de 2004.

IV Foro de Telemedicina

Granada, 23-24 • Febrero-2006

Carlos Hernández Salvador

La 4ª Edición del Foro de Telemedicina organizado por la SEIS y patrocinado por Telefónica tiene lugar en el Hotel Alhambra Palace, Granada, los días 23-24 de Febrero. Bajo el título "TELEMEDICINA: ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA Y CLAVES PARA SU IMPLANTACIÓN EN ESPAÑA".

El primer objetivo de la reunión es la presentación de proyectos y actuaciones significativos realizados en los dos últimos años en los cuatro temas que configuran las sesiones: Telemedicina en el Hospital Digital, Telemedicina en la Asistencia Domiciliaria, Telemedicina en los Servicios de Salud, e Integración de la Telemedicina en la Práctica Asistencial. El segundo objetivo es posibilitar un debate enriquecedor para todos, ponentes y asistentes, que permita conocer el alcance y grado real de implantación de la telemedicina.

El Foro se configura como un elemento de trabajo práctico, basándose más en el conocimiento de los problemas concretos y las experiencias disponibles, que en propuestas de planes no consolidados.

El Foro de Telemedicina ofrece un marco abierto a todos los agentes interesados en las claves para la implantación de la telemedicina en el sistema sanitario español, en el cual se podrá debatir y acordar aspectos de gran interés sobre los temas propuestos. Por ello están invitados a participar en la 4ª Edición del Foro de Telemedicina todos aquellos profesionales y expertos interesados en conocer el estado actual y las perspectivas de futuro de la telemedicina en España.

Sistema de Telemedicina Militar (Primer Trimestre 2006)

El Sistema de Telemedicina Militar se desarrolla en tiempo real tanto en su aspecto de intercomunicador entre los distintos Hospitales de Defensa, como en el del apoyo que prestan éstos a las Unidades Sanitarias de segundo y tercer escalón de los Ejércitos/Armada y también a las Instituciones civiles que son beneficiarias del mismo como el Instituto Social de la Marina y ONG's.

El plan de actuaciones para los tres próximos meses, se basa en los siguientes proyectos:

1. Desarrollar los enlaces de Vídeoconferencia profesional con la Vídeoconferencia 3G de Telefonía móvil. Este proyecto se realiza con el Centro Corporativo de Explotación Avanzada de la Inspección General CIS del Ministerio de Defensa, con Telefónica Móviles y con la empresa COMITAS.

2. Continuar con el proyecto conjunto de investigación con la Universidad San Pablo CEU, sobre Telemedicina en ambientes extremos: Medical Information Carrier y Medical Digital Assistant.

3. Finalizar la presentación de los cursos de TeleEcografía y TeleEcoCardiografía. Este proyecto se desarrolla con la colaboración de la empresa SONOSITE.

4. Solicitar e implementar las mejoras del sistema SIMED (grabación en un mismo soporte digital de todos los registros que se producen en las Teleconsultas).

5. Implantación del primer correo electrónico genérico para Teleconsultas diferidas, (no tiempo real).

6. Desarrollar la aplicación de Teleauscultración digital en la exploración respiratoria.

7. Planificación del Ejercicio de interoperatibilidad entre los distintos sistemas de Teleconsulta tiempo real de países OTAN.

Premio SEIS al mejor proyecto de investigación de Telemedicina



José Luis Monteagudo Peña

El Premio Nacional de Informática y Salud 2005 otorgado por la SEIS en el apartado de investigación recayó en **Carlos Hernández Salvador**, Jefe de Servicio de Bioingeniería y Telemedicina del Hospital Universitario Puerta de Hierro. La entrega del galardón tuvo lugar el 19 de enero de 2006 en el Aula Magna de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid. El premio reconoce la trayectoria científica del galardonado y el esfuerzo en mantener la actividad investigadora en telecomunicaciones dentro del mundo de la Investigación Sanitaria y en particular en el ambito hospitalario. Hernández Salvador ha desarrollado toda su vida profesional en la Clínica Puerta de Hierro de Madrid, donde comenzó como becario del Servicio de Cirugía Experimental, pasando posteriormente a ocupar la plaza de Ingeniero Interino de Cirugía Experimental, Jefe Adjunto de Bioingeniería, Jefe de Sección posteriormente, llegando a su puesto actual, en el 2004 de Jefe del Servicio de Bioingeniería y Telemedicina. Ha sido investigador principal en 38 proyectos de investigación nacionales e investigador en 9 proyectos europeos. Ha publicado 45 artículos originales en revistas, 81 actas de congresos y 7 capítulos de libro. Ha dirigido y supervisado el diseño y construcción de 26 prototipos de instrumentación biomédica, 8 de los cuales han llegado a ser comercializados.

También es evaluador de proyectos de investigación para la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, el Fondo de Investigaciones Sanitarias, la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid y el IMSERSO. Es miembro del Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Engineering in Medicine and Biological Society (EMBS), IEEE Computer Society, International Federation for Medical & Biological Engineering (IFMBE), American Medical Informatics Association (AMIA), Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB) y de la Sociedad Española de Informática para la Salud (SEIS).



Foros

Charlas divulgativas sobre Aspectos relacionados con la Telemedicina

Prof. Luis Serrano
Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Universidad Pública de Navarra

Dentro del Plan Transversal de Ingeniería Médica de la Universidad Pública de Navarra, se ha impartido una asignatura de Telemedicina, cuyo responsable ha sido el Profesor Luis Serrano, en la que se han incluido una serie de Charlas, cinco en total, en temas de interés relacionados con esta temática. A dichas charlas han asistido tanto alumnos del propio Plan como profesionales de la medicina de la Comunidad Foral así como miembros de la Red de Investigación de Telemedicina, G03/117, financiada por el Ministerio de Sanidad y Consumo. Las charlas impartidas han sido:

1. Planes de Telemedicina en España y Europa: Nuevos Retos, por el Prof. Jose Luis Monteagudo del Instituto de Salud Carlos III de Madrid. 8 de Noviembre de 2005.
2. Estándares en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Salud: Historia Clínica Electrónica, por el Prof. Adolfo Muñoz Carrero del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid. 25 de Noviembre de 2005.
3. Evaluación de Servicios de Salud Basados en Telemedicina: Aspectos Básicos, por el Prof. Pedro Serrano de la Consejería de Salud del Gobierno Canario. 13 de Diciembre de 2005.
4. Escenarios de Aplicación de la Telemedicina (I): Experiencias en el Diseño y Puesta en Marcha de Aplicaciones de Telecardiología, y Telemedicina en las Enfermedades Respiratorias, por los profesores Carolina Hernández del I3A de Zaragoza y Jaime Corral Peñafiel del Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres. 10 de Enero de 2006.
5. Escenarios de Aplicación de la Telemedicina (II): Tecnología Llevable para la Monitorización de Señales ECG e Interoperabilidad de los Dispositivos Médicos para la Monitorización Domiciliaria, por los profesores Santiago Led y Miguel Galarraga de la Universidad Pública de Navarra. 17 de Enero de 2006.

Toda la información relativa a dichas charlas está disponible en la página web de la red: redtelemedicina.retics.net. Asimismo si se desea más información sobre este tema se puede contactar con la siguiente dirección de correo electrónico: telemedicina@unavarra.es.

PROYECTOS EUROPEOS EN ACTIVO DE TELEMEDICINA (FP6)

Carlos Hernández Salvador

Un listado no exhaustivo de proyectos europeos (fuente: http://www.cordis.lu) cuyo tema es e-Salud o telemedicina es:

- FP6-IST- 015886: @HEALTH. EU-LAM Community to foster international cooperation on eHealth applications and technologies.
- FP6-LIFESCIHEALTH- 503094 : ETUMOUR. Web Accessible Mr Decision Support System For Brain Tumour Diagnosis And Prognosis, Incorporating In Vivo And Ex Vivo Genomic And Metabolimic Data.
- FP6-IST- 507871: TMA-BRIDGE. Telemedicine Alliance - A Bridge Towards a Coordinate eHealth Implementation.
- FP6-AEROSPACE: HEALTHWARE. Standard and interoperable satellite solution to deploy Healthcare services over wide areas.
- FP6-SME- 508272: MERMOTH. Medical Remote Monitoring of Clothes.
- FP6-IST- 15854: E-HEALTH ERA. Towards the Establishment of a European e-Health Research Area.
- FP6-IST- 015838: BEANISH. Buildind Europe- Africa collaborative Network for applying IST in Health care sector.
- FP6-IST- 004420: EU-DOMAIN. enabling users for - Distance-working and Organizational Mobility using Ambient Intelligence service Networks.
- FP6-IST- 015920: EPIST. Enhanced Participation in Ist Projects Related to eHealth and eInclusion.
- FP6-IST- 508803: BIOPATTERN. Computational Intelligence for Biopattern Analysis in Support of eHealthcare.
- FP6-IST- 502553: EINCLUSION@EU. Strengthening eInclusion and eAccessibility across Europe.
- FP6-IST- 507126: COCOON. Building Knowledge Driven & Dynamically Adaptive Networked Communities Within European Healthcare Systems.
- FP6-IST- 507424: ALLADIN. Natural Language based decision support in neurorehabilitation.
- FP6-IST- 507760: DICOEMS. A Diagnosis Collaborative Environment for Medical Relevant Situations.
- FP6-IST- 507585: INFOBIOMED. Structuring European Biomedical Informatics to Support Individualised Healthcare.
- FP6-IST- 507605: AUBADE. A Wearable EMG AUgmentation system for roBust behAvioural understanding.
- FP6-IST- 507960: NOESIS. Platform for wide Scale Integration and Visual Representation of Medical Intelligence.
- FP6-IST- 507863: PALLIANET. Decision Support and Knowledge Driven Collaborative Practices in Palliative Care.
- FP6-IST- 508015: DOC@HAND. Knowledge Sharing and Decision Support for Healthcare Professionals.
- FP6-IST- 506965: CLINICIP. Closed Loop INsulin Infusion for Critically Ill Patients.
- FP6-IST- 507048: AMICA. Assembling Data and Knowledge at the Point of Care To Improve Medical Decision Making and Prevent Errors.
- FP6-IST- 507464: INTREPID. A Virtual Reality Intelligent Multisensor Wearable System for Phobias Treatment.
- FP6-IST- 507019: PIPS. Personalized Information Platform for Life and Health Services
- FP6-IST- 002103: ARTEMIS. A Semantic Web Service-based P2P Infrastructure for the Interoperability of Medical Information systems.
- FP6-IST- 507691: TACIT. Technologies Augmenting Clinical Insight.
- FP6-SME- 508291: M3C. Multi Monitoring Medical Chip for Homecare Applications.
- FP6-IST- 507180: EUSER. Evidence-based support for the design and delivery of user-centred online public services.
- FP6-IST- 507816: MYHEART. MyHeart.

Para mayor información (objetivos, coordinador, otros miembros del consorcio, etc) en www.cordis.lu.

Foro Técnico

Albert Martínez Aparisi, David Sáez Baixauli, Salvador Carreres Montell.
Coordina: Miguel Chavarría Díaz

El Principado de Asturias adjudica mediante concurso el sistema de información de radiología y la gestión de imágenes

Software AG España ha sido adjudicataria del concurso para la implantación del sistema de información de radiología (RIS) y del sistema de almacenamiento y gestión de imágenes radiológicas (PACS) de la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias por un importe de 8 millones de euros. Ambos programas forman parte del sistema de información asistencial integrado (SIAI) del Principado de Asturias, que interconectará los centros sanitarios de la Comunidad para ofrecer una amplia gama de servicios, como las citas médicas, la consulta de los historiales médicos o la tramitación de la tarjeta sanitaria, entre otros

El RIS Y el PACS que implantará Software AG permitirán la captura, almacenamiento, envío e intercambio de las imágenes digitales generadas en los servicios de radiodiagnóstico y exploración de la red de centros sanitarios del Principado de Asturias.

Una ventaja añadida será que estas imágenes de diagnóstico digitalizadas se añadirán a una historia resumida de salud, accesible desde cualquier estación de trabajo de la red de centros sanitarios del Principado.

Según comenta Enrique Paseiro, director del área de sanidad de Software AG España, Este sistema de información asistencial integrado que se empezará a implantar en Asturias coloca al Principado a la vanguardia de la Sanidad española en la modernización de los sistemas de información. La interoperabilidad de los sistemas informáticos permitirá mejorar de forma notable la calidad de la atención sanitaria a los ciudadanos. Esta compañía utilizará sus soluciones Tamino XML Server y Simed, además de otras tecnologías de terceros para desarrollar ambos sistemas. Tamino XML Server es la plataforma de alto rendimiento de Software AG diseñada para la gestión de datos no estructurados, basada en tecnologías estándar de Internet, que ofrece el más eficiente almacenamiento, publicación e intercambio de datos XML.

Esta herramienta permite definir, de forma abierta y flexible, distintos modelos de datos y asociar a los registros todo tipo de documentos originales (archivos de texto, vídeo, imagen, sonido), tratados mediante cualquier proceso (captura, digitalización, indexación, versionado, etc.) para garantizar su localización inmediata y la recuperación de su contenido.

Por otra parte, Simed permite implementar un sistema de telemedicina donde las imágenes quedan registradas dentro de un repositorio común. De este modo, se garantiza la seguridad de los datos y, además, se aporta información para consolidar una base de datos de experiencias clínicas. El tener toda esa información almacenada en un repositorio XML permite, asimismo, enriquecer toda la historia del paciente y almacenar desde sus datos con cada una de las incidencias presentadas, hasta vídeos en tiempo real con imágenes tanto del médico como del paciente. Fuente: eWEEK

HP y la Fundación Parc Taulí ponen en marcha el proyecto SICLÓ

Pasar del clásico historial clínico en papel al historial electrónico. Este es el objetivo del proyecto que hace unos días presentaron los responsables de la Corporación sanitaria Parc Taulí. Situado en la localidad barcelonesa de Sabadell, el Parc Taulí es uno de los centros hospitalarios públicos más importantes de Cataluña, con un área de referencia de 400.000 habitantes y el trabajo diario de 2.500 profesionales.

Con el propósito de mejorar la atención a sus pacientes y facilitar a sus empleados su labor, comenzaron en octubre del pasado año la implantación de un nuevo sistema de información clínica y organizativa (SICLÓ) que sustituyera al anterior. Para que esta fuera posible, los responsables del Parc Taulí tuvieron que convocar un concurso publico y redactar un completo pliego de condiciones. El ganador de ese concurso fue Hewlett Packard que presentó su solución HP-HCIS, que permitirá la gestión clínica y organizativa de los pacientes, así como la facturación, en un único sistema de información, frente a los distintos sistemas que conviven en la actualidad, con una base de datos única para toda la corporación y un importante ahorro de costes.

Gracias a este proyecto, el hospital podrá convertirse en un centro digitalizado en el que las historias clínicas sean electrónicas, lo que supone. una mayor comodidad para los pro-

fesionales que, a partir del fin de la implantación, podrán acceder de manera más sencilla a los datos de sus pacientes a través de terminales tipo iPAQ, compartiendo la información con sus compañeros, sean del departamento que sean. Todo esta supondrá beneficios para el personal del Parc Taulí, que será capaz de tomar decisiones mas rápido, pero también para los pacientes que podrán acceder a su historial clínico por Internet. Actualmente, el Parc Taulí esta soportado por distintas herramientas informáticas. HP-HCIS, permite la entrada única de datos, garantizando la integración de esta solución con el software existente en el centro. La directora estratégica de Sanidad de HP, Lola Ruiz, aseguró: "Estamos hablando de un hospital que ya contaba con soluciones tecnológicas, por lo que el HP-HCIS tenía que entrar con delicadeza en el sistema para que éste no se rompiera" Para la realización de este desafío, HP cuenta con un pre supuesto de 2 millones de euros y un plazo de ejecución de 27 meses.

Microsoft lanzará en España el nuevo Windows Server 2003 R2

La compañía que dirige Bill Gates ha anunciado la próxima disponibilidad de Windows Server 2003 R2 en castellano. Sobre la base de Microsoft Windows Server 2003 con Service Pack 1, esta nueva versión ofrece una amplia gama de funcionalidades para las empresas en tareas de administración de sucursales, gestión de acceso e identidades, interoperabilidad, virtualización, almacenamiento de datos y tecnologías de plataforma Web.
R2 ofrece a las empresas, entre otras cosas, nuevas maneras de reducir el coste y la complejidad, incrementar la productividad del usuario final y aumentar el valor estratégico de sus sistemas de TI R2 supone un avance significativo en cinco áreas de Windows Server con las que Microsoft está especialmente comprometido. La primera es que hace más fácil la gestión de las sucursales y las pequeñas empresas, ayudándolas a resolver los problemas relacionados con el ancho de banda de la red y a facilitar los desplazamientos de lugar de trabajo de los empleados. La interoperabilidad y facilidad en la gestión de identidades, son otras de las grandes ventajas de este producto que estará disponible en castellano en nuestro país a finales del próximo mes.

Windows consigue la certificación de seguridad Common Criteria

Microsoft anuncia que su gama de productos de la plataforma Windows, basados en Windows XP y Windows Server 2003, han obtenido la certificación Common Criteria, un estándar reconocido internacionalmente que garantiza que los productos de TI cumplen con los fundamentos expresados en su declaración de seguridad. Este certificado que tiene validez en 22 países, entre ellos España, se consigue tras un proceso de validación muy largo y también costoso económicamente para las compañías, pero la obtención de este título demuestra una alta calidad de producto y un firme compromiso de la empresa fabricante con la seguridad real. Tan sólo nueve países tienen capacidad para emitir esta certificación y pronto va a comenzar a ser otorgada en nuestro país a través del Centro Nacional de Inteligencia, organismo dependiente del Ministerio de Defensa. Desde Microsoft aseguran que están superando barreras gracias a una notable inversión en tecnología que mejore la gestión de identidades, mitigue amenazas y evite vulnerabilidades. Esta certificación es esencial para tomar decisiones objetivas respecto a seguridad. El creciente protagonismo de España en la certificación Common Criteria ha quedado corroborado por el subdirector general adjunto del Centro Criptológico Nacional, Luis Jiménez, que anuncia que el próximo punto de encuentro para los expertos en seguridad, fabricantes, legisladores y agencias se celebrara del 19 al 21 de septiembre en Lanzarote.

Apple anuncia su apuesta por Intel

La compañía presenta en España sus novedades para 2006 y confirma el abandono de la tecnología Power PC de IBM para utilizar a partir de ahora los procesadores y las plataformas de Intel. San Francisco ha sido la sede del último MacWorld, donde Apple anunció la disponibilidad de sus nuevos equipos de sobremesa y portátiles junto a sus últimos avances en ocio digital y en su producto estrella, el famoso iPOD. La principal novedad es que ha optado por los procesadores Intel tras muchos años de confianza en la tecnología Power PC de IBM. Apple explicó en Madrid las características más destacadas del nuevo iMac con procesador Intel Core Duo. El nuevo equipo permite una velocidad doble e incorpora en el monitor una cámara integrada (iSight) para videoconferencia, que ofrece la posibilidad de grabar vídeo. Al novedoso diseño del iMac se une ahora una orientación multimedia gracias a la aplicación Front Row con mando a distancia y diferentes funcionalidades inalámbricas. La versión portátil de este equipo, el Apple MacBook Pro, alcanza una velocidad de hasta cuatro veces más que el PowerBook G4. El nuevo portátil Mac pesa 2,5 Kg, cuenta con carcasa de aluminio y su grosor es de 2,5 cms. Incorpora funcionalidades similares al iMac, con la diferencia de un conector seguro a la Red, que en caso de tirón del cable impide que el portátil caiga al suelo porque va conectado a la entrada con un imán. El evento ha servido de escaparate para la presentación de su oferta de ocio digital, iLife '06.

Foro de Normalización

COMITÉ EJECUTIVO

José Luis Monteagudo Peña
Carlos Hernández Salvador
Francisco Martínez del Cerro
Julio Moreno González
Carlos Royo Sánchez
Juan Pablo Alejo González
Marcial García Rojo
Miguel Chavarría Díaz
Adolfo Muñoz Carrero

ESTADO DE LOS TRABAJOS DEL TC251/WG1 DEL CEN

Adolfo Muñoz Carrero

Actualmente, las tareas del Grupo de Trabajo 1 (WG1) del Comité Técnico 251 (TC251) del Comité Europeo de Normalización (CEN) se centran en la elaboración de dos normas, la EN13606 (Comunicación de Historias Clínicas Electrónicas - EHRCom) y la EN12967 (Informática para la Salud - Arquitectura de Servicios - HISA), así como en la creación de un nuevo ítem de trabajo (Work Item) sobre el dominio del conocimiento y la definición de arquetipos (Archetype Knowledge Framework - AKF). A continuación se detalla el estado de elaboración de dichas normas tras la última reunión conjunta de los grupos de trabajo, celebrada en Roma a finales de 2005 y antes de la que se celebrará en La Haya, en febrero de 2006.

EN13606 - EHRCOM

Esta norma, que detalla cómo se han de transferir partes (extractos) o la totalidad de una carpeta de paciente de manera que se mantenga todo el significado de la información y pueda ser automáticamente interpretable en el sistema receptor, se divide en cinco partes:

1) Modelo de referencia: define la arquitectura de la información requerida para realizar comunicaciones interoperables entre sistemas y servicios que solicitan o proporcionan datos de historias clínicas electrónicas (HCE), sin especificar la arquitectura interna o el diseño de los subsistemas de almacenamiento permanente de dichos servicios. Es la parte que se encuentra más avanzada, ya en las fases finales del proceso de enquiry. Se han recibido los comentarios de los comités nacionales con el resultado de 13 votos favorables, 5 abstenciones y 2 negativos. En estos momentos se está trabajando para dar respuesta a los comentarios obtenidos. El punto más problemático es una posible incompatibilidad con la legislación noruega, en lo referente a la inclusión o no en la información transmitida de los datos obsoletos en las correcciones realizadas sobre el registro, que se debe subsanar. Se espera que este proceso termine durante el primer trimestre de 2006.
2) Modelo de arquetipos: este modelo complementa al de referencia en el dominio del conocimiento, proporcionando un mecanismo formal para comunicar y compartir estructuras organizativas (arquetipos) de fragmentos predefinidos de HCEs, para asegurar la interoperabilidad. Un arquetipo es una definición formal de una combinación de las clases definidas en el modelo de referencia, restringiendo sus valores, para modelar un concepto del dominio del conocimiento. Esta parte acaba de iniciar el proceso de enquiry y su votación final se espera para mediados de 2006.
3) Arquetipos de referencia y lista de términos: esta parte define un conjunto de valores normativos para algunos de los atributos definidos en el modelo de referencia y proporciona una guía informativa sobre cómo representar conceptos clínicos y estructuras de datos dentro de la HCE utilizando el modelo de referencia. También proporciona ejemplos informativos de arquetipos. Actualmente es un borrador propuesto para iniciar el proceso de enquiry, que terminaría a finales de 2006.
4) Requerimientos de seguridad y reglas de distribución: describe una metodología para especificar los requisitos y privilegios necesarios para acceder a los datos de las HCEs. También contiene los requerimientos de seguridad que se deben aplicar a las comunicaciones de HCEs y apunta soluciones tecnológicas estándares que especifican detalles de servicios que cumplan con estas necesidades de seguridad. Sólo es aplicable, como el resto de partes de esta norma, a aquellos aspectos relacionados con las comunicaciones, sin entrar en los requerimientos de seguridad propios de los sistemas. Esta parte ya ha iniciado su proceso de enquiry, estan-

do prevista su votación final para mediados de 2006.

5) Mensajes para el intercambio: proporciona un conjunto de mensajes para permitir la transferencia electrónica de información y datos pertenecientes o relacionados con HCEs (es decir, de los extractos definidos en la parte uno - EHR_EXTRACT) entre sistemas heterogéneos. Su estado es el de borrador. Se espera que en breve entre en el proceso de enquiry, que terminaría a finales de 2006.

EN12967 - HISA

El propósito de esta norma es doble: por un lado, identificar una metodología para describir sistemas de información sanitarios a través de lenguajes, notaciones y paradigmas adecuados para facilitar la planificación, el diseño e implementación de dichos sistemas y del middleware que les permita interactuar, y por otro, identificar los aspectos arquitecturales fundamentales para conseguir la interoperabilidad e integración de los sistemas tanto existentes como de nueva creación. Su desarrollo se basa en la metodología descrita en ISO/IEC 10746 sobre procesamiento distribuido abierto (ODP), que especifica cinco puntos de vista distintos para la definición de sistemas de información (empresa, información, computación, ingeniería y tecnología). La norma está compuesta de tres partes:

1) Punto de vista de empresa: especifica un conjunto común de requerimientos fundamentales, de campos de aplicación y de políticas de actuación desde el punto de vista empresarial que deben ser soportados por la información manejada y por las funcionalidades del middleware de las organizaciones. También proporciona guías sobre cómo especificar y documentar funcionalidades suplementarias a estos requerimientos comunes que pueda necesitar una organización determinada. Esta parte acaba de entrar en el proceso de enquiry y el voto final se espera para mediados de 2006.
2) Punto de vista de información: especifica la semántica fundamental del modelo de información a implementar en el middleware para dar soporte a los requerimientos comunes y a los datos definidos en el punto de vista empresarial. Igualmente proporciona las indicaciones necesarias para extender dicho modelo con conceptos adicionales por las organizaciones que lo requieran. Su estado es similar al punto anterior, esperándose el voto final para mediados de 2006.
3) Punto de vista de computación: especifica las áreas de aplicación y las características de los servicios, que deben ser proporcionados por el middleware, tanto para permitir un acceso común a los datos como para ejecutar la lógica de negocio, soportando los procesos identificados en los dos puntos anteriores. También muestra cómo una organización puede especificar servicios adicionales. Esta parte es aún un borrador, aunque su estado permite esperar que a finales de 2006 haya superado el proceso de enquiry.

MARCO DE CONOCIMIENTO DE ARQUETIPOS - AKF

La norma EN13606 va a permitir el intercambio de HCEs o de partes de ellas entre sistemas heterogéneos. Gracias a sus características se conseguirá que dichos sistemas sean sintácticamente interoperables (el origen y estructura de la información son conocidos) y semánticamente interpretables (su semántica es explícita y puede ser analizada de forma automática). Sin embargo la EN13606 no garantiza la interoperabilidad semántica por sí misma, dado que su uso no implica necesariamente que los sistemas implementados por diferentes fabricantes generen extractos (EHR_EXTRACT) equivalentes, ni usen la estructura jerarquizada del registro, definida por el modelo de referencia, ni la terminología de una forma consistente. Para conseguir dicha interoperabilidad semántica hay una serie de requerimientos adicionales a lo aportado por la norma EN13606: una ontología de arquetipos que permita mapear los mismos al dominio del conocimiento, modelos básicos de conceptos del dominio para dar soporte al desarrollo consistente de arquetipos que puedan ser compartidos, reglas para enlazar terminologías del dominio con los valores contenidos en los arquetipos, una biblioteca de arquetipos básicos, conformes a los requerimientos anteriores, mantenida en un repositorio público y guías para poder mapear las estructuras de datos conformes a arquetipos sobre el modelo de referencia definido en la parte primera de la norma EN13606.

Con las consideraciones anteriores como objetivos se ha propuesto la creación de un nuevo ítem de trabajo (WI) dentro del grupo del CEN/TC251/WG1 para el desarrollo de una nueva norma. El trabajo de creación de la misma se hará en estrecha colaboración con el grupo de interés en plantillas (Templates Special Interest Group) de HL7. Dado que parte del trabajo necesario, sobre todo en el soporte teórico, está ya muy avanzado (gracias a investigaciones realizadas sobre todo por OpenEHR), se espera que a finales de este año se pueda presentar una versión completa de la nueva norma.

REFERENCIAS

Para obtener más información sobre estos temas, se puede acudir a la web del TC251 del CEN: http://www.centc251.org/ y más concretamente, las especificaciones actuales de las distintas partes de la norma EN13606 aparecen en los documentos (en la sección N-documents del WG1) N04-28, N05-34, N05-35, N05-36, N05-40 y las de la norma EN12967 en N05-37, N05-38 y N05-39.

IHE-ESPAÑA: ORGANIZACIÓN DEL CONNECTATHON EUROPEO 2006 EN BARCELONA

IHE- Integrating the Healthcare Enterprise

Octavio Barbero Rodríguez

El principal objetivo de la iniciativa IHE, es definir y promover mecanismos de integración entre los sistemas de información dentro de las organizaciones que proporcionan servicios de salud. Las principales acciones de IHE, consisten en la elaboración y difusión de documentos denominados marcos técnicos, donde se define qué, cómo y cuándo se deben intercambiar datos entre los distintos sistemas para conseguir que la información sea coherente y homogénea en todos ellos. Esto se hace tanto con una descripción funcional como de detalle, lo que hace que sea de gran utilidad. El ámbito de aplicación de IHE es cada vez más amplio, y en la actualidad existen ya marcos técnicos que definen cómo realizar la integración de sistemas en distintos dominios: radiología, cardiología, laboratorio, infraestructura tecnológica y otros que se encuentran en fase de elaboración (patología, radioterapia...). Como organización, IHE es una asociación sin ánimo de lucro en la que pueden participar tanto entidades públicas como privadas. Existen comités a nivel internacional (global, europeo, norteamericano, etc) y nacional que trabajan de forma coordinada para contribuir a través de foros y eventos periódicos a la mejora y difusión de esta iniciativa.

IHE-ESPAÑA

Los objetivos de IHE-España son:

- Aglutinar a todos los usuarios, organizaciones (privadas y públicas), empresas, universidades y administraciones interesadas en IHE.
- Concienciar de la necesidad de esta iniciativa y difundirla en España: Participación en reuniones, congresos, cursos, organización de eventos propios
- Animar a la aplicación del marco técnico IHE en sistemas dentro del mercado español.
- Dar respuesta a problemas locales, mediante la elaboración del la extensión nacional del Marco Técnico.

Forman parte de IHE-España: Empresas, Administraciones Públicas y Privadas, Sociedades Científicas, Hospitales, Universidades, Usuarios de sistemas de información sanitarios, etc.

LOS CINCO PASOS DEL PROCESO IHE

- Identificación de un problema
- Especificación del Perfil de Integración
- Prueba en un Connectathon (reunión técnica de interoperatividad)
- Publicación de los Certificados de Integración
- Verificación del correcto funcionamiento

CONNECTATHON EUROPEO 2006 EN BARCELONA

El Connectathon reúne a empresas de sistemas de información sanitarios y fabricantes de equipamientos de electromedicina con el objetivo de realizar las pruebas de interporabilidad IHE necesarias para garantizar que sus sistemas cumplen con las especificaciones definidas por la iniciativa en el marco técnico.

El acontecimiento de ámbito europeo tiene una periodicidad anual y en el 2006 se lleva a cabo en Barcelona. Concretamente, se realizan dos reuniones:

- **IHE Participants Workshop.** El objetivo es coordinar entre la organización (IHE-Europa con la ayuda de IHE-España) y las empresas participantes la realización de las pruebas a llevar a cabo durante el connectahon en sí, además de presentar los últimos desarrollos de IHE. Se celebra los días 6 y 7 de febrero de 2006 en la Acadèmia de Ciencias Mèdiques de Catalunya i Balears de Barcelona (www.acmcb.es).
- **Connectathon europeo** Las empresas llevan sus sistemas para probarlos con los del resto de participantes. El resultado de dichas pruebas es validado por IHE-Europa, y publicado en Internet. Se celebra durante toda una semana, del 24 al 28 de abril de 2006 en La Farga de L'Hopsitalet, en Barcelona (www.lafarga.com).

MÁS INFORMACIÓN

www.ihe-e.org • www.ihe-europe.org
www.ihe.net

LOS ESTÁNDARES EN LOS NUEVOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SALUD PÚBLICA

José Luis Monteagudo Peña

Existe una gran necesidad de herramientas TIC para soportar la recolección de información, análisis, e intercambio para facilitar la respuesta a una emergencia sanitaria. Durante muchos años la vigilancia de enfermedades, la detección de casos, las redes de alerta de salud, y los sistemas de información y de seguimiento de muestras de laboratorio han evolucionado de diferentes formas y muy raramente están integrados. Normalmente los sistemas se han desarrollado para ajustarse a la demanda de necesidades locales y no se han alcanzado niveles mínimos de integración o de conectividad que permitan afrontar los problemas planteados por los nuevos retos de compartir información de forma rápida y eficiente.

Entre las lecciones aprendidas en los sucesos de los últimos años, se encuentra la evidencia de la importancia de tener

una diversidad de fuentes de información y combinar los datos para tener una imagen de la situación. La necesidad de obtener esta imagen de forma preventiva anticipada y no esperar a que sucedan los hechos. Los procesos de información de enfermedades infecciosas obliga a la comunicación de algunas enfermedades tan pronto como se sospecha su aparición ; sin embargo existe muy pocas capacidades desarrolladas de alerta temprana hasta que se diagnostica un caso.

El éxito para un sistema de vigilancia y su utilización para detectar una situación que amenace a la salud está directamente relacionado con la capacidad de capturar y utilizar datos de múltiples fuentes. Para poder realizarlo es necesario superar numerosas barreras existentes de tipo técnico y de normalización terminológica y semántica. Además la información se puede captar con diferentes métodos y con diferentes bases temporales. Otros problemas son de mantenimiento de seguridad y confidencialidad de los datos de los pacientes.

Los sistemas de vigilancia actuales requieren herramientas para traducir datos desde diferentes fuentes. Los formatos más normales incluyen X12 (usados en aseguramiento sanitario (www.disa.org)) y mensajes de formato HL7 (usados para resultados, peticiones, etc,). Cada uno se utiliza en diferentes realizaciones de Historia Clinica Electrónica y Sistemas de Información Sanitaria.

Dentro de esos protocolos de transmisión están las normas de codificación de información sanitaria tales como CPT, ICD9, ICD10, SNOMED, y LOINC.

No obstante, las normas de transmisión y de conjuntos de códigos no son a menudo los mismos utilizados por la comunidad medica. Se pueden utilizar Extensible Markup Language (XML, www.w3.org), para la traducción de formatos de datos. Un ejemplo de mapeo de traducción de datos que se podrían necesitar para implementar en XML se puede encontrar en las tablas de Dwyer que mapean ICD, SNOMED, and LOINC para enfermedades comunicables normalizadas

A nivel internacional se está desarrollado un importante movimiento de adopción de estándares. En Estados Unidos el CDC ha lanzado la Red de Información de Salud Pública (PHIN) para desarrollar una red única de información con el fin de integrar, funcional y organizativamente todos los recursos de salud pública a lo largo del país. PHIN ha establecido normas técnicas y para los datos, así como especificaciones de trabajo y facilita un proceso para desarrollar e implementar especificaciones y estándares.

Así por ejemplo, el Sistema de Vigilancia de Enfermedades Electrónico Nacional del CDC (NEDSS) en Estados Unidos está promocionando las normas para intercambio de información sanitaria adoptadas por HIPPA (Health Insurance Portability Accountability Act) y HL7 a fin de trabajar en la interoperabilidad a largo plazo de los sistemas.

Recursos en Internet sobre Sistemas de Información en Salud Publica en EEUU

Birth records National Committee on Vital and Health Statistics (NCVHS) www.cdc.gov/nchs/nvss.htm

Immunization Registry Immunization Registry
www.cdc.gov/nip/registry

Reportable Diseases Public Health Information Network (PHIN) www.cdc.gov/phin

Air Emissions Environmental Information Management System www.epa.gov/eims

Clinical Record System PHIN, HIPAA transaction codes
www.ncvhs.hhs.gov

National Center for Health Statistics (ICD)
www.cms.gov/hipaa

Food Inspection Food and Drug Administration and Permitting
www.cfsan.fda.gov/~dms/foodcode.html

www.cfsan.fda.gov/~lrd/haccp.html

Las actividades de estandarizacion relacionadas con los sistemas de información para proteccion de bioterrorismo

La aparición de nuevas amenazas potenciales para la salud de origen bioterrorista ha impulsado acciones en la mayoría de países para desarrollar recursos de información acordes con la naturaleza de la amenaza a considerar. Entre otros aspectos implica la creación de sistemas de información robustos para soportar a la comunidad, los profesionales y las autoridades sanitarias. En particular en Estados Unidos se ha producido un esfuerzo muy importante por el desarrollo de una plataforma de información apropiada

El planteamiento general es articular soportes para: 1) detectar las amenazas, 2) responder apropiadamente en caso de un suceso, y 3) facilitar la recuperación rápida y efectiva de los actos de terrorismo químico o biológico.

Los objetivos a largo plazo se enfocan al desarrollo de infraestructuras integradas para soporte de salud pública en general.

En Estados Unidos el CDC ha publicado en 2002 una guía para la implementación de sistemas para responder a bioterrorismo y otras emergencias públicas graves. La guía se divide en seis áreas enfocadas a desarrollar las siguientes capacidades:

1) Planificación de la preparación y evaluación del estado de actuación rápida
2) Vigilancia Epidemiológica
3) Recursos de Laboratorios de salud pública y capacidades diagnósticas de agentes biológicos
4) Red de comunicación de alertas de salud y uso de Tecnologías de Información y Comunicaciones
5) Comunicación de Riesgos de Salud y Diseminación de Información de Salud
6) Educación y Formación

Por otra parte se está desarrollando una línea de trabajo para preparar la integración de los hospitales y centros clínicos en la red de soporte asistencial en caso necesario de dar una respuesta. Se trata de disponer de recursos flexibles de información sobre recursos especializados y procedimientos de actuación conjunta. La visión se basa en utilizar las diversas fuentes de información existentes y despues explotar esta información usando heramientas estandarizadas para mejorar la efectividad de la toma de decisiones. La vigilancia y detección de un suceso es solo una parte de la solución. Se necesitan sistemas dinámicos para manejar la situación después que el suceso ocurre. Un área importante de aplicación de las TIC se refiere a la incorporación de algoritmos con reglas epidemiológicas para la búsqueda de datos en tiempo real. Estas herramientas se integran dentro de los protocolos para vigilancia y seguimiento de eventos bioterroristas (Bioterrorism Event Surveillance and Tracking (BEST) protocols).

Foro de Protección de Datos

SEGUNDA EDICIÓN DEL PREMIO EUROPEO A LAS MEJORES PRÁCTICAS EN PROTECCIÓN DE DATOS DE LA AGENCIA DE PROTECCIÓN DE DATOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID (APDCM)

Los Premios a las Mejores Prácticas de Administraciones Públicas Europeas de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid ncción de Datos entre los responsables de ficheros del ámbito de las Administraciones públicas, así como de los empleados públicos que intervienen en cualquier fase del tratamiento de los datos de carácter personal. A través de estos premios, la APDCM pretende dar a conocer las mejores prácticas en materia de protección de datos, propuestas o implantadas para el tratamiento de datos por cualquier órgano o institución de la Administración Pública de cualquiera de los países adheridos al Convenio de 28 de enero de 1981 del Consejo de Europa para la protección de las personas en lo que respecta al tratamiento automatizado de datos de los datos personales.

El proyecto premiado, en la segunda edición correspondiente al año 2005, ha sido el titulado "Gestión de la identidad de forma compatible con la protección de datos en el Gobierno electrónico" presentado conjuntamente por el Gobierno y la Comisión de Protección de datos de Austria, que fue recogido por la señora Waltraut Kotschy, Comisionada de Protección de Datos de Austria, y expuesto por ella conjuntamente con el Director de Sistemas de Información del gobierno austriaco, Sr. Posh.

El premio se entregó durante el II Encuentro Europeo sobre mejores prácticas públicas en protección de datos, organizado en Madrid el 14 de diciembre de 2005 por la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid (APDCM), y que contó con la participación de numerosos expertos y autoridades europeas y nacionales en protección de datos de carácter personal y responsables de los quince proyectos que habían presentado su candidatura.

Es de destacar la elevada participación en el acto, al que asistieron unas 150 personas, así como la calidad y variedad de los ponentes, incluyendo la inauguración por parte del Director de la Agencia Española de Protección de Datos y las intervenciones de miembros de las Autoridades de Protección de Datos de Italia, Austria, Suecia, Finlandia



y País Vasco, así como de destacados expertos como el Catedrático Miguel Ángel Davara, el primer director de la Agencia Española de Protección de Datos, Juan José Martín Casallo, o el Director de la Academia Europea para la Libertad de Información y la Protección de Datos, Hansjürgen Garstka.

El Presidente de la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS), moderó una Mesa que bajo el Título "EXPERIENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA SANIDAD", se presentaron las tres siguientes ponencias:

- La experiencia de Osakidetza - Servicio Vasco de Salud
  "Documentación clínica en Atención Primaria: procedimiento de acceso para uso no asistencial"
- La experiencia de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío - Servicio Andaluz de Salud
  "Percepciones y realidades de los profesionales hospitalarios sobre la Protección de Datos"
- La experiencia del Centro de Medicina Deportiva de la Comunidad de Madrid
  "Mejora del tratamiento del fichero de datos de carácter personal, de alta seguridad, PACIENTES CMD, pacientes y deportistas que acuden al Centro de Medicina Deportiva de la Comunidad de Madrid".



LA APDCM PRESENTA TRES NUEVAS MONOGRAFÍAS SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

Los estudios, denominados "Datos personales y Administración Pública", "La Protección de los Datos Personales" y "El Tratamiento por la Empresa de los Datos Personales de los Trabajadores", serán comentados por sus propios autores, en el evento que se celebrará el 9 de febrero de 2006 a las 19:30 horas en la Casa de América de Madrid.

El acto de presentación de tres nuevas monografías contará con la participación del Vicepresidente Segundo y Consejero de Justicia e Interior de la Comunidad de Madrid D. Alfredo Prada, de la Catedrática de Derecho Administrativo y miembro del Consejo Consultivo de la Agencia Española de Protección de Datos en representación del Congreso de los Diputados Dª Elisenda Malaret, del Director de la Agencia, y de los expertos cuyas monografías sobre protección de datos se presentan.

La colección de "Protección de Datos", que la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid (APDCM) presentó hace ya un año, consta de una sección denominada "Monografías", que permite a la Agencia apoyar la investigación universitaria del ordenamiento jurídico de protección de datos, facilitando la publicación de trabajos académicos que estudien este derecho fundamental. A las cinco monografías con las que ya contaba la colección se suman ahora tres nuevos títulos: Datos personales y Administración Pública, de Emilio Guichot Reina, La protección de los datos personales, de Justa Gómez Navajas, y El tratamiento por la empresa de datos personales de los trabajadores, de Rodrigo Tascón López.

La colección "Protección de Datos" se publica en el marco del convenio de colaboración existente entre la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid y la Editorial Aranzadi (antes Civitas Ediciones), firmado en diciembre de 2003, para la edición y distribución de publicaciones en materia de protección de datos.

Más información, programa e inscripciones al acto de presentación.

Nueva serie de normas ISO para la gestión de seguridad de la información: ISO 27000

Recientemente se ha publicado la norma ISO/IEC 27001:2005 denominada "Requisitos para la especificación de sistemas de gestión de la seguridad de la información (SGSI)" con el principal objetivo de crear un único conjunto de requisitos en el diseño y gestión de los procesos de seguridad de la información en una organización. En este mismo ámbito de la gestión de la seguridad destaca la existencia de dos normas de ámbitos nacionales: la norma británica BS 7799-2:2002 y la norma española UNE 71502:2004.

Con la nueva norma internacional se clarifica qué referencias debe tomar una organización para sus sistemas de gestión de la seguridad de la información. Esta norma no sólo refuerza la importancia que la gestión de la seguridad tiene para las organizaciones de todo el mundo, sino que crea una sólida base normativa que anuncia un aumento exponencial en el interés de la implantación de un SGSI y su certificación como una característica reconocida y valorada en las relaciones organizacionales. El objetivo básico de la ISO/IEC 27001:2005 es ayudar a establecer y mantener un Sistema de Gestión de la Información efectivo, usando el núcleo de gestión de la mejora continua y permitiendo una alineación con las normas ISO 9001:2000 y la ISO 14001:2005. Esta norma de rango internacional integra lo mejor de las normas de certificación de un SGSI existentes, de forma que se hace un mayor énfasis en la mejora continua del sistema de gestión:

- Énfasis del concepto de alcance detallado del SGSI.
- Lista de selección de controles a aplicar.
- Consideración esencial de los riesgos.
- Revisión sistemática de los planes y acciones.
- Medición de la efectividad de las medidas aplicadas
- Responsabilidad de la Dirección.

Esta norma ISO/IEC 27001:2005 supone una nueva visión en el ámbito de la Gestión de la Seguridad de la Información y con su publicación se inicia un nuevo camino de la misma manera que se viene haciendo con las series ISO 9000 o 14000. La numeración de las diferentes normas que componen la serie queda prevista como sigue, teniendo en cuenta que algunas de ellas están en desarrollo o pendientes de publicación:

- ISO 27000 - Principios y vocabulario
- ISO 27001 - Requisitos del SGSI (publicada 14 Octubre de 2005)
- ISO 27002 - Controles de Seguridad (actual ISO/ IEC 17799:2005)
- ISO 27003 - Guía implantación SGSI
- ISO 27004 - Métricas y Medición SGSI
- ISO 27005 - Gestión de Riesgos del SGSI.

SOFTWARE AG ESPAÑA IMPLANTARÁ EL SISTEMA DE IMAGEN DIGITAL DEL SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Software AG España ha sido adjudicataria del concurso para la implantación del Sistema de Información de Radiología (RIS) y del Sistema de Almacenamiento y Gestión de Imágenes Radiológicas (PACS) de la Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias por un importe de 8 millones de euros. Ambos sistemas forman parte del Sistema de Información Asistencial Integrado (SIAI) del Principado de Asturias, que interconectará los centros sanitarios de la Comunidad para ofrecer una amplia gama de servicios, como las citas de consultas médicas, la consulta de historiales médicos o la tramitación de la tarjeta sanitaria, entre otras.

El Sistema de Información Radiológica y el Sistema de Almacenamiento y Gestión de Imágenes Radiológicas que implantará Software AG permitirán la captura, almacenamiento, envío e intercambio de las imágenes digitales generadas en los servicios de radiodiagnóstico y exploración de la red de centros sanitarios del Principado de Asturias. Estas imágenes de diagnóstico digitalizadas se añadirán a una Historia Resumida de Salud, accesible desde cualquier estación de trabajo de la red de centros sanitarios del Principado.

"El Sistema de Información Asistencial Integrado que empezaremos a implantar en Asturias coloca al Principado a la vanguardia de la sanidad española en la modernización de los sistemas de información. La interoperabilidad de los sistemas informáticos permitirá mejorar de forma notable la calidad de la atención sanitaria a los ciudadanos", afirma Enrique Paseiro, director del área de Sanidad de Software AG España.

Software AG utilizará sus soluciones Tamino XML Server y Simed, además de otras soluciones de terceros para desarrollar ambos sistemas. Tamino XML Server es la plataforma de alto rendimiento de Software AG diseñada para la gestión de datos no estructurados, basada en tecnologías estándar de Internet (WebDAV, SOAP, XML Schemas y DTDs), que ofrece el más eficiente almacenamiento, publicación e intercambio de datos XML.

Esta herramienta permite definir, de forma abierta y flexible, distintos modelos de datos y asociar a los registros todo tipo de documentos originales (archivos de texto, vídeo, imagen, sonido), tratados mediante cualquier proceso (captura, digitalización, indexación, versionado, etc.) para garantizar su localización inmediata y la recuperación de su contenido.

Por otra parte, Simed permite implementar un sistema de telemedicina donde las imágenes quedan registradas dentro de un repositorio común. De este modo, se garantiza la seguridad de los datos y, además, se aporta información para consolidar una base de datos de experiencias clínicas. El tener toda esa información almacenada en un repositorio XML permite, asimismo, enriquecer toda la historia del paciente y almacenar desde sus datos con cada una de las incidencias presentadas, hasta vídeos en tiempo real con imágenes del médico y el paciente.

• El contrato asciende a 8 millones

SOBRE SOFTWARE AG

Software AG es la empresa líder mundial en desarrollo, implantación y modernización de sistemas transaccionales de alto rendimiento, y en integración XML de datos, aplicaciones y procesos. Software AG ofrece una amplia gama de soluciones y servicios de infraestructura TI a través de Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA), respaldada por una experiencia de 35 años en sistemas transaccionales de alto rendimiento, herramientas de desarrollo de aplicaciones y de tecnologías de integración. La tecnología de Software AG permite la integración de procesos a través de la modernización de los sistemas heredados y el acceso a una visión unificada de la información corporativa. Software AG ayuda a sus clientes a lograr ventajas competitivas a través de procesos flexibles y adaptados basados en la integración sencilla de los activos TI existentes.

Software AG también ofrece soluciones XML verticales en sectores clave de la economía como e-Government; Banca, Finanzas y Seguros; Telecomunicaciones y Media; Salud; e Industria y Energía.

Fue fundada en Darmstadt, Alemania, en 1969; y en 1984 abrió sus puertas en España. Cotiza en la bolsa de Frankfurt y cuenta con cuatro instalaciones de I+D en tres continentes. Las soluciones y productos de Software AG controlan los procesos tecnológicos de miles de Instituciones públicas y compañías punteras en todo el mundo, como el Instituto Nacional de la Seguridad Social, Ministerio de Defensa, Telefónica, Ministerio de Justicia, Banco de España, Iberia, Ministerio de Economía y Hacienda, Lufthansa, Siemens, Citibank, DaimlerChrysler, Sony, BP, Correos, BBVA, Vodafone, Unión Fenosa, CESCE, Televisión Española, Mapfre y un largo etcétera.

Software AG tiene 2.600 empleados en el mundo con oficinas en 60 países, 3.000 clientes en 73 países y facturó 411,4 millones de euros en 2004. Por su parte, Software AG España emplea a 1.000 profesionales y tiene 470 clientes. Cuenta con socios tecnológicos como IBM, Sun Microsystems, Microsoft o Hewlett-Packard; y con Software AG Institute, una institución de prestigio especializada en la formación en tecnologías de software avanzadas y de gestión. www.softwareag.es.

CITRIX ACTUALIZA ACCESS SUITE PARA MARCAR UN NUEVO HITO EN SEGURIDAD Y RENDIMIENTO

La última tecnología de acceso y suministro de aplicaciones integrados en el producto estrella Access Suite 4.2

Citrix Systems, Inc. (Nasdaq: CTXS), líder mundial en soluciones de infraestructura de acceso, ha anunciado la disponibilidad de la última versión de Citrix Access Suite™, una completa solución de acceso a la información que incorpora las versiones actualizadas de Citrix Presentation Server™, Citrix Password Manager™ y Citrix Access Gateway™, un dispositivo de redes privadas virtuales SSL. La nueva versión de Access Suite incorpora soporte de 64 bits para la virtualización de aplicaciones en Presentation Server y una opción de control de acceso avanzado que ayuda a los departamentos de tecnologías de la información a aumentar el control sobre los derechos de acceso y las acciones del usuario a nivel granular.

Las innovaciones más importantes de la última versión de Access Suite se centran en mejoras de seguridad y rendimiento. La tecnología Access Gateway de Citrix con la opción Advanced Access Control ofrece a los departamentos de tecnologías de la información un nivel de control sin precedentes sobre el acceso de los empleados a aplicaciones corporativas, datos y otros recursos en red basados en el entorno de trabajo del usuario, dispositivos informáticos, ubicación y papel en la organización. Los departamentos de tecnologías de la información pueden definir de forma exacta el modo en que los empleados interactúan con los recursos y reconfigurar automáticamente los ajustes cuando los empleados alternan el uso de dispositivos o redes.

Con Access Suite 4.2, Citrix triplica el número de usuarios que pueden acceder a aplicaciones virtualizadas en cada servidor. Citrix Presentation Server 4.0 para Microsoft® Windows Server™ 2003 x64 Edition proporciona una reducción considerable de los costes al ofrecer soporte a las arquitecturas de servidor de 64 bits y aumentar en gran medida su capacidad de ampliación, la densidad de usuario y el rendimiento global en comparación con los sistemas actuales de 32 bits. Asimismo, la última versión de Presentation Server x64 está diseñada para ofrecer una ruta de migración flexible y una transición fluida de los entornos tecnológicos de 32 bits a los de 64.

Citrix Password Manager 4.2 amplía las capacidades de Access Suite con nuevas funciones que optimizan el acceso a las aplicaciones que necesitan contraseña para mejorar el cumplimiento normativo y la seguridad corporativa. Asimismo, Citrix Password Manager 4.2 aumenta considerablemente la productividad del usuario al acceder a la información confidencial corporativa a través de distintas aplicaciones.

«El objetivo principal de Citrix al crear y suministrar su paquete estrella a 160.000 empresas clientes en todo el mundo es, en primer término, ofrecer acceso on-demand a cualquier fuente de información empresarial, independientemente del lugar, dispositivo o red» declaró Scottt Herren, vicepresidente del grupo y director general de Citrix. «Access Suite 4.2 reúne la tecnología más innovadora, basada en los últimos comentarios realizados por los clientes para ofrecer lo que realmente es la mejor experiencia de acceso para cualquier empresa.»

Disponibilidad

Cualquier cliente, ya sea nuevo o antiguo, puede adquirir en todo el mundo Citrix Access Suite 4.2 como opción actualizada según los requerimientos de licencia actuales. Access Suite 4.2 incluye Presentation Server 4.0, Password Manager 4.2. y Access Gateway 4.2 con control de acceso avanzado.

El precio podrá variar en función de los componentes de hardware y software, e incluye la incorporación como miembro del programa Citrix Subscription Advantage™ para acceder de forma privilegiada a las últimas mejoras y actualizaciones de los productos.

Acerca de Citrix

Citrix Systems, Inc. (Nasdaq:CTXS) es el líder mundial y la marca con mayor reconocimiento de acceso on-demand. Más de 160.000 empresas de todo el mundo utilizan la plataforma de acceso de Citrix para obtener el mejor acceso posible a cualquier aplicación de cualquier usuario. Entre los clientes de Citrix se incluyen el 100 % de las empresas de la lista Fortune 100 y el 98% de la lista Fortune Global 500, así como cientos de miles de individuos y pequeñas empresas. Citrix cuenta con aproxima-

damente 6.200 canales y socios de alianzas en más de 100 países. Los ingresos anuales de Citrix en 2004 fueron 741 millones de dólares. Más información en www.citrix.com.

Citrix® es la marca comercial de Citrix Systems, Inc, o de una o más de sus empresas subsidiarias, y puede ser registrada en la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los Estados Unidos y otros países. El resto de marcas registradas y marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

CITRIX REFUERZA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN MÉDICA PERMITIENDO LA ADECUACIÓN A LA LEGISLACIÓN

CITRIX SE SITÚA A LA CABEZA EN LA CUOTA DEL MERCADO MUNDIAL DE GATEWAYS SSL VPN

En el tercer trimestre del 2005, según Infonetics:

Citrix Systems, Inc. (Nasdaq: CTXS), líder global en soluciones de infraestructura de acceso, ha anunciado que ha alcanzado el primer lugar en la cuota del mercado de gateways de redes privadas virtuales de capa de sockets seguros (SSL VPN, del inglés Secure Sockets Layer Virtual Private Network), según el informe publicado recientemente por Infonetics Research Inc., «Network Security Appliances and Software Quarterly Worldwide Market Share and Forecasts for 3Q'05 (Previsiones para el tercer trimestre del 2005 y cuota del mercado mundial de dispositivos y software de seguridad de red)». Citrix aparece por primera vez en el segmento de gateways SSL VPN con un 30 % de la cuota de mercado de los casi 5.000 envíos de unidades SSL VPN globales en el tercer trimestre de 2005 en todo el mundo.

Citrix ha aumentado sus esfuerzos en el mercado de SSL VPN mediante la adquisición de Net6 en diciembre de 2004 y el lanzamiento de Citrix Access Gateway™ SSL VPN para sus más de 5.000 socios de canal en enero de 2005. Desde entonces, la adopción, tanto a nivel de clientes como de canal, ha sido rápida. El producto ha llegado a América, Oriente Medio, África y el Pacífico Asiático. La inclusión de Access Gateway en Citrix Access Suite™, junto con Citrix Presentation Server™ y Citrix Password Manager™ en abril, ha creado una solución líder en el mercado, idónea para la experiencia del canal de distribuidores de Citrix. Clientes de todos los tamaños han reaccionado con entusiasmo ante los beneficios de una experiencia de usuario de escritorio completa disponible como dispositivo individual o como parte de una solución de acceso total.

«Citrix, a quien hemos empezado a seguir en este informe, está dando pasos agresivos e innovadores para dejar una importante huella en el mercado de SSL VPN», declaró Jeff Wilson, principal analista de VPN y seguridad de Infonetics Research Inc. «Dada su amplia base de clientes y su larga historia en el sector de infraestructuras de acceso, esperamos que Citrix se convierta en un actor importante en este mercado; un mercado que continúa en constante crecimiento a medida que más y más clientes pasan del uso de redes SSL VPN como simple forma de acceso remoto a su uso como acceso seguro para todos los usuarios, independientemente de su ubicación.»

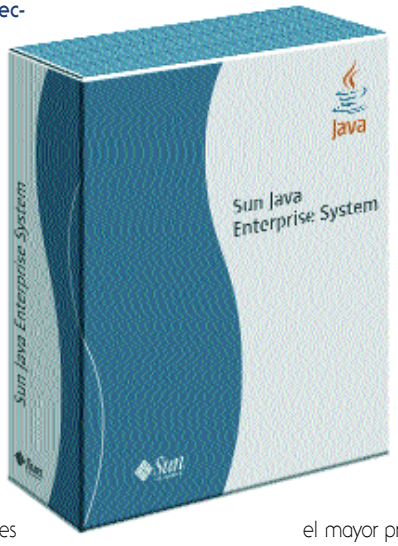
«Citrix, gracias a su experiencia sin igual en el sector de soluciones de acceso, ofrece un punto de acceso único y siempre activo a todas la aplicaciones y protocolos con la solución Access Gateway SSL VPN,» declaró Gordon Payne, vicepresidente del departamento de marketing del grupo de gateways de Citrix. «El liderazgo del mercado obtenido es una buena muestra de la proposición única de Citrix en términos de la capacidad de sus socios de canal para responder a la demanda de soluciones SSL VPN en diversos segmentos del mercado.»

CITRIX ACCESS GATEWAY

Citrix Access Gateway™ es una aplicación SSL VPN global que proporciona un punto de acceso único y siempre activo a todos los protocolos y aplicaciones, incluidas aplicaciones multimedia y de voz sobre IP (VoIP). La opción de control de acceso avanzado extiende el acceso a más dispositivos y usuarios, y controla quién accede a información de la empresa y qué puede hacer con ésta; el control de acceso es similar a un interruptor reductor, que permite configurar el nivel de acceso requerido para cualquier situación. Access Gateway ofrece la mejor experiencia de acceso para todos: acceso seguro a información corporativa para empresas, acceso sencillo para los usuarios y acceso de fácil administración y bajo coste para las tecnologías de la información.

SUN AVANZANDO HACIA UNA VISIÓN ÚNICA DEL PACIENTE

Las comunidades sanitarias europeas continúan adoptando nuevas formas de trabajo para ofrecer un mejor servicio a poblaciones de pacientes con una complejidad creciente. Las infraestructuras sanitarias actuales, que fueron diseñadas para dar una respuesta local, necesitan adaptarse rápidamente a un modelo en red y los sistemas de información son una herramienta crítica en este proceso. Durante los últimos años los hospitales más avanzados han utilizado tecnología de integración para capturar y controlar el gran flujo de información de pacientes y procesos a lo largo de los distintos departamentos, logrando aumentar la eficacia de los servicios de aprovisionamiento, reduciendo los errores médicos y disminuyendo sensiblemente el trabajo administrativo.



En este momento hay una demanda evidente de disponer de un marco unificado de servicios y atención al paciente sin barreras geográficas y de una coordinación de la información entre los diferentes estamentos de la organización. Por ello, la necesidad de un Maestro de Pacientes (MPI) para la creación de la historia digital de salud de los ciudadanos es un hecho acuciante.

Con la reciente adquisición de SeeBeyond por parte de Sun Microsystems, las dos compañías han unido sus fuerzas para ofrecer lo mejor de las suites SeeBeyond Integrated Composite Application Network (ICAN) y Sun Java Enterprise System, creando Sun Java Integration Suite (JIS). Desarrollada bajo una arquitectura común y basada en estándares, JIS ofrece la plataforma de integración más efectiva para mejorar las operaciones, reduciendo costes de desarrollo, minimizando el riesgo y acelerando el retorno de la inversión.

En base a un estudio en clientes, Butler Group estima en hasta un 58 por ciento de ahorro en TCO utilizando Sun Java Integration Suite (antes ICAN), en lugar de los métodos tradicionales para la integración de procesos de negocio y desarrollo de aplicaciones[1]. Por su parte, Gartner Group ha valorado a SeeBeeyond como líder en su último análisis del mercado de integración en varios sectores, especialmente en Sanidad y destaca su liderazgo en visión tecnolgica[2]. Con una experiencia de más de 16 años en el sector sanitario, las tecnologías de Sun-SeeBeyond permiten hoy dar respuesta a los requerimientos de la industria sanitaria.

Sun es uno de los líderes del mercado en tecnología para el sector sanitario con soporte a los diferentes estándares: Health Level 7 (HL7) -tanto en su V2 como en la V3-, Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE) y mensajería XML, DICOM, IHE. Sun Java Integration Suite es una excelente solución para proyectos de integración intrahospitalaria y en redes sanitarias que permitan intercambiar información crítica y en tiempo real entre los sistemas de información, con una gran escalabilidad y fiabilidad. Estas soluciones se han convertido en un estándar para las infraestructuras sanitarias a nivel mundial. En EE.UU. las soluciones de Sun-SeeBeyond son utilizadas en alrededor de 800 hospitales y EMPIs (Enterprise Master Patient Index) estatales. En Europa es utilizada en más de 450 hospitales.

Un buen ejemplo de ello es el NHS (Nacional Health Services) en el Reino Unido, donde se ha construido una espina dorsal que integra los 250 hospitales del sistema sanitario para la creación de una vista única de pacientes con sus datos demográficos y clínicos. Este es el mayor proyecto de integración a nivel mundial. Además, en la Región de Lombardia, Italia, se introdujo el uso de la tarjeta sanitaria electrónica que permite al ciudadano recibir cualquier tratamiento en cualquier lugar. Se construyó para ello un repositorio central con acceso a todos los datos hospitalarios.

También es interesante destacar que la Fundación San Diego County Medical Society ha seleccionado una solución global basada en JIS para soportar el desarrollo de una Organización Regional de Información Sanitaria (Regional Health Information Organization) para los residentes del Condado de San Diego (proyecto SD MINE: San Diego Medical Information Network Exchange). Sun JIS cruza los datos de los pacientes procedentes de centros independientes en un registro único accesible a todos ellos. Esta iniciativa es pionera en el camino hacia una historia electrónica en Estados Unidos.

Sun dispone de recursos en España y de una extensa red de partners con experiencia probada en el ámbito sanitario que facilitan la implantación de estos proyectos en nuestro país. Entre ellos destacan: Atos Origin, CapGemini, Indra, Infoes e iSoft, entre otros.

1 "Desarrollo de Aplicaciones Compuestas, Comparando el Coste Total de Propiedad", Butler Group, Octubre 2.004).
2 Gartner Research (Abril 2005)

Solicitud de Ingreso en la Sociedad

Datos Personales

Apellidos

Nombre | Fecha de nacimiento | D.N.I./ Pasaporte | Sexo

Domicilio | Localidad

C. Postal | Provincia | Prefijo | Teléfono | Fax

Correo eléctronico | Página Web

Titulaciones

Titulación | Otra

Datos Profesionales

Nombre de la Empresa o Institución

Departamento / Sección | Cargo desempeñado en la actualidad

Domicilio | Localidad

C. Postal | Provincia | Prefijo | Teléfono | Fax

Correo eléctronico | Página Web

Datos de Domiciliación Bancaria de Pagos

Banca o Caja de Ahorros | Dirección de la Sucursal

Localidad de la Sucursal | C. Postal | Provincia

EntidadOficina D.C.Número de cuenta | Titular de la Cuenta

Les ruego que con cargo a mi cuenta (arriba indicada con 20 dígitos) atiendan hasta nuevo aviso las órdenes de pago (75 euros/año el primer año y 45 euros/año los sucesivos) que presente la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD a nombre de _____

____ /____ /____

Firma del Titular

NOTA: A devolver cumplimentado y firmado a:

CEFIC. Secretaría Técnica
C/ Enrique Larreta, 5 • Bajo Izda
28036 Madrid
Tlfno: 91 - 388 94 78 • Fax: 91 - 388 94 79
e-mail: cefic@cefic.com

De acuerdo con la Ley Orgánica 15/99, de 13 de diciembre sus datos de carácter personal están integrados en un fichero para su tratamiento automático según los principios establecidos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos. Solicitamos su autorización para que tales datos sean utlizados por nosotros para su inscripción.

Fecha: Firma:

SUSCRIPCIÓN PARTICULAR

Esta suscripción incluye el envío de 1 ejemplar de cada número publicado (5 números anuales) de la Revista I+S

Nombre y Apellidos	
Dirección / C.P. / Provincia	
Teléfono / Fax	
Correo electrónico	
Lugar de Trabajo / Profesión	
NIF	

La suscripción como entidad colaboradora tiene un coste anual de 35 euros (IVA incluido)

NOTA: A devolver cumplimentado y firmado a:

CEFIC. Secretaría Técnica
C/ Enrique Larreta, 5 • Bajo Izda
28036 Madrid
Tlfno: 91 - 388 94 78 • Fax: 91 - 388 94 79
e-mail: cefic@cefic.com

Firma del Suscriptor

SUSCRIPCIÓN COMO ENTIDAD COLABORADORA

Esta suscripción incluye su participación como Entidad Colaboradora, por lo que recibirá 3 ejemplares de cada número (5 números anuales), pudiendo enviar notas informativas de su Entidad para Publicación en la Revista I+S.

Nombre de la Entidad	
Dirección / C.P. / Provincia	
Teléfono / Fax	
Información en la WEB	
Actividad	
CIF / NIF	

ENVÍO DE LA REVISTA A

Nombre y Apellidos	
Cargo en la Entidad	
Dirección / C.P. / Provincia	
Teléfono / Fax de contacto	
Correo electrónico	

La suscripción como entidad colaboradora tiene un coste anual de 175 Euros (IVA incluido)

NOTA: A devolver cumplimentado y firmado a:

CEFIC. Secretaría Técnica
C/ Enrique Larreta, 5 • Bajo Izda
28036 Madrid
Tlfno: 91 - 388 94 78 • Fax: 91 - 388 94 79
e-mail: cefic@cefic.com

Firma del Suscriptor

De acuerdo con la Ley Orgánica 5/92, sus datos de carácter personal están integrados en un fichero para su tratamiento automático según los principios establecidos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de datos. Solicitamos su autorización para que tales datos sean utlizados por nosotros para su inscripción.

Fecha: Firma:



Resultados probados en soluciones TI.
Selene permite que las diferentes áreas o niveles de salud se integren en un Sistema de Información Sanitario completo y homogéneo, orientado a la eficiencia de los procesos, la mejora del workflow, la reducción de costes operativos y sobre todo a la mejora de la calidad asistencial del paciente.
Ahora es posible proporcionar soluciones integrales para facilitar la asistencia sanitaria.

Siemens ofrece una infraestructura global, con la tecnología más avanzada y alta capacidad de adaptación a las necesidades de cada institución. Cuando elige Siemens, elige la mejor solución y la más amplia red de servicios profesionales.
Conozca todo lo que le podemos ofrecer en www.siemens.es/electromedica.

Siemens **Medical Solutions** that help

m c l



Sistema Integrado de Información Sanitaria

HP-HCIS

Apoyando la salud a un nuevo nivel

HP-HCIS proporciona a los proveedores de salud y a todos los profesionales sanitarios un marco de acceso a la totalidad del sistema de información de su organización.

Para más información:
Hewlett-Packard Española, s.l.
Tel.: 91 631 13 33

informacion@hphis.com
www.hp.es

invent