I + S

INFORMATICA Y SALUD

Especial: Red Temática de Investigación en Servicios de Salud basados en Telemedicina

II Foro sobre Protección de Datos en Salud

INFORENF 2005

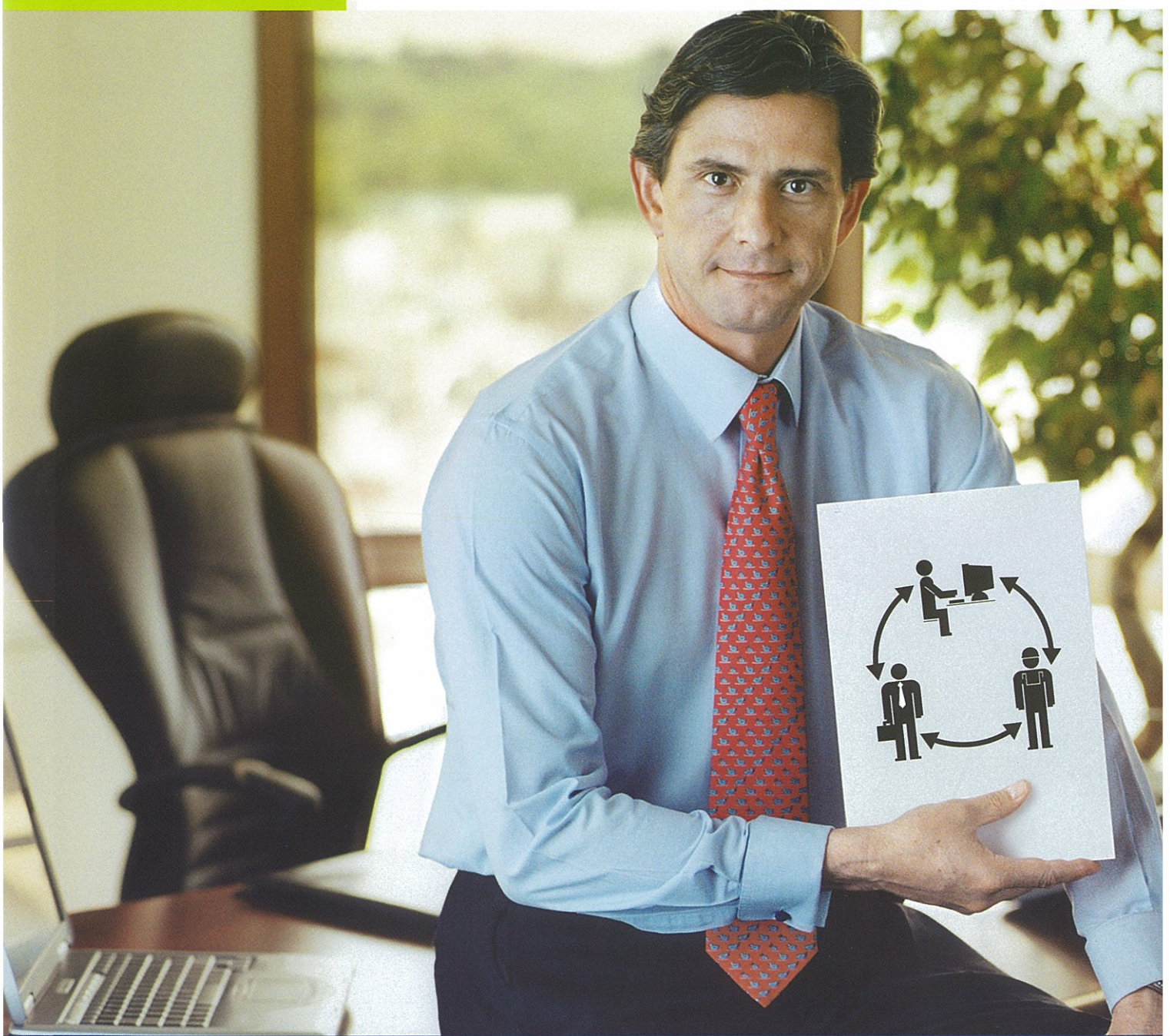
INFORSALUD 2005

"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 Empres

Tuvimos que resolver de forma personalizada sus necesidades concretas de movilidad, de trabajar desd distintos lugares y manejar dispositivos informáticos diferentes. Y porque no somos expertos en tecnolo hemos confiado en Telefónica Empresas y en su solución Outsourcing extremo a extremo hasta el Pues de Trabajo. Una solución que estudia el perfil de cada empleado para ofrecerle las herramientas informát 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 optimizadc predecible. Hemos conseguido así, aumentar nuestra productividad y la eficacia de nuestros empleados



www.telefonica.es/empresas

Telefónica

Año 2005. Sumario nº 51

Director: Salvador Arribas

Comité Editorial: Javier Carnicero, Miguel Chavarría, Marcial García Rojo, Luciano Sáez

Consejo de Redacción:

Luciano Sáez, José Luis Carrasco, José Lagarto Fernández, José Luis Monteagudo, Javier Carnicero, María Rovira, Rodrigo García Azurmendi, Miguel Chavarría, Jaime Nieto, Marcial García Rojo, Fernando Martín, Antonio Poncel, Isabel Aponte, Alberto Gómez Lafón, Julio Moreno, Jaime Nieto.

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:

Editorial MIC. Campanillas, 26. 24008 León.
Tel. 987 27 27 27 • Fax: 987 27 16 18
E-mail: mic@editorialmic.com
www.editorialmic.com
Editorial MIC

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

Editorial 5

Especial

Red Temática de Investigación en Servicios de Salud basados en Telemedicina. 1º parte 7

- Metodología de Modelado de Procesos en Servicios de Salud utilizando Telemedicina 16
- Modelado y Simulación de un Proceso de Atención Sanitaria: Aplicación al Proceso de Post-transplante Hepático 25
- Nuevos Servicios de Salud basados en Telemedicina: Modelado en el CHU Juan Canalejo 37
- Sistemas de Telemedicina Domiciliaria basados en una Arquitectura Middleware Genérica 41
- Servidor de Historias Clínicas Electrónicas conforme a la Norma EN 13606 47

Actividades de la SEIS

- II FORO sobre Protección de Datos en Salud 54
- INFORENF'05 59
- INFORSALUD'05 63

Agenda 73

Noticias por Sectores

- Medicina 74
- Farmacia 76
- Protección de datos 79

Foro Técnico

- Adscripción orgánica del Área de Informática en la CC AA Valenciana 81
- Reconocimiento Profesional de los Informáticos de Castilla-La Mancha 82

Noticias de Prensa

- Libros: «Arte de e-Emprender en Andalucía» 83
- Cembrero García, Nuevo Director de Marketing de Citrix Systems 84
- Protección de Datos y Repertorio de Legislación y Jurisprudencia 85

SOCIOS TECNOLÓGICOS

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

Microsoft
ORACLE

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

Entidades Colaboradoras

- 3M ESPAÑA, S.A.
- AFI, Aula de Formación Informática, S.L.
- 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.
- CLÍNICA PUERTA DE HIERRO
- COMITAS COMUNICACIONES, S.A.
- CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS
- CONSELLERÍA DE SANITAT VALENCIANA
- CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA
- COREMAIN, S.L.
- DIMENSIÓN INFORMÁTICA, S.L.
- DMR CONSULTING
- EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS
- FREMAP
- FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN ANTONIO
- GOBIERNO VASCO
- HEWLETT PACKARD
- HOSPITAL COMARCAL FRANCESC DE BORJA, GANDÍA (VALENCIA)
- HOSPITAL DE LA AXARQUÍA, (VÉLEZ MÁLAGA)
- HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARI D'ELX
- HTAL. GRAL. UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑON
- HOSPITAL PROVINCIAL DE CASTELLÓN
- IBERMÁTICA
- ICX SISTEMAS, S.A.
- INDRA SISTEMAS, S.A.
- INFORMÁTICA EL CORTE INGLÉS
- INSALUD-OVIEDO
- INSTITUTO CATALAN DE LA SALUD
- INSTITUTO DE SALUD CARLOS III
- IRE RAYOS X, S.A.
- IZASA. S.A.
- MEDIMEDIA - MEDICOM
- MUTUAL CYCLOPS – CENTRE DOCUMENTACIÓ
- NOVASOFT SERVICIOS INFORMATICOS, S.A.
- 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
- SOLUZIONA CONSULTORIA Y TECNOLOGÍA
- SUBDIVISIÓ D´ATENCIÓ PRIMARIA COSTA DE PONENT-TARRAGONA-TORTOSA
- SUN MICROSYSTEMS
- TECCON INGENIEROS, S.L.
- TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.
- TRAK HEALTHCARE SYSTEMS
- TRANSTOOLS, S.A.
- VIDEOMED – HOSPITAL PROVINCIAL
- XUNTA DE GALICIA. CONSEJERÍA DE SANIDAD

Editorial

Reflexiones sobre el desarrollo de la informática sanitaria en nuestro sistema de salud

En algunas reuniones o encuentros informales con profesionales del sector se plantean preguntas que nos hacen reflexionar sobre el desarrollo de la informática sanitaria en nuestro sistema de salud.

¿Por qué no existen unos planes de inversiones en infraestructuras a nivel nacional, si está claro que los sistemas de información del sistema sanitario tienen la necesidad de comunicarse en todo el estado?.

¿Por qué no hay definida una política de estándares tecnológicos que permitan la interoperabilidad de sistemas?.

¿Por qué no se acuerdan unos estándares de procedimientos y de información común para los nuevos sistemas a desarrollar?.

¿Por qué se suelen olvidar las necesidades de recursos humanos con capacidad en liderar proyectos de innovación y expertos en tecnologías de la información?.

¿Es cierto que se hacen planes de inversiones a corto plazo, cuando sabemos que los tiempos de implantación de proyectos complejos, la mayor parte de las veces superan los cuatro años?.

¿Por qué no se potencia la formación en herramientas avanzadas en los colectivos de profesionales de la salud?.

¿Por qué no se aprovechan las experiencias pasadas o de otros, para avanzar en los nuevos proyectos?.

¿Por qué no se impulsa de una forma decidida la investigación en tecnología aplicada a soluciones sanitarias con posibilidades de implantación real y que resuelvan problemas o necesidades existentes?.

¿Por qué no se realiza un estudio anual sobre la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector de la salud?.

Desde ya hace tiempo, todas las autoridades y directivos sanitarios exponen el carácter estratégico de las herramientas tecnológicas para mejorar la atención, la calidad y la gestión de los servicios de salud, pero creemos que muchas de las preguntas anteriores siguen sin respuesta o bien no las conocemos.



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 02

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

www.softwareag.es

Red Temática de Investigación en Servicios de Salud basados en Telemedicina 1ª parte

Hacia una Nueva Generación de Servicios para la Salud y el Bienestar

José Luis Monteagudo Peña y Oscar Moreno Gil
Área de Investigación en Telemedicina y Sociedad de la Información
Instituto de Salud Carlos III
Grupo Coordinador de la Red

RESUMEN

La telemedicina, impulsada por los avances en tecnologías de la información y las comunicaciones, está protagonizando un cambio de gran alcance en la provisión de servicios sanitarios como son los casos de atención a enfermos crónicos en cardiología y neumología, asistencia renal, prevención y cuidados de ancianos, asistencia en el hogar, hospitalización a domicilio y cirugía mayor ambulatoria.

La Red de Investigación en Servicios de Salud basados en Telemedicina (G03/117) es una de las Redes de Grupos de Investigación aprobadas y financiadas por el Fondo de Investigación Sanitaria.

Esta Red tiene como misión consolidar y ampliar la calidad y cantidad de la investigación en esta área, potenciando la producción científica de excelencia y la formación de doctores e investigadores, así como la generación de conocimiento teórico y práctico en aplicaciones sanitarias relevantes de telemedicina; avances en el modelado formal de sistemas y servicios sanitarios; guías y protocolos para el SNS; junto con procedimientos estructurados para la evaluación de estas nuevas tecnologías sanitarias.

La Red de Telemedicina está compuesta por 13 grupos de investigación de 10 Comunidades Autónomas de los que 8 grupos pertenecen al Sistema Nacional de Salud.

INTRODUCCIÓN

Las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa (RETIC) son estructuras organizativas formadas por la asociación al Instituto de Salud Carlos III de un conjunto de centros y grupos de investigación en biomedicina, de carácter multidisciplinar. Tienen como objetivo la realización de proyectos de investigación cooperativa de interés general y fueron aprobadas por Resolución de 30 de diciembre de 2002 según lo establecido en la ORDEN SCO/709/2002, de 22 de marzo, (Boletín Oficial del Estado del 3 de abril). La Red de Investigación en Servicios de Salud basados Telemedicina (G03/117) es una de las Redes de Grupos de Investigación aprobadas por el Fondo de Investigación Sanitaria para el periodo (2003-2005).

La telemedicina, impulsada por los avances en tecnologías de la información y las comunicaciones, en particular Internet y las comunicaciones móviles, está protagonizando un cambio de gran alcance en la provisión de servicios sanitarios, por su capacidad potencial de mejorar la calidad, el acceso, la equidad y la continuidad de la asistencia, evitando costes innecesarios en particular en relación con áreas de gran impacto sanitario y social como son los casos de atención a enfermos crónicos en cardiología y neumología, asistencia renal, prevención y cuidados de ancianos, asistencia en el hogar, hospitalización a domicilio y cirugía mayor ambulatoria.

Los sistemas de telemedicina deben superar la fase actual, caracterizada por la fragmentación de soluciones individuales y la operación aislada de los servicios, evolucionando hacia arquitecturas basadas en componentes estandarizados usando técnicas de modelado y desarrollo basado en objetos tal que permitan la construcción de sistemas distribuidos, interoperables y seguros usando las capacidades de las nuevas tecnologías de red (tipo Internet) y de las comunicaciones móviles avanzadas.

Paralelamente, en el aspecto de Investigación de Servicios de Salud se considera necesario establecer modelos formales, de consenso general, tales que permitan la planificación, diseño, evaluación, y control de la calidad de los servicios sanitarios basados en telemedicina frente a la introducción "de facto" por iniciativas individuales dispersas.

Las estructuras de investigación en red son organizaciones virtuales orientadas al aprendizaje donde la generación, almacenamiento y comunicación de conocimiento se contempla como su mayor capital.

MISIÓN DE LA RED

De acuerdo con los principios de la Convocatoria del FIS [1], la Red de Grupos de Investigación sobre Nuevos Servicios Sanitarios Basados en Telemedicina (RdT), tiene como misión consolidar y ampliar la calidad y cantidad de la investigación en esta área prioritaria del Plan Nacional, potenciando la producción científica de excelencia y la formación de doctores e investigadores, así como la generación de conocimiento teórico y práctico en aplicaciones sanitarias relevantes de telemedicina. En este ámbito se incluyen avances en el modelado formal de sistemas y servicios sanitarios; guías y protocolos para el SNS, junto con procedimientos estructurados para la evaluación de estas nuevas tecnologías sanitarias.

La misión de la RdT incluye facilitar la trasferencia práctica al SNS así como la difusión de resultados y acuerdos de colaboración con la industria.

Teniendo en cuenta su misión, se concibe la RdT como una empresa basada en el conocimiento que hace valor de las importantes capacidades de I+D+I actualmente existentes en nuestro país en telemedicina, integrando esfuerzos multidisciplinares y multi-institucionales de grupos de investigación de diferentes CCAA, que tienen una larga experiencia de colaboración mutua entre muchos de ellos.

El objeto de la RdT se dirige al avance en servicios sanitarios relacionados con el tratamiento de problemas de salud ligados a enfermedades con altas cifras de morbilidad, mortalidad, y perdida de calidad de vida. Se trata de objetivos compartidos por los Servicios de Salud de las CCAA involucradas. Por otra parte la incorporación de las nuevas infraestructuras tecnológicas (e-Salud) se reconoce como uno de los agentes principales del cambio en la sanidad en los próximos años por lo que el proceso de su incorporación en los procesos asistenciales constituye uno de los principales retos para las autoridades sanitarias. En la concepción y diseño de la RdT se ha contado con las prioridades y directrices expresadas por las autoridades sanitarias y de I+D+I a más alto nivel en las diferentes CCAA y MSyC.

OBJETIVOS DE LA RDT

Entre los objetivos de la RdT se incluyen, como principales, los siguientes:

1. Desarrollo e innovación tecnológica para aplicaciones sanitarias de alta relevancia social tales como: cuidados y control personal para enfermos crónicos, ancianos en entornos domiciliarios y de vida cotidiana así como Hospitalización a domicilio y Cirugía Mayor Ambulatoria.

2. Hacer valor del conocimiento y la experiencia práctica de los diversos Grupos de Investigación en:
   - implantación de programas y pilotos de Telemedicina por varios de los grupos sanitarios participantes en la RdT.
   - proyectos de vanguardia de I+D+I nacionales y europeos en tecnologías de la sociedad de la información aplicadas en Sanidad de la experiencia internacional a través de contactos personales y con diferentes instituciones de la UE, EEUU, Canadá y Australia.
   - el Mercado de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y su evolución previsible a fin de garantizar la disponibilidad de recursos y viabilidad de soluciones.
   - la generación, adopción e implantación de estándares sobre aplicaciones de las tecnologías de la información y comunicaciones en sanidad. En particular en lo que se refiere a las normas sobre Historia Clínica Electrónica; Comunicación de datos, señales biomédicas e imágenes; Terminología, y Seguridad.

3. Usar las capacidades de conocimiento de los componentes de la RdT para generar una VISIÓN anticipada de los nuevos servicios sanitarios que previsiblemente se establecerán para cumplir con los objetivos de mejora sanitaria en las áreas de aplicación seleccionadas, explotando las capacidades de las nuevas tecnologías que se están desarrollando bajo el empuje fundamental de Internet y las comunicaciones móviles, y con un enfoque de integración de las tecnologías y sistemas en el marco general asistencial (Figura 1).

4. Definir, en sintonía con los últimos avances tecnológicos en sistemas multimedia, distribuidos, en red y de las comunicaciones avanzadas, una Arquitectura y Componentes estándares comunes para la construcción

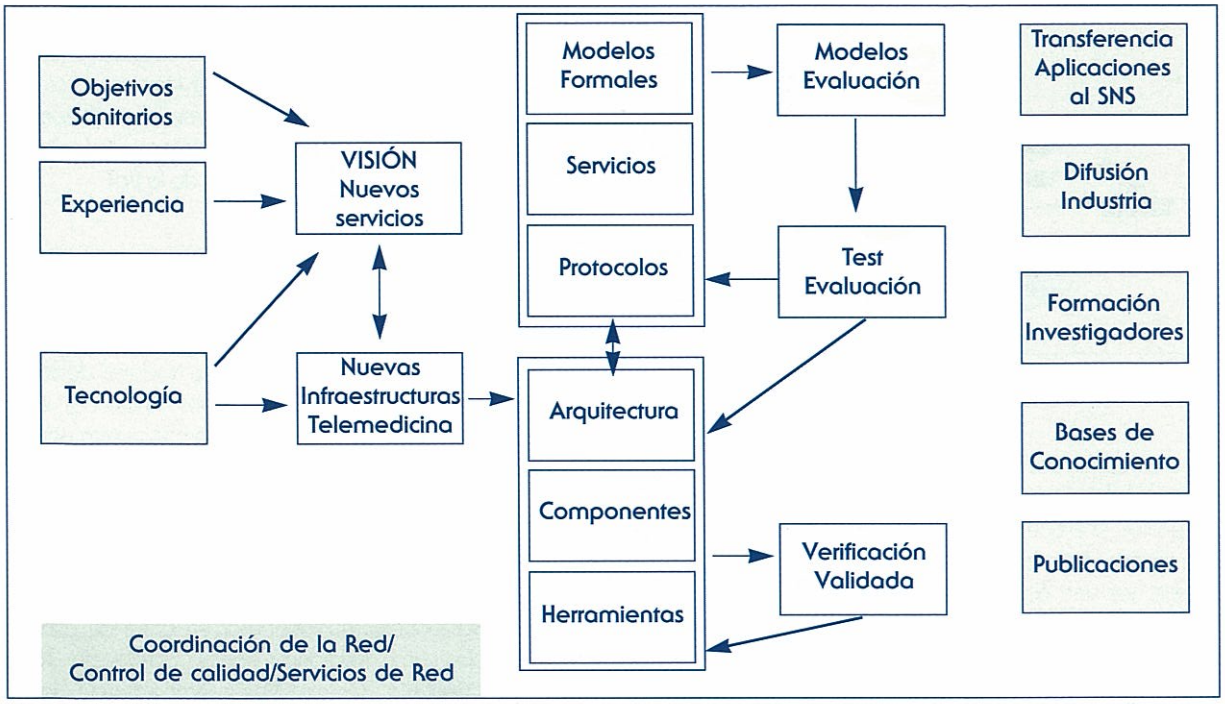


Figura 1. Mapa de Procesos de la RdT

de aplicaciones de Telemedicina flexibles, escalables, seguras e interoperables. Las soluciones tecnológicas se alinean con los estándares "de jure" o de "facto", considerando la utilización de soluciones disponibles en el mercado o sean obtenibles de otras instituciones, evitando duplicación de esfuerzos o nuevos desarrollos que se reservarán para aquellos aspectos imprescindibles o de un alto valor añadido. Un aspecto muy importante es la realización de entornos controlados de prueba y verificación (test benchs) así como la producción de herramientas para el análisis, simulación y diseño de sistemas para aplicaciones especificas usando los componentes estandarizados.

5. Desarrollar modelos formales universales para la descripción de los Servicios Sanitarios usando telemedicina. Esta metodología incorporará instrumentos tales como UML (Universal Modelling Language) y otros instrumentos haciendo uso de la experiencia de varios de los grupos de la RdT. Mediante la adopción por la RdT y su difusión a través del Programa Formativo y otras acciones complementarias se pretende su generalización a una masa crítica del Sistema Nacional de Salud tal que se pueda promover la adopción de una herramienta valiosa para el avance en las bases teóricas de la investigación en servicios de Salud.

6. Usar las herramientas formales de modelado para la construcción de un Modelo Genérico Común de Servicios de Telemedicina que se materialice como generalización de los Casos de Aplicaciones particulares que se habrán desarrollado sobre la base de las especificaciones y requerimientos de cada entorno de aplicación y por los profesionales sanitarios correspondientes (cardiología, neumología, geriatría, etc.) y en diferentes contextos de diferentes organizaciones sanitarias en las diferentes CCAA.
   La estrategia es producir un proceso de síntesis abstracta generalizadora que permita disponer de una herramienta de soporte al desarrollo de los soportes tecnológicos, de reingeniería de procesos, de desarrollo de guías, de modelos de evaluación, y de gestión de la calidad.

7. Producir bases de conocimiento y procedimientos estructurados para soportar la toma de decisiones de los responsables sanitarios que se deban decidir sobre la implantación de servicios basados en telemedicina. Varios de los grupos de la RdT tienen una experiencia muy destacada en este tema habiendo producido meta-análisis de la situación internacional y libros relacionados sobre el tema [2] [3]. Basándonos en estas capacidades de conocimiento y los criterios que se generen en los trabajos del proyecto y por la aportación de los diferentes grupos y otras contribuciones externas que se conciten desde las agencias de Evaluación de Tecnologías sanitarias y otras instancias relevantes, se pretende obtener un Modelo General para la Evaluación de los sistemas de telemedicina que se contemplan en el proyecto (Figura 2).

8. Desarrollar pruebas y medidas para la verificación y validación técnica de la plataforma y sus componentes así como la evaluación sanitaria en casos concretos de aplicación real.

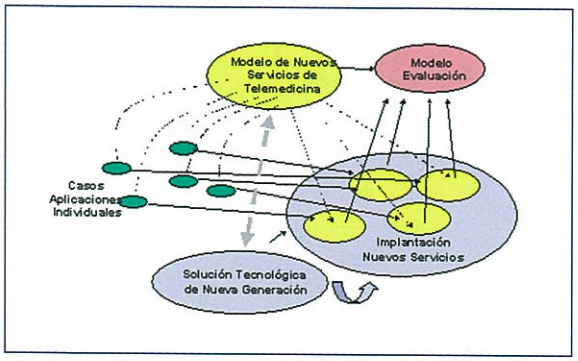


Figura 2. Diagrama de proceso para el diseño, implantación y evaluación de servicios avanzados de Telemedicina

La estrategia del Proyecto conjunto de la RdT no es que dentro del mismo se financien y se realicen a su cargo "pilotos" sino que se aprovechen sinérgicamente las realizaciones prácticas de los proyectos de aplicaciones de Telemedicina que esta línea se están desarrollando y previsiblemente se desarrollaran por diferentes grupos con financiaciones del propio FIS y de otras instituciones. La RdT cumple así con su Misión de hacer valor de la cooperación y con una coste relativamente modesto incidir significativa y proactivamente en la nueva generación de servicios de telemedicina que se implantarán en los Servicios de Salud.

Esta dimensión permite realizar una tarea de análisis, síntesis de modelos generales, desarrollos de arquitecturas y componentes tecnológicos y herramientas para la toma de decisiones que no seria posible desde una posición individual. Además con la participación activa de una gran parte de CCAA se abordan soluciones para la interoperabilidad en el SNS de alcance nacional y con gran calado estratégico.

9. Formación de Investigadores. El Proyecto constituye un marco inapreciable para la formación de nuevos investigadores, haciéndoles partícipes de las nuevas formas de trabajo colaborativo en grupo y de las posibilidades de acceso a conocimiento multidisciplinar y a técnicas y metodologías de diferentes Grupos de la RdT.

COMPONENTES DE LA RDT

La RdT está compuesta por 13 grupos de investigación de 10 Comunidades Autónomas (Ver Tabla 1)

Existe una alta vinculación al Sistema Nacional de Salud al que pertenecen 10 de los nodos vinculados a 8 Comunidades Autónomas. La RdT está compuesta por un total de 126 investigadores.

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES

Los miembros que forman parte de la RdT aportan experiencia investigadora multidisciplinar en áreas de conocimiento tales como Medicina General, Cardiología, Neumología, Geriatría, Cirugía Mayor Ambulatoria, Hospitalización a Domicilio, Evaluación de Tecnología Sanitaria, Servicios de Salud, Modelos y Sistemas, Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Biomédica, Informática, y Telemedicina. En estos grupos se concentra un núcleo muy importante de I+D+I sobre Telemedicina en España cubriendo desde los aspectos teóricos y tecnológicos hasta la experiencia en programas de implantación práctica real. La RdT significa la posibilidad de consolidar las vinculaciones que de forma natural se han desarrollado a lo largo de más de diez años entre muchos de sus componentes acreditado por participación en proyectos conjuntos nacionales y europeos, con convenios bilaterales, con publicaciones conjuntas y

TABLA 1

Grupos participantes en la RdT

Grupo	URL	Comunidad Autónoma
Instituto de Salud Carlos III	www.isciii.es	Madrid
Hospital Universitario Puerta de Hierro	www.cph.es	Madrid
Universidad Politécnica de Madrid	www.gbt.tfo.upm.es/	Madrid
Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (EPES)	www.epes.es	Andalucía
Hospitales Universitarios "Virgen de Rocío" de Sevilla	www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/principal/default.asp	Andalucía
Universidad de Zaragoza	www.unizar.es	Aragón
Universidad Politécnica de Valencia	www.upv.es	Valencia
Universidad Pública de Navarra	www.unavarra.es	Navarra
Servicio de Salud de las Baleares	ib-salut.caib.es	Baleares
Servicio Canario de Salud	www.gobcan.es/sanidad/scs	Canarias
Complejo Hospitalario Univ. Juan Canalejo de La Coruña	www.canalejo.org	Galicia
Hospital San Pedro de Alcántara	www.juntaex.es/consejerias/syc/ses/home.html	Extremadura
Hospital Clinic de Barcelona	www.hospitalclinic.org	Cataluña

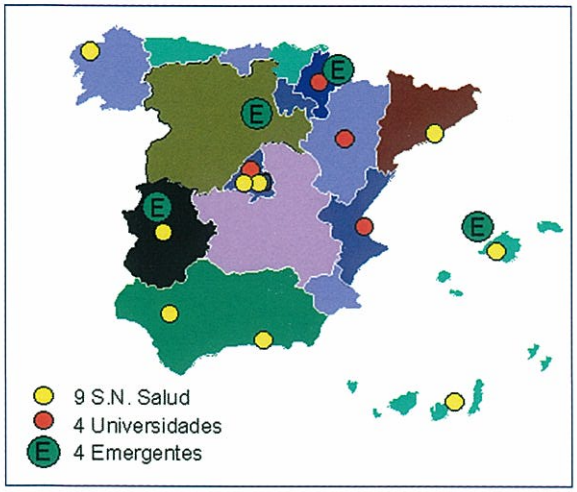


Figura 3. Distribución de los Grupos de la RdT

colaborando en Cursos y Programas de Formación. Varios de ellos comparten en la actualidad proyectos comunes y han suscrito conjuntamente Expresiones de Interés sobre Redes y Proyectos Integrados del 6º Programa Marco de la UE en el área temática de la RdT.

PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo se ha estructurado en paquetes de trabajo que se muestran en la Tabla 4.

TABLA 4

Descripción de los Paquetes de Trabajo		
PT	Descripción	Líder
PT0	Setión del Proyecto	ISCIII
PT1	Diseño nuevos modelos servicios Metodología para la planificación y toma de decisiones	HHUUVR
PT2	Desarrollo Tecnológico Middleware, HCE, Redes personales	GBT-UPM
PT3	Implantación clínica práctica nuevos servicios	IDIABAPS
PT4	Evaluación de nuevos servicios basados en telemedicina	EPES
PT5	Plan Formación	UPNA
PT6	Difusión y Transferencia Resultados	ISCIII

Paquete de Trabajo 0 (T0). Gestión del Proyecto.

Incluye todas las tareas relacionadas con la gestión de la RdT, es decir, la administración del Proyecto, el Control de Calidad, la gestión del Conocimiento y las relaciones institucionales.

Paquete de Trabajo 1 (PT1). Herramientas para la planificación y toma de decisiones. Nuevos modelos organizativos.

Relacionado con el Modelado de nuevos servicios de salud usando telemedicina. Como objetivos principales de este PT se incluyen: a) el Diseño de modelos organizativos de nuevos servicios de salud basados en telemedicina, b) la Adopción del lenguaje de modelado estándar, c) la Elaboración de modelos en los casos de uso de Hospitalización domiciliaria y d) el Diseño y realización de una herramienta para el modelado formal de nuevos servicios de salud basados en telemedicina.

Paquete de Trabajo 2 (PT2). Desarrollo de la plataforma tecnológica.

Paquete relacionado con los elementos tecnológicos. Está compuesto de 6 tareas principales que son la Arquitectura Middleware, la Red personal de usuario, la Interoperabilidad con los sistemas de información sanitarios, los Servicios middleware para trabajo cooperativo, los Servicios middleware de seguridad y protección y, por último, el desarrollo del manual de integración y componentes de la plataforma.

Paquete de Trabajo 3 (PT3). Herramientas para la implantación y operación de nuevos servicios de salud basados en telemedicina.

Está enfocado a la implantación clínica de aplicaciones sanitarias y servicios asistenciales para el manejo del paciente crónico (Patología neumológica -EPOC-, Patologías gastroenterológica, Telemonitorización postquirúrgica -CMA-, Insuficiencia renal con seguimiento ambulatorio, Enfermos VIH estables) y la Integración entre niveles en el área de salud y lo forman las tareas siguientes: la Instalación de la infraestructura necesaria en los nodos de la RdT, Guías para la verificación y validación técnica de los componentes, Guías para la fiabilidad y disponibilidad de los servicios y la Implantación de aplicaciones específicas.

Paquete de Trabajo 4 (PT4). Herramientas para la evaluación de nuevos servicios de salud basados en telemedicina

Relacionado con la Metodología y el Plan de Evaluación. Tiene 4 tareas principales como son: Estado del arte de la metodología de la evaluación de servicios de telemedicina y e-salud, el Establecimiento de modelos para la evaluación, desarrollo de una Guía práctica de evaluación de servicios de salud basados en telemedicina y la Validación de modelos y procedimientos y revisión de la Guía práctica de evaluación.

Paquete de Trabajo 5 (PT5). Diseño y desarrollo de un Plan de Formación de investigadores

Abarca todo lo relacionado con tareas formativas de la RdT y está subdividido en: el Análisis de plataformas y metodologías de formación, el Desarrollo de los cur-

sos para investigadores en modelos sanitarios, el Desarrollo de los cursos para investigadores en integración de plataformas tecnológicas, la Relación con otros cursos reglados, de doctorado y formación continuada y el Plan de formación de usuarios (sanitarios, pacientes, investigadores).

Paquete de Trabajo 6 (PT6). Difusión y Transferencia de Resultados

Sus tareas principales incluyen la Transferencia de aplicaciones al SNS, la Relación con otras Redes y la Explotación de la Innovación.

Estructura Organizativa

La RdT tiene una alta vinculación al Sistema Nacional de Salud al que pertenecen 9 de los nodos. Uno de ellos, el Área de Investigación de Telemedicina y Sociedad de la Información del Instituto de Salud Carlos III, acrúa de Coordinador de la RdT. En la Figura 5 se muestra un esquema general de la estructura organizativa de la RdT incluyendo sus componentes y sus interrelaciones.

La Estructura Organizativa de la RdT consta de los siguientes componentes:

- Consejo Asesor Científico y de Salud
- Grupo de Interés Tecnológico
- Consejo General de Grupos de Investigación
- Coordinador de la RdT
- Consejo de Dirección Científica
- Grupo de Trabajo de Investigación en Servicios de Salud
- Grupo de Trabajo de Investigación en Aplicaciones Sanitarias
- Grupo de Trabajo de Investigación en Tecnologías Sanitarias
- Grupo de Trabajo de Programas de Formación
- Grupo de Trabajo de Trasferencia Aplicaciones al SNS
- Grupo de Trabajo sobre Exploración de la Innovación

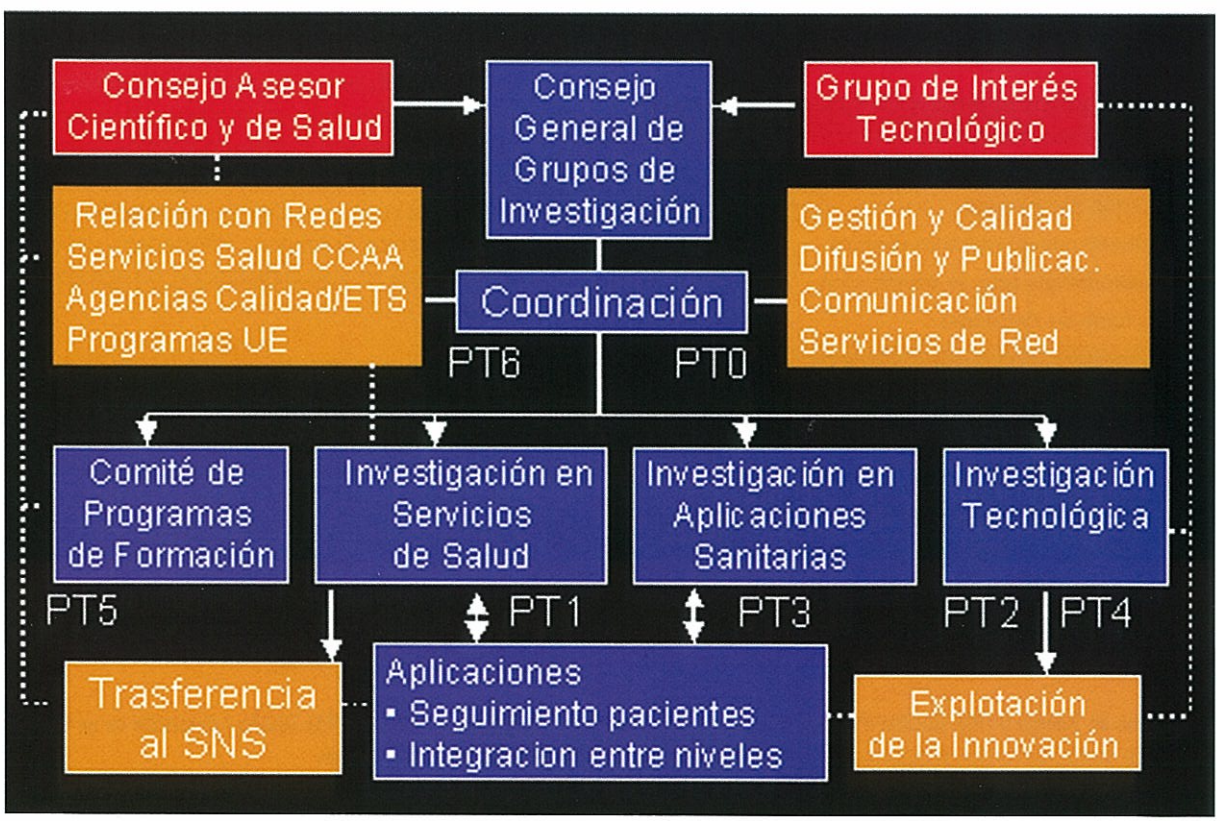


Figura 5. Estructura de Gestión de la RdT

Se distinguen el nivel estratégico y operativo: El nivel estratégico está orientado a la coordinación general y a la provisión de una guía de alto nivel para las decisiones estratégicas para la RdT. En este nivel se encuentran las actividades del Consejo Asesor Científico y de Salud; del Grupo de Interés Tecnológico y del Consejo General de Grupos de Investigación de la RdT. Por otra parte el nivel operativo se refiere a la gestión del desarrollo de las tareas técnicas y científicas así como a la monitorización de los procesos involucrados en la ejecución de las tareas previstas, el uso de los recursos, y la ejecución de los elementos contractuales asumidos por la RdT.

Se presta también una atención especial a la Trasferencia de Aplicaciones al SNS para lo cual se mantiene un entorno de colaboración con los Servicios de Salud de las CCAA, así como con las Agencias de Calidad, Evaluación Acreditación y Normalización.

Otro aspecto relevante es la Explotación de la Innovación siguiendo los consejos e indicaciones del Grupo de Interés Tecnológico

COORDINACIÓN DE LA RDT

La Coordinación de la RdT descansa en el Instituto de Salud Carlos III, para lo cual está asistido por una Secretaría Técnica de la RdT

El Coordinador del Proyecto gestiona:

- Supervisión del progreso del proyecto en relación con el plan previsto
- Control de la gestión administrativa de la RdT y del proyecto
- Informes a la Junta General, al Consejo Asesor Científico y de Salud, y al Grupo de Interés Tecnológico
- Envío de informes al FIS
- Control de Calidad de los procedimientos de gestión, de producción de documentación, informes y difusión de resultados.
- Control de procesos de gestión de calidad para la RdT y el Proyecto
- Establecer y desarrollar el plan de difusión
- Participación en actividades científicas relacionadas con la diseminación del proyecto

ACTIVIDADES

A lo largo de los años 2003 y 2004 se han desarrollado un conjunto muy importante de actividades como resultado de la realización de las tareas del Plan de Trabajo. Además, se han producido resultados adicionales de trabajos abordados como consecuencia de la evolución de la tecnología y los avances en el sector. Tal es el caso, p. ej. de los arquetipos para historia clínica electrónica ligados al estándar ENV ó el modelo (Stage-Gate) de implantación de nuevos servicios de e-salud en el sistema sanitario.

Diversas actividades desarrolladas a lo largo de estos dos años son:

1) Implementación y mantenimiento operativo de la plataforma de modelado de procesos sanitarios compartida en la RdT usando el entorno ARIS Web Designer. Permite la generación de diferentes vistas y simulación dinámica. Hasta donde conocemos es el único sistema existente en Europa en el ámbito sanitario con esta tecnología. Se han realizado dos cursos de formación para la RdT (con disponibilidad de una versión multimedia en DVD del curso) de un taller de trabajo y se ha producido un manual de usuario.

2) Realización de modelos ARIS de procesos asistenciales: atención domiciliaria cuidados paliativos para pacientes terminales y atención a pacientes postquirúrgicos de Transplante Hepático (Virgen del Rocío); atención domiciliaria a pacientes con insuficiencia cardiaca y seguimiento domiciliario de pacientes enmarcados dentro del Programa Respiratorio de Ejercicio Supervisado (PRES) (Hospital Juan Canalejo); proceso de telecita de exploraciones radiológicas (Hospital Universitario Son Dureta y Hospital Son Llatzer). Otros procesos están en curso de modelado.

3) Modelo de arquitectura genérica para sistemas de telemedicina basada en módulos estándar middleware. Desarrollo de componentes middleware necesarios para la implementación práctica de la arquitectura genérica de telemedicina: servicios middleware para trabajo cooperativo, servicios middleware de seguridad y servicios middleware para la conectividad inalámbrica de dispositivos biomédicos.
Desarrollo e implementación de los elementos de seguridad para garantizar la privacidad del paciente, la confidencialidad e integridad de los datos clínicos y registrar la autoría del acto clínico
Desarrollo e implementación de soluciones de pasarelas WAP para implementación de cuestionarios de paciente on-line con dispositivos de telefonía móvil
Desarrollo e implementación de soluciones GSM y GPRS
Se ha completado la instalación de la realización específica para el seguimiento de personas con de VIH/SIDA, utilizando los componentes middleware definidos en la RdT. Instalación y pruebas (actualmente en curso) en el Hospital Clínico de Barcelona

4) ha terminado el desarrollo de la primera versión del servidor de historias clínica electrónicas, conforme a la norma europea EN13606. Se dispone de librerías para manejar los tipos de datos en los que se basa (ISO 18308), para manejar las clases que componen el extracto, para traducir los datos a/desde XML y para realizar las comunicaciones con otros módulos a través de CORBA.
Se ha planteado y se está ya trabajando en el desarrollo de arquetipos aplicables en telemedicina, utilizando el lenguaje de especificación ADL, conforme a la norma CEN 13606. (GBT-UPM; Virgen del Rocío; Universidad Politécnica de Valencia y Hospital Puerta de Hierro)
Se han implementado dos servicios de historias clínicas electrónicas conforme a la norma EN13606 del CEN. (Hosp. U. Puerta de Hierro y U.P. Valencia)

5) Investigación de compatibilidad electromagnética (CEM) en los domicilios privados para la operación de equipos y sistemas de telemedicina. Realización de mapa de compatibilidad electromagnética para telemedicina en el área metropolitana de Madrid.

6) Desarrollo e implementación de sistema web para soporte a procesos de deshabituación tabáquica. Modelado de casos de uso con UML. Implantación y pruebas (en curso) en Hospital Carlos III.

7) Elaboración de la guía de evaluación de Telemedicina. Edición del libro Revisión Sistemática de Metodologías de Evaluación de los Servicios de Salud Basados en Telemedicina y e-Salud

8) Actualización y potenciación del Plan de Formación de investigadores. Realización y lectura de un numero importante de Tesis Doctorales, por investigadores de la RdT, en el seno de los trabajos de la RdT. Elaboración de un mapa de recursos educativos en España sobre Telemedicina.
Se ha organizado el Seminario "Aspectos Tecnológicos en Servicios de Telemedicina para la Hospitalización Domiciliaria y Cuidado de Ancianos" los días 1 y 2 de marzo de 2005 en Pamplona.

9) Desarrollo de "Metodología (stage-gate) de introducción de nuevos servicios de e-salud para el seguimiento y control de pacientes crónicos".

10) Se ha puesto en funcionamiento la "web" de la RdT (http://redtelemedicina.retics.net) que sirve como nexo y punto de unión de todos los participantes de la RdT, así como repositorio de toda la información importante relacionada con esta RdT. Dispone de una parte pública de libre acceso en donde también hay disponible información.

11) También está en funcionamiento la FTP de la RdT (ftp://redtelemedicina.retics.net/Nodos/) y que sirve, fundamentalmente, como el lugar en donde los integrantes de la RdT cuelgan la información que, posteriormente, es volcada a la Web

12) Realización de informes técnicos, documentos y bases de datos que han alimentado la base de conocimiento que mantiene la RdT en la plataforma web de la RdT, además de las publicaciones regulares y de Tesis Doctorales.

RESUMEN

La RdT constituye una realidad en el panorama de la investigación biomédica. Sus capacidades y sus realizaciones son un ejemplo de las posibilidades de la investigación cooperativa en Red. En este número especial de la Revista I+S se ofrece una visión, a través de las publicaciones de los diferentes grupos de la RdT, de los trabajos en desarrollo y sus potenciales de aplicación en el Sistema Nacional de Salud.

La telemedicina es un componente fundamental para la implantación práctica de los sistemas sanitarios del futuro y la investigación en este campo es necesaria para explotar de forma apropiada las capacidades de las TICs para la Salud.

AGRADECIMIENTOS

- La Red "Nuevos Modelos de Prestación de Servicios Sanitarios utilizando Telemedicina" (G03/117) forma parte de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa que financia el Fondo de Investigación Sanitaria.

- La constitución de la RdT y su operación ha sido posible gracias a la dedicación, colaboración y esfuerzo de todos los miembros que la constituyen.

REFERENCIAS

1. Orden SCO/709/2002, de 22 de marzo (BOE del 3 de abril 2002)

2. **Canto Neguillo, Rafael.** Telemedicina: Informe de Evaluación y Aplicaciones en Andalucía. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Empresa Pública de Emergencias Sanitarias. Junta de Andalucía. Sevilla (2000). 343 pp. ISBN 84-923802-5-X.

3. **Martínez, Andrés.** Bases Metodológicas para Evaluar la Viabilidad y el Impacto de Proyectos de Telemedicina. Grupo de Bioingeniería y Telemedicina. Universidad Politécnica de Madrid. Organización Panamericana de la Salud. Washington (2001) 138 pp. ISBN 92 75 32363 1

Microsoft®
Tu potencial, nuestra pasión.™



"Sólo apuntamos a un objetivo: implantar nuevas tecnologías que mejoren y agilicen nuestro servicio al cliente."

Dave Chacon
Director de Servicio Técnico de *PING*

©2004 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados. Windows, el logo de Windows, Windows Server, Windows Server System y "Tu potencial, nuestra pasión" son marcas registradas o marcas de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/o otros países. PING es marca registrada de Karsten Manufacturing Corporation.

Construya su reputación con Windows Server System.™ Microsoft® Windows Server System facilita a PING, fabricante de complementos de golf, la administración de una infraestructura al servicio de 400 clientes. ¿Qué cómo lo hacen?: Al utilizar Microsoft® Windows Server 2003 con Directorio Activo, PING gestiona de forma centralizada todos sus servidores, equipos de sobremesa y usuarios finales desde un único punto. Esto ha reducido el tiempo de administración anual en 800 horas. Un valioso tiempo, que ahora pueden aprovechar para dar soporte a clientes, socios y empleados. El software más operativo, es aquel que le ayuda a hacer más con menos. Conozca los detalles del caso PING en **microsoft.com/spain/windowsserversystem**

Microsoft® Windows Server System™

Metodología de Modelado de Procesos en Servicios de Salud utilizando Telemedicina

C.L. Parra*, J.M. Framiñán**, P. Pérez*, M. Montes*, J.M. de la Higuera , J.M Melero*.
* Hospitales Universitarios Virgen del Rocío de Sevilla
** Grupo de Organización Industrial, Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla

RESUMEN

Para cumplir el objetivo genérico del proyecto[1] "proporcionar un conjunto de herramientas (modelos, guías, módulos HW/ SW y metodologías) para la realización de nuevos servicios de salud basados en telemedicina; que faciliten el diseño, implantación y evaluación de dichos servicios", nuestro grupo de trabajo, formado por los Hospitales Universitarios "Virgen del Rocío" y el Grupo de Organización Industrial de la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla, lidera el paquete de tareas donde se diseña una herramienta para la planificación y toma de decisiones en nuevos modelos organizativos. Para ello, se ha seleccionado una herramienta para el modelado y simulación de procesos sanitarios, desarrollando una metodología basándose en el estudio de la bibliografía seleccionada sobre el tema.

El objetivo del modelado y simulación de los procesos de atención seleccionados por la Red (creando a su vez una metodología de modelado de procesos sanitarios) es aplicar reingeniería, con el fin de conseguir una mejora de la continuidad asistencial, mediante la búsqueda de puntos del proceso de posibles mejoras gracias a la introducción de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) aplicadas a la medicina (telemedicina).

Palabras clave:
Modelado, simulación, metodología, telemedicina, procesos de salud

INTRODUCCIÓN

Para diseñar e implementar los nuevos servicios de salud integrando telemedicina, hemos adoptado un enfoque basado en procesos para el rediseño de los servicios de salud. Esta metodología ha sido desarrollada en el contexto de rediseño de unos procesos de atención específicos de un hospital, con la intención de que la metodología sea general y aplicable a cualquier servicio sanitario. La propuesta está basada en el modelado del proceso de atención domiciliaria, localizando cuellos de botella, mediante el uso de las técnicas propuestas en la Gestión de Procesos de Negocios (Business Process Management) para aplicar posteriormente reingeniería y mejorar los procesos utilizando telemedicina.

OBJETIVOS PRINCIPALES DEL TRABAJO

El objetivo específico del grupo que lidera el Paquete de Tareas 1 del proyecto de la Red de Telemedicina es el modelado organizativo de los nuevos servicios basados en Telemedicina. Para ello, se debe definir la metodología de diseño de dichos modelos, incluyendo herramientas para la planificación y toma de decisiones. En definitiva, es preciso identificar la arquitectura funcional de las actividades asistenciales y de las aplicaciones clínicas que comportan, así como de los cambios necesarios en la organización sanitaria en la que han de integrarse los nuevos servicios. Todo ello para poder optimizar la eficiencia del sistema en cada uno de los casos de uso de hospitalización a domicilio, así como los escenarios de la propuesta: seguimiento de pacientes crónicos, la atención de ancianos, la atención de pacientes post-quirúrgicos y terminales.

DESARROLLO DEL TRABAJO.

Las actividades desarrolladas han sido las siguientes:

- La realización de una síntesis actualizada del estado de la cuestión, consultando bases documentales, sobre el modelado de procesos de negocio, así como de las experiencias

descritas en la literatura acerca de la implantación de metodologías y modelos de procesos de negocio en el ámbito de la salud y acerca de las aplicaciones de Telemedicina, tecnologías y estándares con especial enfoque a las áreas de los servicios sanitarios objeto de atención preferente en el proyecto. El resultado de esta actividad ha sido una Revisión Sistemática sobre el Modelado de Servicios Sanitarios y Metodologías de Modelados de Procesos y una base de datos con la bibliografía sobre el tema.

- Evaluación y selección de herramientas para el modelado de procesos de negocio. Atendiendo a una serie de criterios generales, se han analizado en detalle y clasificado una serie de herramientas para el modelado de los procesos, a fin de seleccionar una para la realización del proyecto, produciendo un informe acerca de dichos trabajos de análisis y selección que recoge el estado de la cuestión sobre herramientas de modelado de procesos de negocio. El resultado ha sido la selección de la herramienta de modelado ARIS, de IDS Scheer, y la propuesta de su uso al resto de los miembros de la red, organizando de un taller de trabajo sobre modelado de Servicios Avanzados de Atención Sanitaria, para la presentación de las posibilidades de la herramienta ARIS, a fin de que la Red se pronunciase sobre su utilidad, que fue positiva.
- Diseño de un procedimiento para el modelado y validación de los modelos. A fin de producir modelos precisos y de calidad de los procesos objeto del proyecto, se ha diseñado un procedimiento para el modelado y validación de los mismos. Los primeros avances en el desarrollo de la metodología seguida se han presentado en algunos congresos, como Inforsalud[2], Medicon[3], POMS[4] y CIO[5] en el 2004.
- Desarrollo de los modelos de los procesos atención domiciliaria de Pacientes Terminales (publicado en la web de la red de telemedicina, http://redtelemedicina.retics.net, disponible para todos los miembros de la red) y atención a pacientes postquirúrgicos de Transplante Hepático. Se ha realizado el modelado y simulación. Los productos de esta actividad han sido: una guía de estilo de modelado de procesos de salud, que incluye un glosario de terminología controlada, descripción de la metodología de modelado basada en diagramas de cadena de procesos guiados por eventos, metodología de modelado de información basado en el modelo de referencia ENV13606, metodología de modelado de información basado en arquetipos ENV13606[6]. Además, se ha realizado la validación de los modelos de referencia de los procesos de atención domiciliaria al paciente terminal y postquirúrgico, incorporando las aportaciones de los modelos de otros grupos de la Red.
- La integración de la información de los casos de uso objeto del proyecto en la Historia Clínica del Paciente basándose en estándares, desarrollando la vista de datos del proceso conforme a la norma EN 13606, incluyendo la vista del modelo de referencia de información y la vista de arquetipos.
- Investigación de la integración entre UML (Unified Modeling Language) y con la metodología de modelado de procesos adoptada, ARIS, basándonos en el estado de la cuestión en la literatura científica, con vistas a ser publicado en revistas especializadas de impacto.
- Instalación operativa de soporte para trabajo colaborativo en grupo basados en Web y por videoconferencia de un Servidor Web en la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla para el modelado colaborativo de procesos sanitarios con la herramienta ARIS Server® y ARIS Web Designer®. Gracias a esta herramienta, los demás grupos de la red de telemedicina pueden ver los modelos, e incluso modelar, y así se pueden desarrollar los modelos en común.
- Desarrollo de paginas Web de acceso restringido para los miembros de la red, con el enlace http://taylor.us.es/telemedicina/, que contiene la Estructura de trabajo del PT1, los modelos de los servicios de salud y la documentación relativa a los modelos. Además contiene acceso público a sitios web de interés sobre modelado de procesos y su aplicación a los servicios de salud.
- Información y documentación sobre modelado formal de servicios y metodologías, con un manual para los miembros de la red de Modelado de procesos sanitarios, con ARIS Web Designer® y un taller para los miembros de la red sobre el mismo.
- Aplicación de Mensajería XML sobre una herramienta de Integración de Aplicaciones Empresariales, en el marco del Paquete de Tareas 3 cuyo objetivo es la creación de herramientas para la implantación y la aplicación del lenguaje de modelado de procesos a la implementación directa de procesos, mediante el uso de estándares como XML y herramientas de workflow y de integración de aplicaciones.
- Grabación de un seminario de introducción al modelado de procesos, disponible para e-learning, en el marco del Paquete de Tareas 5 que se encarga del diseño y desarrollo de un Plan de Formación de investigadores.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

El procedimiento de trabajo seguido (Figura 1) para la gestión de los procesos sanitarios se basa en el modelado de los procesos para así hacer un análisis de los resultados obtenidos de la simulación de los modelos de dichos procesos. Para ello hemos seguido los siguientes pasos:

1. Organización del personal de trabajo
2. Revisión de la bibliografía sobre modelado
3. Selección de la metodología, técnica y herramienta de modelado
4. Selección y descripción de los procesos sanitarios
5. Modelado y simulación de los procesos y definición de términos
6. Validación del trabajo
7. Creación del modelo de referencia

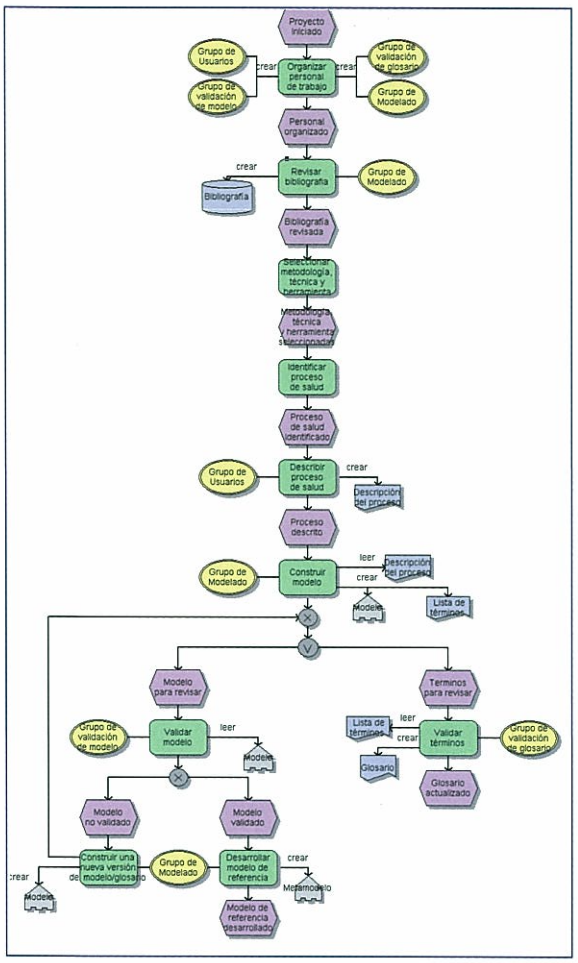


Figura 1. Proceso de selección de bibliografía.

Organización del trabajo

Se establecieron 6 grupos de trabajo consensuados por los miembros del grupo de investigación. Los grupos son:

- Grupo de Usuarios, uno por cada uno de los procesos asistenciales que se vayan a modelar. Su misión es la de realizar la descripción de los procesos. Son los especialistas del dominio.
- Grupo de Modelado. El objetivo de este grupo es desarrollar los modelos de los procesos de forma clara para que pueda ser comprendida y validada por el resto de grupos.
- Grupo de Validadores del Modelo. El objetivo de este grupo es la validación de los modelos una vez que se considere que son representativos de la realidad.
- Grupo de Validadores del Glosario. Este grupo se formó con el objetivo de establecer un glosario en el que queden definidos todos los términos utilizados tanto en nombres de funciones y eventos al modelar como en la información intercambiada en el proceso.

Asimismo, se crearon dos grupos de soporte:

- Grupo de Coordinación: al que pertenece el Investigador Principal del grupo, con tareas de dirección y coordinación, donde se definen las líneas estratégicas de trabajo del grupo de investigación, y con capacidad para tomar decisiones sobre los recursos del proyecto.
- Grupo Técnico: realiza la programación de tareas, el seguimiento de las mismas, de acuerdo a las líneas marcadas por el grupo de coordinación. Asimismo, propone a dicho grupo cambios en las líneas de trabajo o en la distribución de los recursos para adecuarlos a las necesidades del proyecto.

Revisión de la bibliografía sobre modelado

Revisión sistemática

Con los grupos creados, el siguiente paso llevado a cabo fue la investigación de la literatura existente sobre los temas principales del trabajo, para ello se diseñó un método de búsqueda de artículos, libros, páginas web, etc con información relevante para su estudio, desarrollando una Revisión Sistemática sobre el Estado de la Cuestión en Modelado de Servicios Sanitarios y Metodologías de Modelados de Procesos.

La sistematización de dichas búsquedas la hemos llevado a cabo usando un procedimiento específico que hemos diseñado para esta tarea en base a unos criterios de búsqueda (Figura 2).

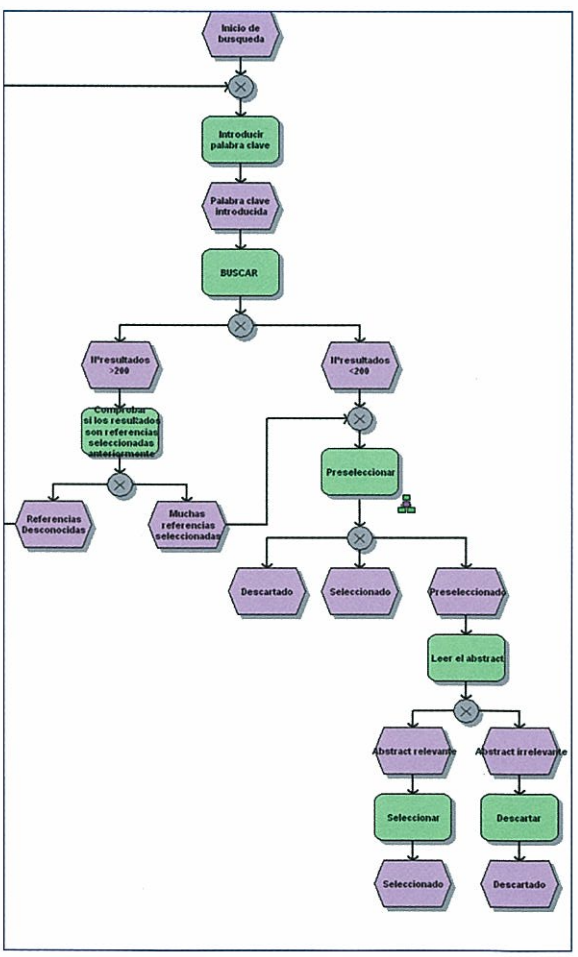


Figura 2. Proceso de Metodología de modelado de procesos sanitarios.

Las fuentes de datos principales ha sido Internet, en buscadores de acceso libre como Google, ScienceDirect y Pubmed, y en catálogos de publicaciones científicas suscritos por los Hospitales Universitarios "Virgen del Rocío" o por la Universidad de Sevilla, como ElSevier, Eweek, Springer, EBSCO. Otra fuente de información básica han sido aquellos artículos aportados por los miembros del grupo de investigación en base a su propio conocimiento del tema en cuestión.

La primera versión de la base de datos realizada en el programa Reference Manager® consta de 245 referencias seleccionadas, de los cuales hay 96 artículos, 25 libros, 6 capítulos de libro, 53 artículos de congresos, 33 informes, 7 presentaciones y 25 de otros tipos.

Los artículos, informes y artículos de congresos forman la mayor parte de la bibliografía, de una búsqueda entre 2.242 títulos revisados.

Hemos seleccionado el 10,93% de las referencias de las fuentes de información detectadas, de las cuales, 61% corresponden a metodologías y técnicas de modelado de propósito general, 22% a modelado de servicios de salud y 17% sobre otros asuntos que hemos considerado relevantes.

Cuando la primera revisión se dio por cerrada creamos una base de datos en Access para acceder a las referencias a través de un formulario (Figura 3), y para facilitar su uso a cualquier persona de la red.

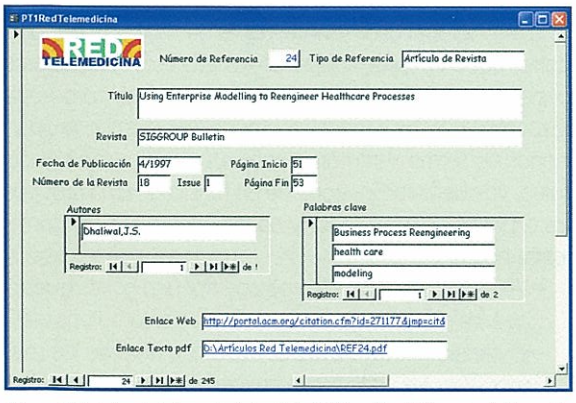


Figura 3. Interfaz de la base de datos de la bibliografía del Paquete de Tareas 1.

La segunda versión de la base de datos bibliográfica consta ya de mas de 100 referencias nuevas, por lo que en total estamos trabajando con mas de 350 referencias.

Análisis de la bibliografía

A medida que hemos ido avanzando en el trabajo nos hemos apoyado en la bibliografía, investigando sobre los distintos temas que hemos abarcado, principalmente en referencias técnicas sobre el modelado y simulación de procesos, y experiencias en el modelado de procesos sanitarios.

Selección de metodología, técnica y herramienta

Metodología de modelado

La metodología de modelado debe de ofrecer una vista del proceso adecuada para la práctica médica, además de estar enfocada en la mejora de la calidad y eficiencia de los procesos de atención. Los modelos realizados se utilizan de dos formas: como una base para el rediseño de los procesos de atención sanitaria, y como base para especificar los requisitos funcionales de las aplicaciones que los soportan. Para ello, se establecen los siguientes criterios que debe verificar el modelo[7,8]:

- Debe poder describirse de forma clara la misión del proceso (en qué consiste, para qué existe y para quién se realiza).
- Debe expresar los procesos principales de forma exhaustiva: las entradas y salidas deben ser concretas y sus proveedores y clientes claramente identificados, y se debe poder medir la cantidad y la calidad de lo producido, el tiempo desde la entrada a la salida, y el coste invertido en añadir el valor.
- Debe permitir asignar la responsabilidad del cumplimiento de la misión del proceso a una/s persona/s y secuenciar las actividades de forma clara.

Por otro lado, para ejecutar bien un proceso de cambio, es necesaria una metodología efectiva, que incluya un mapa del proyecto y una guía en el rediseño, por lo que debe tener además las siguientes características[8]:

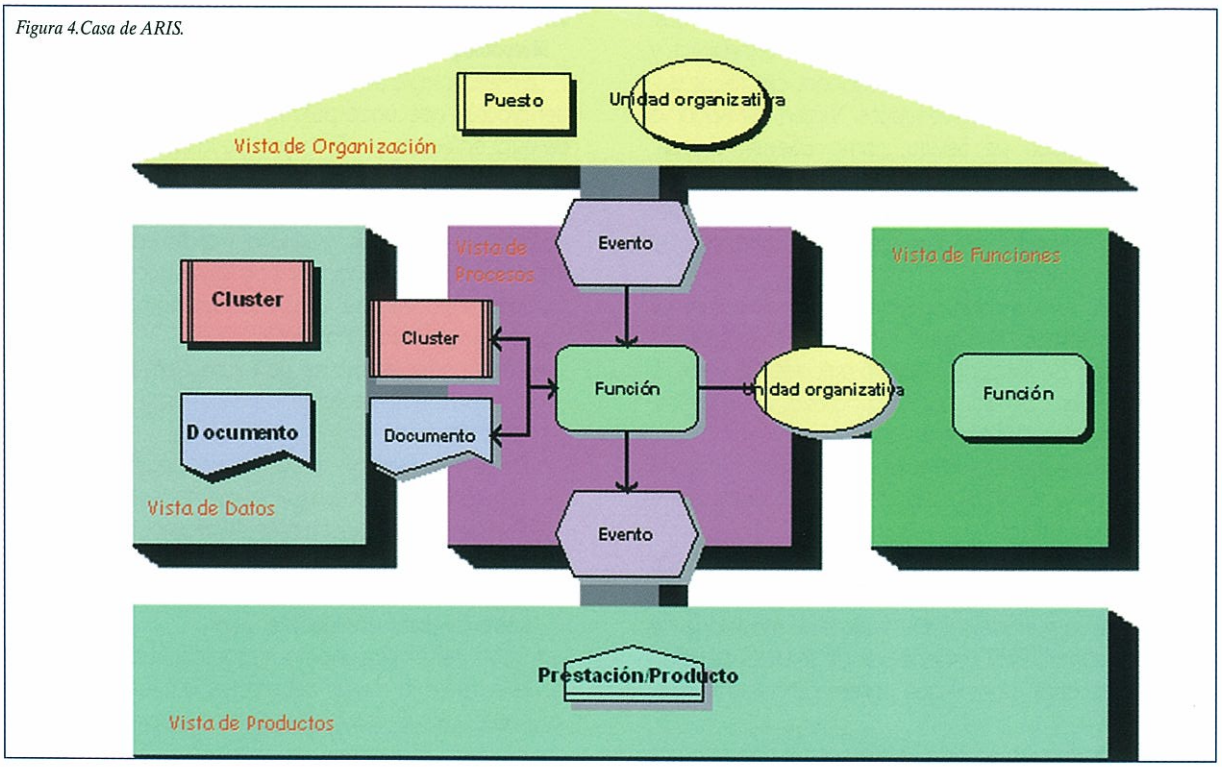
- Ser lo suficientemente flexible para dirigir un rango amplio de aplicaciones y ser fácil de aprender.
- Proporcionar una guía para el análisis, impulsando al equipo de reingeniería a preguntar sobre todos los aspectos de los procesos y sus actividades, tal y como existen hoy y una vez que hayan ocurrido los cambios que conlleva la reingeniería.
- Proporcionar un mecanismo para identificar y evaluar el impacto de los cambios en los procesos incorporados así como una visión alternativa de los procesos que están sufriendo reingeniería.

Entre las metodologías analizadas hemos seleccionado la Metodología ARIS® , desarrollada por el Dr. Scheer, en 1992 por el IWI (Institut für Wirtschaftsinformatik) de la Universidad del Sarre y por SAP AG., ya que además de cumplir con los criterios mencionados anteriormente, proporciona otras características importantes para llevar a cabo una reingeniería de procesos asistenciales con éxito, como son, por ejemplo, el hecho de que permite la descripción tanto de los procesos que especifican cada actividad como de la estructura de los procesos subyacentes y el flujo de objetos y sus relaciones.

¿Qué es ARIS? Es una arquitectura creada para desarrollar modelos de procesos de negocios, que contengan todas las características básicas para describir dicho proceso.

Como un modelo es normalmente complejo ARIS lo divide en vistas individuales (Figura 4) para facilitar su

Figura 4.Casa de ARIS.



comprensión. Gracias a esta división, el contenido de las vistas individuales puede describirse por métodos especiales para cada vista sin tener en cuenta las relaciones e interrelaciones con las demás vistas.

Las vistas son:

Vista de organización: está formada por el personal que interviene en el proceso: médicos, enfermeros, administrativos, pacientes, etc.

Vista de funciones: está formada por las funciones (actividades) que se realizan en un determinado proceso.

Vista de datos: está formada por los objetos que se generan y utilizan en el proceso, como los documentos, la Historia del paciente, los informes, etc.

Vista de control: es la vista que relaciona todas las anteriores y da forma temporal al proceso, así sabemos quien realizada cada función y que objetos se generan en cada momento.

Vista de productos: en esta vista se tiene el producto final del proceso, en nuestro caso sería la atención al paciente terminal, esta vista no está pensada para este tipo de procesos, más bien para procesos en los que se obtiene un producto final como por ejemplo en una fábrica los productos terminados.

Cada vista tiene asociada unos tipos de diagramas con los objetos correspondientes para crear modelos que la representen de la forma más precisa y clara.

Técnica de modelado

A la hora de seleccionar una Técnica de Modelado que cumpla nuestros objetivos, los requisitos considerados, fueron los siguientes:

- Los modelos deben ser comprensibles por los no-especialistas en modelado. Siendo esto un requisito en cualquier proyecto de BPM[10,11,12], en el caso de procesos de salud es absolutamente crítico ya que, por una parte, se pretende que a medio/ largo plazo los actores del proceso (personal sanitario) sean capaces de modelar. Por otra parte, dada la especificidad de los procesos, las mejoras deben venir propuestas por dichos actores. Así, no parece razonable que los expertos en modelado puedan proporcionar de forma sistemática mejoras en los procesos de salud, ya que la mayor parte de las funciones son vistas por los expertos en modelado (y no expertos en salud) como 'cajas negras'.
- Vista multi-nivel de los procesos. Por una parte, puesto que los modelos deben ser fácilmente comprensibles, es preciso ofrecer descripciones a alto nivel de los mismos. Por otra parte, ya se ha comentado la necesidad de emplear también descripciones con gran nivel de detalle.
- Integración con UML. Como se pretende que algunas de las funciones descritas en el modelo sean implementadas mediante tecnologías de la información y comunicaciones (TICs), es preciso proporcionar una descripción de las mismas en términos de un lenguaje formal para el desarrollo de software, en particular UML que es un estándar de desarrollo de sistemas software. La integración de modelos de procesos con modelos de desarrollo de software no es una cuestión cerrada[13], por lo que se pretende la elección de una técnica donde al menos algunas de estas cuestiones ya hayan sido abordadas.

Por otro lado, además, una técnica de modelado debe ser capaz de representar una o más de las siguientes "perspectivas del proceso"[14]:

- La perspectiva funcional representa qué elementos del proceso (actividades) se están desarrollando.
- La perspectiva de comportamiento representa cuándo se realizan las actividades (por ejemplo, secuenciación) así como aspectos de cómo se han desarrollado a través de los bucles de realimentación, iteración, condiciones de toma de decisiones, criterios de entrada y salida, etc.
- La perspectiva organizativa representa dónde y por quién se han desarrollado las actividades, los mecanismos de comunicación físicos usados para transferir las entidades y los medios físicos y lugares usados para almacenar las entidades.
- La perspectiva informativa representa a las entidades informativas (datos) producidos o manipulados por un proceso y sus relaciones.

La combinación de metas y objetivos con las perspectivas de modelado pueden proporcionar las bases de un marco de evaluación para estudiar y comparar las técnicas actuales y poder escoger la más adecuada para analizar un determinado proceso.

ARIS descompone el modelo de proceso de negocio en una serie de aspectos o vistas, la de funciones, datos, organización y recursos que están interrelacionadas a través de la llamada 'vista de control', donde encontramos un tipo de diagrama que describe el proceso en términos de una Cadena de Procesos guiada por Eventos (CPE), por lo que la CPE tiene las perspectivas, y además cumple los requisitos nombrados anteriormente, haciendo que sea la técnica ideal para el modelado de procesos de negocios. Las CPEs cumplen el requisito fundamental para el modelado de procesos de simplicidad y facilidad de comprensión por parte de los usuarios no expertos. Por otra parte, al estar basadas en las redes de Petri, los modelos resultantes son, bajo ciertas condiciones, compatibles con los modelos de redes de Petri.

Cuando hay que gestionar un problema que requiere alguna decisión o comprensión en un proceso entra en juego el papel de la simulación de los modelos. De hecho, la simulación de los procesos de una organización puede ayudar a comprender el comportamiento del sistema de negocio existente, identificar tareas problemáticas y experimentar procesos alternativos más sencillos, comparables directamente y con menos riesgo. La simulación es una forma poderosa de lograr vistas de la situación existente, así como de las posibilidades de rediseño. Debido a las características gráficas de la simulación, también sirven para crear comunicación entre los profesionales que intervienen en el proceso y los analizadores/ rediseñadores. En la mayoría de los casos encontrar las mejoras aplicables óptimas no es una tarea evidente. Por lo tanto hemos recurrido al uso de las herramientas de simulación para mejorar la calidad de los procesos asistenciales.

La simulación de eventos discretos[15] se utiliza en diversos dominios de la atención sanitaria. Una simulación de eventos discretos tiene que ver con el modelado de un sistema tal y como evoluciona en el tiempo mediante una representación en las que las variables cambian de estado instantáneamente en puntos separados en el tiempo. Un caso particular de simulación de eventos discretos es la simulación de Cadenas de procesos guiadas por eventos, CPEs.

Herramienta de modelado

Los requisitos de la herramienta de modelado más importantes son que proporcione:

- Soporte tecnológico para el desarrollo colaborativo de modelos, ya que el proyecto será desarrollado por personas que físicamente están distantes.
- Capacidades de simulación. En este proyecto no solo se pretende que los modelos describan la secuencia de actividades de los procesos reales, sino también la 'vista de comportamiento' o de simulación, de forma que se reflejen, por ejemplo, la carga de trabajo del sistema o la asignación de recursos en el mismo. Por otra parte, la simulación es requerida también para evaluar las alternativas y así ayudar en el (re)diseño de los procesos. Siendo la simulación una parte importante del proyecto, es crítico encontrar una herramienta que permita simular los modelos estáticos.

La herramienta principal para el empleo de la metodología ARIS es la aplicación ARIS Toolset©, considerada como una de las mejores herramientas para el modelado de procesos de negocio por las consultoras de análisis de mercado, siendo probablemente la más extendida. ARIS Toolset© se beneficia, sin duda, de la total integración de herramienta, técnica, y metodología, ya que ha sido desarrollada por el mismo grupo de personas. Como herramienta, no solo incluye capacidades de modelado de procesos con la metodología ARIS[9], sino también contempla el empleo de simulación de eventos discretos, la importación/ exportación de modelos en un lenguaje común de modelado de procesos (BPML), así como la generación de casos de uso en UML a partir de las funciones de las CPEs (Cadenas de Procesos Guiadas por Eventos).

Con ARIS Toolset©[9] pueden evaluarse los procesos actuales, simulando con los datos relevantes registrados. La evaluación puede realizarse siguiendo varios criterios, como son el número procesos realizados y completados en un periodo de tiempo dado, los tiempos de espera o los recursos utilizados.

IDS Scheer dispone además de otra herramienta de modelado, ARIS Web Designer©[16], que permite el modelado de procesos vía Web, lo que permite el trabajo colaborativo de los miembros de la red.

La simulación con ARIS permite desarrollar un fundamento para la implantación con éxito de las actuaciones planteadas y tomar decisiones sobre los cambiantes procesos de negocios en base a indicadores de actuaciones

simuladas en lugar de seguir los propios instintos. Por otro lado, los modelos de proceso deberían ser simulados para su validación, así se garantiza la calidad de los mismos. Antes de que la simulación de una especificación de un flujo de trabajo dado pueda empezar, deben añadirse algunos datos relevantes para la simulación[17]: la variación en los intervalos de comienzo para cada proceso y subproceso, la variación en la duración del tiempo de cada tarea, la probabilidad de transición entre tareas, las capacidades disponibles de recursos y la capacidad requerida de los recursos para cada tarea.

No obstante, sí se ha detectado algún problema de falta de símbolos que permitiese modelar de forma más cómoda determinados supuestos que se dan en la organización (el ejemplo de una función que, bajo ciertas condiciones, debe ser ejecutada por una determinada unidad organizacional, mientras que, bajo unas condiciones distintas, lo debiera ser por otra).

Selección y descripción de los procesos sanitarios

La gestión por procesos[18] exige en primer lugar una estrategia de identificación de los procesos que en la organización se consideran prioritarios (procesos 'operativos' o 'claves'), y, a continuación, una ordenación según su importancia, el impacto que pueda tener su rediseño sobre los usuarios, el interés por su mejora continua, etc.

En este caso, la identificación y priorización se ha realizado mediante la constitución de un grupo de expertos, que ha analizado las fuentes de información disponibles. Tras el análisis y debate sobre dichas fuentes, se han priorizado los procesos susceptibles de mejora mediante la aplicación de telemedicina. De este estudio surgieron tres procesos concretos que se procederían a modelar y simular: Proceso de Atención Domiciliaria de Pacientes Terminales, Proceso de Post-trasplante Hepático y Proceso de Cirugía Mayor Ambulatoria.

La descripción de los procesos es una tarea que corresponde al grupo de usuario de cada proceso a modelar. Dicho grupo está formado por expertos del dominio y modeladores. Mediante reuniones con los expertos del dominio, los modeladores obtienen una descripción del proceso a modelar, de las actividades que se realizan, su orden temporal, todos los factores que influyen, las entradas y salidas al proceso, los distintos caminos que sigue, las personas que participan (tanto las funciones que realizan como su disponibilidad), los datos que se necesitan o se generan en cada actividad, los recursos necesarios (tanto en las funciones que lo son como su disponibilidad), y los productos obtenidos. Incluso es necesaria la relación entre las funciones, los recursos y los datos, ya que se puede modelar todo nivel de detalle.

Otro factor importante es las variables a incluir en el modelo, ya sean tiempos como probabilidades, los expertos del dominio facilitaran esta información en las entrevistas con el modelador, aportando bases de datos informáticas o estimaciones de dichas variables.

Algunos unidades hospitalarias disponen de descripciones por escrito de sus procesos en mayor o menor nivel de detalle, esta información puede ayudar al modelador y a disminuir el número y tiempo de entrevistas del grupo de usuarios.

4.5 Modelado y simulación del proceso

El grupo de modelado se encarga del modelado del proceso descrito por el grupo de usuarios, normalmente modela el modelador del grupo de usuarios, y analiza los datos para la simulación posterior.

Durante el modelado, el modelador suele encontrarse con la dificultad de dar nombre a objetos del modelo para situaciones del proceso que desconoce, por lo que surge un conjunto de términos que formarán parte de un glosario, el experto del dominio debe comprobar que los términos usados son congruentes con el proceso que se describe.

Los pasos a seguir para realizar el trabajo son:

1. Creación del modelo del proceso actual (modelo "as is")
   - Obtención de datos para el modelado del proceso
   - Representación del modelo
   - Validación del modelo
2. Simulación del modelo "as is"
   - Obtención de datos de simulación "as is"
   - Simular el modelo
   - Análisis de datos de simulación
3. Creación del modelo del proceso futuro (modelo "to be")
   - Obtención de datos para el modelado del proceso (mejoras)
   - Representación del modelo
   - Validación del modelo
4. Simulación del modelo "to be"
   - Obtención de datos de simulación "to be"
   - Simular el modelo
   - Análisis de datos de simulación
5. Comparación de resultados

Validación del trabajo

El grupo de validación se encarga de revisar el modelo, paraque sea representativo del proceso y no contenga incongruencias con la secuencia lógica del mismo, así como que esté bien definido semánticamente (es decir, que se cumplan las reglas de modelado), además de los resultados de la simulación. Por lo tanto este trabajo lo realizan tanto modeladores como expertos del dominio, para asegurar que los resultados sean lo mas acorde con la realidad que representan.

Creación del modelo de referencia

El objetivo del modelado de varios procesos particulares es la búsqueda de un modelo de dichos modelos, es decir, un modelo de referencia que represente las mejores prácticas comunes en dichos procesos particulares, y facilite el trabajo para el modelado de procesos futuros.

CONCLUSIONES

La metodología de trabajo desarrollada ha aportado una línea de investigación e innovación en el campo del modelado de procesos de negocio, y su aplicación al entorno sanitario que abre un camino para investigaciones futuras sobre optimización de procesos en un hospital.

La complejidad de los procesos en servicios de salud ha dificultado la selección de una metodología. Del análisis de la bibliografía concluimos que no hay un consenso en la forma de trabajar en este sentido, y hemos comprobado que el modelado de procesos en salud es un campo desconocido aún.

Durante el modelado, las dificultades han sido la falta de datos, poca disponibilidad de los profesionales del hospital y la excesiva especialización y escasa estandarización en el vocabulario usado por éstos, .

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria, Instituto de Salud Carlos III, como parte del proyecto "Nuevos modelos de prestación de servicios sanitarios utilizando telemedicina" de la Red Temática de Investigación Cooperativa sobre Investigación en Servicios en Salud Basados en Telemedicina (Referencia G03/117).

BIBLIOGRAFÍA

1. **Red de Telemedicina.** Nuevos Modelos de Prestación de Servicios Sanitarios Utilizando Telemedicina, 22-3-2002
2. **Parra Calderón, Carlos L., Framiñán Torres, José M., de la Higuera González, José M, Melero Bellido, Juan M., y Pérez González, Paz.** Modelado y Simulación de Procesos de Servicios de Salud basados en Telemedicina, 25-3-2004.Inforsalud 2004, Sociedad Española Informática de la Salud, Madrid
3. **Parra Calderón, Carlos L., Framiñán Torres, José M., Pérez González, Paz, y Melero Bellido,** Juan M. Process Modeling and Simulation of Health Services based in Telemedicine, 4-8-2004.Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering, MEDICON, Isla de Itschia, Nápoles, Italia
4. **Framiñán Torres, José M., de la Higuera González, José M, Parra Calderón, Carlos L., Melero Bellido, Juan M., y Ruiz Usano, Rafael.** Business Process Management techniques for health services: Experiences and Application, 2004.Production & Operations Management Society, POMS, Cancún, Méjico
5. **Framiñán Torres, José M., Parra Calderón, Carlos L., Ruiz Usano, Rafael, y González Rodríguez, Pedro L.** Experiencias en la aplicación de Modelado de Procesos de Negocio (BPM) en el sector sanitario, 2004.Congreso de Ingeniería de Organización CIO, Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización (ADINGOR), Leganés, Madrid
6. **Parra Calderón, Carlos L., Montes Worboys, Margarita, Pérez González, Paz, Sierra Campos, Antonio, Sánchez Gómez, Nicolás, Morillo Baro, Esteban, Torres Busto, Alejandro, Nieto Cervera, Jaime, Vigil Martín, Eduardo, Framiñán Torres, José M., y de la Higuera González, José M.** Aplicación del estándar europeo preEN 13606 de la historia clínica electrónica en el sistema integrado de documentación clínica avanzada en los hospitales universitarios Virgen del Rocio., 17-11-2004.X Congreso Nacional de Informática Médica Informed, Sociedad Española Informática de la Salud, SEIS, Barcelona
7. **Costa i Estany, J. M.** Metodología del diseño de procesos. Cuadernos de Gestión, 1998; 4: 17-22
8. **Maij, E., van Reijswoud, V. E., Toussaint, P. J., Harms, E. H., y Zwetsloot-Schonk, J. H. M.** A process view of medical practice by modeling communicative acts. Methods of Information in Medicine, 2000; 39: 56-62
9. **Scheer, August-Wilhelm.** ARIS Method Version 6, 1997
10. **Curtis, B, Kellner, MI, y Over, J.** Process modelling. Communications of the ACM, 1992; 35: 75-90
11. **Kalpic, B y Bernus, P.** Business process modelling in industry - the powerful tool in enterprise management. Computers in Industry, 2002; 47: 299-318
12. **Knott, Roger P., Merunka, Vojtech, y Polak, Jiri.** The role of Object-Oriented Process Modeling in Requirements Engineering Phase of Information Systems Development, 5-7-2003: 300-307.EFITA 2003
13. **Giaglis, G. M., Paul, R. J., y Serrano, A.** Reconciliation of business and systems modelling via discrete event simulation, 1999: 1403-1409.United Kingdom
14. **Giaglis, GM.** A taxonomy of business process modeling and information systems modeling techniques. International Journal of Flexible Manufacturing Systems, 2001; 13: 209-228
15. **Groothius, Siebren, Hasman, Arie, y Van Merode, Godefridus G.** Simulation as decision tool for capacity planning. Computer Methods and Programs in Biomedicine, 2001; 66: 139-151
16. **Scheer, August-Wilhelm.** ARIS Web Designer, 2003
17. **Amberg, Michael y Gräber, Stefan.** Specifying Hospital Information Systems Using Business Process Modeling, 1996: 1037-1041.Medical Informatics Europe 96
18. **Consejería de Salud.** Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales, 2001

Entre en la era on demand: **Sanidad y Ciencias de la Vida**

Hacia una medicina basada en la información.



En un entorno on demand, para responder a las necesidades del Sector de Sanidad, es necesario abordar una transformación de procesos. Para ésto, la integración de sistemas, datos, procesos o personas y la flexibilidad en los modelos de pago y en la contratación, se perfilan como los factores clave.

IBM cuenta con soluciones globales on demand para el Sector de Sanidad, desde estos tres enfoques estratégicos:

TRANSFORMACIÓN DEL NEGOCIO

- Nuevos sistemas de relación del ciudadano con la administración sanitaria
- Trasformación de los procesos de soporte
- Sistemas de información asistenciales
- Genómica clínica

ENTORNO OPERATIVO ON DEMAND

- Infraestructura de sistemas abierta y flexible
- Arquitecturas de integración en base a estándares sanitarios
- Sistemas de gestión de la seguridad
- Gestión del conocimiento: portales

MODELOS DE CONTRATACIÓN Y PAGO

- Externalización de infraestructuras y servicios
- Externalización de procesos
- Modelos flexibles de financiación

Si está interesado en ampliar información sobre las soluciones de IBM para Sanidad, llame al **900 100 400** de 9 a18 h. de lunes a viernes.

IBM

ibm.com/ondemand/es

IBM, el logo de e-business, e-business on demand y los nombres de los productos de IBM son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos y/u otros países. Se reconocen todas las marcas. Las fotografías pueden mostrar modelos de
Otros nombres de otras compañías, productos o servicios pertenecen a otras compañías. ©IBM 2004. Todos los derechos reservados.

Modelado y Simulación de un Proceso de Atención Sanitaria: Aplicación al Proceso de Post-Transplante Hepático

C.L. Parra*, J.M. Framiñán**, M. Montes*, P. Pérez*, A. Bernardos*, M.J. Tamayo*
* Hospitales Universitarios Virgen del Rocío de Sevilla
** Grupo de Organización Industrial, Escuela Superior de Ingenieros, Universidad de Sevilla

RESUMEN

Las instituciones de gestión sanitaria deben proporcionar una medicina de alta calidad con costes controlados[1]. Una parte de nuestro trabajo como miembros de la Red Temática de Investigación Cooperativa "Nuevos modelos de prestación de servicios sanitarios utilizando telemedicina" se ha centrado en la aplicación del modelado y simulación de los procesos asistenciales a la gestión sanitaria. En este artículo se explica una metodología de modelado y simulación de procesos asistenciales para facilitar la gestión sanitaria. La metodología empleada ayuda al análisis de los procesos actuales y a la toma de decisiones en cuanto a alcanzar el objetivo genérico del aumento de la calidad de la asistencia sanitaria, mediante la aplicación de nuevas tecnologías sanitarias, y a alcanzar objetivos específicos como la reducción de listas de espera, el aumento de la comodidad del paciente o la reducción de estancias hospitalarias etc.

El modelado y simulación de los procesos se ha utilizado para detectar puntos débiles y cuellos de botella del proceso actual y ayudar a seleccionar la mejor solución al aplicar telemedicina. Para facilitar la comprensión se ha descrito paralelamente un ejemplo de la aplicación de esta metodología a un proceso concreto de asistencia sanitaria.

Palabras clave:
Simulación, Modelado, Proceso asistencial

INTRODUCCIÓN

La situación actual de los sistemas de atención sanitaria se caracterizan por dos tendencias opuestas: el incremento de los costes que produce el progreso técnico sobre los tratamientos médicos y por otro lado la limitación en los presupuestos que obliga a recortar gastos. Las instituciones de gestión sanitaria deben manejar ambas tendencias para proporcionar una medicina de alta calidad con costes controlados. Se pueden utilizar dos enfoques para resolver este problema de optimización: garantía de calidad sistemática y reingeniería de procesos[1]. Una parte de nuestro trabajo como miembros de la Red Temática de Investigación Cooperativa "Nuevos modelos de prestación de servicios sanitarios utilizando telemedicina" se ha centrado en la aplicación de este último enfoque, ya que la reingeniería de procesos permite optimizar una organización examinando y rediseñando sus procesos de organizativos.

Aplicando el modelado y simulación a los procesos asistenciales se pretende facilitar la gestión sanitaria. La metodología empleada ayuda al análisis de los procesos y a la toma de decisiones en cuanto a implantar cambios radicales con el objetivo genérico del aumento de la calidad de la asistencia sanitaria, mediante la aplicación de nuevas tecnologías sanitarias que permitan como objetivos específicos la reducción de listas de espera, el aumento de la comodidad del paciente, reducción de estancias hospitalarias etc. El modelado y simulación de los procesos se han utilizado para detectar puntos débiles y cuellos de botella del proceso actual y ayudar a seleccionar la mejor solución en la aplicación de telemedicina.

Teniendo en cuenta estos objetivos, describimos en este artículo la forma en la que hemos desarrollado el trabajo de modelado y simulación de los procesos sanitarios de

nuestra organización. Durante años han aparecido, información sobre metodologías de modelado y simulación (el proceso de aplicar una técnica de modelado y simulación), como aplicar con éxito de la simulación y como evitar los obstáculos de la simulación[2]. En este documento se intenta combinar toda esta información en un conjunto de pasos y guías particularizadas para procesos de asistencia sanitaria tales que los modeladores que simulen por primera vez, al aplicar la metodología de simulación tengan una alta tasa de éxito.

Esta guía se ha ilustrado con un ejemplo de aplicación del modelado de procesos a un proceso de atención sanitaria. Se ha utilizado el Modelo del Proceso de Post-trasplante Hepático, utilizando la herramienta de modelado y simulación ARIS Toolset©. Las características de los trasplantes en general[3], y del Post-trasplante Hepático en particular, hacen de este proceso un paradigma de asistencia interdisciplinar, adquiriendo especial relevancia su "gestión como proceso asistencial", lo cual permitirá acercarlo a los principios de: la continuidad asistencial y la reorganización de la asistencia, orientándola hacia las expectativas del paciente. Esto último debe convertirse en el eje fundamental del Sistema Sanitario en general, y de los trasplantes en particular, con una visión global, independientemente del Hospital donde éstos se realicen.

La reingeniería de los Procesos asistenciales es novedosa en su orientación al ámbito sanitario y a los trasplantes en particular, por lo que carecíamos de referentes previos que nos sirvieran de orientación.

DISEÑO DEL MODELO

La estrategia de modelado supone la toma de decisiones en cuanto a cómo se debería representar el proceso según las capacidades y los elementos que proporciona la herramienta de simulación elegida[2]. Nuestro trabajo en el proceso de diseño de los modelos ha seguido los siguientes pasos:

1.- Definición del objeto del modelado del proceso.
2.- Selección de la técnica de modelado
3.- Determinación de las entidades que deberían representar a los elementos del sistema.
4.- Determinación del nivel de detalle necesario para describir los componentes del proceso.
5.- Determinación del nivel de datos disponible (Qué datos son necesarios y Cómo manipularlos).
6.- Descripción del proceso y Construcción del modelo.
7.- Simulación del modelo.
8.- Verificación y Validación del modelo.
9.- Análisis de resultados de simulación.

Definición del objeto del modelado del proceso

El objeto de un proceso es la persona o estructura organizativa sobre los que la salida del proceso tiene impacto y, por tanto, a los que el proceso aporta valor añadido. Pueden ser los pacientes, familiares, profesionales de otros servicios o de otro nivel asistencial, otras organizaciones,...

El objeto de nuestros modelos son los pacientes. En el ejemplo particular del modelo de proceso de Post-trasplante Hepático, los objetos han sido pacientes a los que se les ha sido realizado un trasplante hepático una vez que la intervención quirúrgica ha finalizado con éxito. La particularidad del trasplante, cuyo mecanismo regulador es fundamentalmente la donación y, por tanto, la disponibilidad de órganos dificulta la simulación del proceso completo, ya que al obtener los límites de entrada del proceso hay que distinguir entre la entrada de pacientes a la Unidad de Trasplante Hepático y la puesta en marcha del proceso de Trasplante que depende de la existencia de un donante de hígado.

Selección de la técnica de modelado

De todas las posibilidades de modelado que proporciona ARIS Toolset©, hemos seleccionado la Cadena de Procesos Guiada por Eventos extendida (CPEe) para representar los modelos de los procesos, y el Modelo de Instanciación de proceso para definir cuándo y con qué frecuencia se lanzan procesos al ejecutar una simulación. Ambas pertenecen a la vista de control de la casa de ARIS. Los Organigramas y Calendario de Turnos de la vista de organización se han seleccionado para representación de los recursos humanos.

Algunos de los elementos de un proceso son dinámicos por naturaleza, ya que se mueven a través del proceso provocando que otras entidades actúen sobre ellos en respuesta a alguna señal. Otros elementos son estáticos por naturaleza, ya que esperan a que otras entidades o recursos dinámicos actúen sobre ellos y los empujen a través del sistema. El modelador, considerando la complejidad, tamaño y nivel de detalle del modelo decide qué elementos deberían conducir el modelo. Se pueden clasificar los modelos como modelos conducidos por partes (entidades) o recursos (máquinas, recursos humanos). En los modelos conducidos por partes, las partes son dinámicas y se mueven de un recurso a otro cuando los recursos están disponibles. Por otro lado, en los modelos conducidos por recursos, los recursos recogen las partes que quieren para servirlas y enviarlas al próximo recurso tras completar su labor. Es posible realizar modelos híbridos con ambas características.

En este caso se ha adoptado la realización de un modelo híbrido, ya que los pacientes pasan de un recurso a otro a lo largo del proceso, y de igual forma un recurso disponible puede moverse a donde se encuentre un paciente para realizar alguna tarea.

Determinación de las entidades que deberían representar a los elementos del sistema

Cada herramienta de simulación dispone de sus propios tipos de entidades para que el modelador los utilice para

representar los componentes del sistema real. A menudo, es posible modelar un elemento de un elemento de un proceso particular de más de una forma y no existe una sola manera correcta de representación de ese elemento en la herramienta de simulación.

• Límites del proceso: Se trata de delimitar dónde empieza y dónde termina la secuencia de actividades relacionadas con el proceso.

- Límites de entrada. Es el momento de entrada del paciente en el proceso. Al utilizar la herramienta ARIS Toolset©, quedarán representados por los eventos iniciales del modelo, a los que se asociará un modelo de instanciación, que permita modelar la llegada de los pacientes al proceso.
- Límites finales. Es el momento de salida del paciente del proceso. Puede producirse en cualquier momento del proceso asistencial. Quedarán representados por los eventos de finalización del proceso.

• Objeto: Como ya se ha comentado en el apartado 2.1., es imprescindible tener claramente definido el objeto del proceso para centrar el modelado de forma que permita de adecuar al máximo posible las actividades a sus necesidades y expectativas. En ARIS Toolset©, el objeto del proceso se representa mediante una instancia del proceso. Las instancias son los procesos concretos, claramente identificables, que transcurren por una ruta determinada recibiendo una atención concreta[4]. En el caso concreto del proceso de Post-trasplante Hepático, el objeto del proceso es un paciente trasplantado de hígado.

• Componentes del proceso:

- Recursos humanos: Son las Unidades o profesionales que contribuyen al desarrollo del proceso, realizando o permitiendo alguna actividad. Se han representado en la vista organizativa de ARIS como un Organigrama, agrupados en Unidades Funcionales, representados por Unidades Organizativas.
  Cada Unidad está compuestas por Facultativos Especialistas, Enfermería, Auxiliares de Enfermería o Administrativos que realizan en cada etapa del proceso una función concreta (así definimos un Facultativo de Guardia, Facultativo de Consulta Externa,... para poder diferenciar los diferentes calendarios de turnos que se establecen para el personal sanitario, aunque estemos siempre refiriéndonos a una misma persona, y la suma de los tiempos de dichos calendarios es el turno completo de esa persona) y se representarán por el objeto Puesto.
  Se ha considerado el Puesto Paciente para contabilizar el tiempo total de estancia del paciente en una etapa del proceso, en el caso en el que el paciente permanece en dicha etapa más tiempo del que le están realizando atenciones concretas. Lo correcto sería utilizar un bucle que represente la atención, pero esto no es posible debido a que el tiempo de estancia en dichas etapas es desconocido a priori y conforme aumenta la estancia disminuye la probabilidad de permanencia.
  La titulación que posee y es necesaria para desempeñar ese trabajo se representará en el Organigrama del proceso por el objeto Tipo de Persona.
  Tipo de Puesto: el cargo que ejerce una persona en un momento determinado, como es el caso de Director de la Unidad, Jefe de Sección o Supervisor de Enfermería se representará por el objeto.
  El Organigrama de la Unidad Funcional de Trasplante Hepático al realizar el proceso de atención a un paciente trasplantado se representa en la Figura1.
- Recursos materiales: Son los elementos de entrada al proceso, pudiendo agruparse en: Fungibles o Inventariables (equipamiento y mobiliario). En los modelos se utilizarán los objetos Medios de Producción para representar por ejemplo los dispositivos electrónicos y Recurso General para representar elementos como las Camas de una Unidad.
- Unidades de soporte: Son aquellas unidades responsables de los procesos de soporte. Ofrecen al proceso operativo las entradas o recursos necesarios para la consecución de sus objetivos. Dotan de recursos, y apoyo logístico o administrativo a los procesos operativos y se comportan como proveedores del proceso operativo y aparecerán como tales en los diagramas que definen a aquéllos. Incluiremos en esta categoría elementos como Laboratorio de Radiología o de Anatomía Patológica. Se representarán mediante el objeto Persona Externa.
- Datos: Para la representación de la información intercambiada, se ha utilizado el objeto Documento.
  A cada documento se le ha asociado un documento Word en el que se especifican los datos que contiene siguiendo la estructura propuesta en el pre-estándar europeo 13606 publicado por Comité Técnico CT251 de la CEN[5].
  Atributo Descriptivo (MRE): Objeto que permite controlar el flujo de datos de control según operadores de ramificación. De esta forma se puede dirigir el flujo por un camino concreto, a partir de ciertas condiciones, utilizando atributos tanto numéricos como lógicos y se facilita el modelado de bucles que se ejecuten un número determinado de veces.
  En la Tabla 1 se muestran los elementos de ARIS Toolset,, utilizados en el modelo del proceso de Post-trasplante Hepático.

Determinación del nivel de detalle necesario para describir los componentes del modelo

El nivel de detalle de un modelo depende principalmente de los objetivos del estudio. No siempre es fácil eliminar los detalles innecesarios ya que los usuarios podrían cuestionarse la validación del modelo si los componentes no están modelados en detalle. Se recomienda añadir el

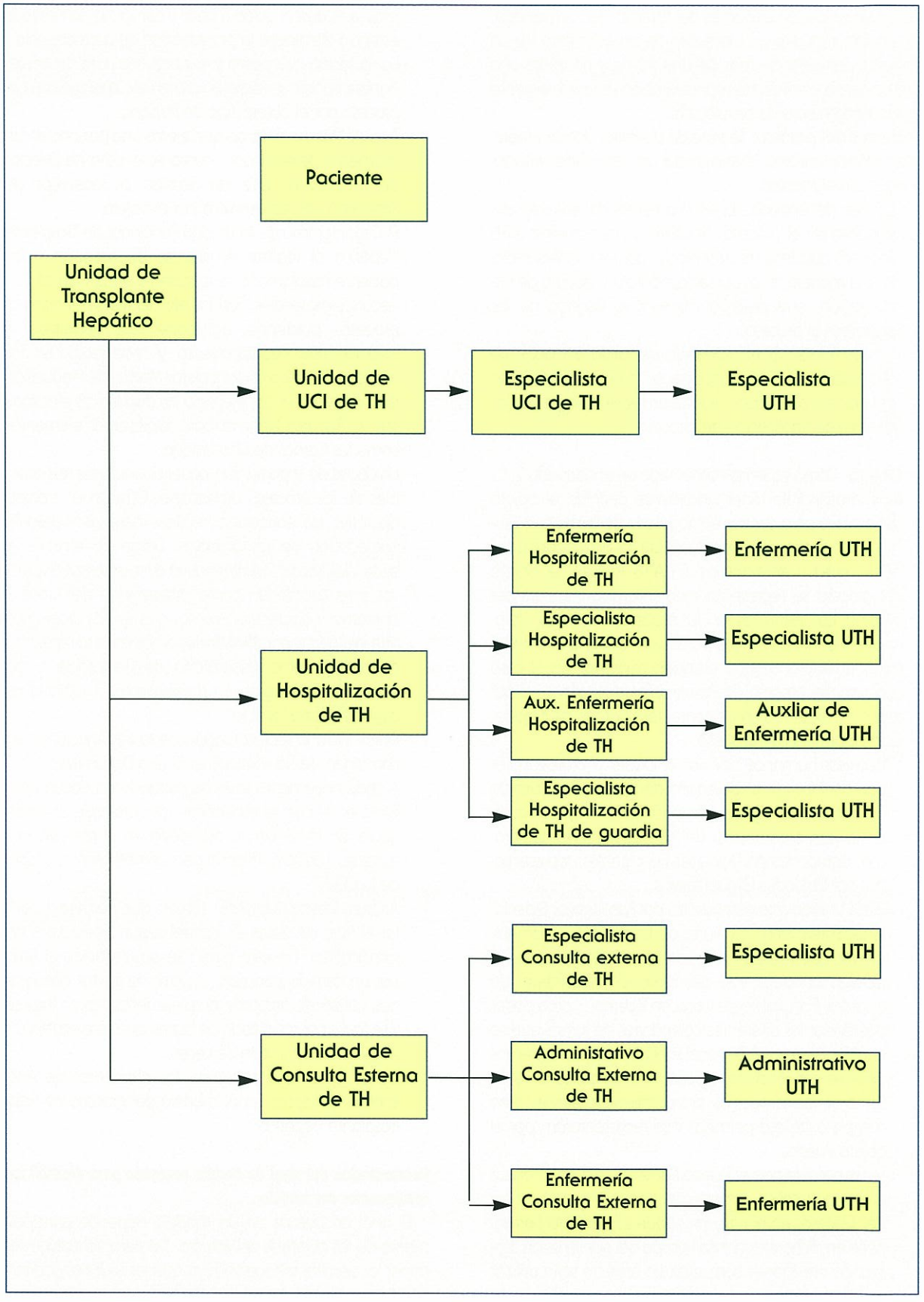


Figura1: Organigrama de la Unidad Funcional de asistencia al proceso Post-trasplante Hepático.

TABLA 1

ELEMENTOS DE ARIS UTILIZADOS EN EL MODELADO DEL PROCESO POST-TRASPLANTE HEPÁTICO

Característica		Definición	Objeto de ARIS
Destinatarios del proceso		Pacientes sometidos a operación satisfactoria de Post-trasplante Hepático	Instancia del proceso: Puesto: Paciente
Límites del proceso	Límites de entrada	Paciente intervenido de trasplante de hígado	Evento: Intervención quirúrgica de Post-trasplante Hepático finalizada
	Límites finales	Exitus: Muerte del paciente Necesidad de un retrasplante: el paciente vuelve a ingresar en la lista de espera activa a la espera de la disponibilidad de un hígado	Evento: Exitus del paciente Evento: Retrasplante Necesario
Componentes del proceso	Recursos humanos	Personas que intervienen en la realización del proceso	Unidad Organizativa: Unidad Funcional Post-trasplante Hepático
	Medios de producción	Elementos materiales necesarios para la realización del proceso, relevantes para la simulación	Medio de producción: Termómetro Medio de prod: Electrocardiograma Medio de producción: Fonendoscopio Medio de producción: Peso
	Recursos materiales	Recursos propios del hospital relevantes para la simulación	Recurso material: Camas de UCI Recurso material: Camas de UTH
	Unidades soporte	Incluye los diferentes laboratorios en los que se realizarán las pruebas a los pacientes: lab. radiológico, lab. de rutina, etc.	Persona externa: Servicios comunes

detalle al modelo en los primeros escenarios y después, comparando los beneficios de la información adicional con los costes de su inclusión, abstraer cuando no sea necesario ese nivel de detalle. Para cada caja negra que se utilice para representar un componente del sistema, el modelador debería detallar las razones por las que va a utilizar dicha caja negra en el modelo.

El nivel de profundidad adoptado para los modelos ha sido de 3 ó 4 niveles. En diversas situaciones durante la construcción del modelo ha surgido la cuestión de si es necesario llegar a ese nivel de detalle. Las razones argumentadas para la no profundización en una tarea incluyen la percepción de indiferencia ante la medida de las salidas de los componentes, es decir, si se considera que el modelado de esa parte del modelo no va a aportar detalles significantes para los objetivos marcados , falta de adecuación a los objetivos del estudio, carencia de datos y costes de modelado.

En el modelo del Post-trasplante Hepático se ha llegado al tercer nivel de detalle. De todas las funciones que conlleva el proceso de Post-trasplante Hepático se ha profundizado en aquellas que resultan más susceptibles de ser mejoradas mediante la aplicación de Telemedicina, que es el objeto del proyecto. Funciones como la Atención del paciente en UCI se ha representado como una caja negra debido a que supone un proceso soporte muy complejo y la reducción de estancias en UCI no es un objetivo que se plantee en el ámbito del proyecto.

Determinación del Nivel de Datos Disponible, Qué datos son necesarios y Cómo manipularlos

Las actividades de recopilación de datos pueden llevar mucho tiempo en la realización de los modelos y es importante que el modelador participe en la planificación de recopilación de los datos para el estudio. El modelador debería examinar todos los datos disponibles, conocer

cómo y cuándo se recogieron y comprobar si el nivel de datos disponible es el adecuado. Sólo si no hay suficientes datos disponibles o existe desacuerdo en las estimaciones entre los expertos del proceso será necesario recopilar más datos, siempre considerando lo necesarios que podrían ser los datos que faltan para el estudio. La recopilación de datos más detallada debería realizarse después de que el modelo de simulación se haya utilizado para verificar qué datos son cruciales en el estudio.

Para la obtención de datos en el modelado de los procesos se ha optado por la utilización de las bases de datos disponibles en cada Unidad, si las hubiera, y la base de datos del Sistema de Información del Hospital. Para organizar y analizar estos datos nos hemos ayudado de las herramientas Microsoft Excel, MicroStrategy7 que soporta al Cuadro de Mandos del Hospital y el software SPSS versión 12.0 de estadística.

Para el caso del modelado del Post-trasplante Hepático se han utilizado los datos disponibles en la base de datos de Access creada en la propia Unidad de Trasplante Hepático y la base de datos de citas del Sistema de Información Aurora del Hospital, ya que la ausencia de consenso existente entre diferentes equipos de trasplante de distintos hospitales en algunas de las fases del proceso ha impedido el aprovechamiento de experiencias y datos de otros hospitales.

Descripción del proceso y Construcción del modelo

En esta fase, el modelador describe en detalle la lógica operativa del sistema y realiza la recolección de datos y las tareas de análisis.

En este proyecto, se ha optado por la construcción del modelo de forma simultánea a la descripción del mismo por parte del Grupo de Usuarios para obtener una realimentación continua del modelo. Esto es posible gracias a que han llevado a cabo distintas reuniones, en las que los miembros del Grupo de Usuarios explicaron a los miembros del Grupo de Modelado el trabajo que desarrollan y las actividades más importantes que se llevan a cabo a lo largo de este proceso asistencial. A través de esta descripción exhaustiva se va obteniendo una representación del proceso consensuada por todos los integrantes del proceso. De esta forma, el modelo principal se dibuja de manera provisional en las primeras sesiones de trabajo, para que la descripción de entradas y salidas del proceso, así como su definición funcional, se visualicen claramente y estén, a su vez, en consonancia con la representación gráfica de las actividades del proceso. En las sucesivas entrevistas se van modelando los subprocesos, completando y añadiendo elementos al modelo principal. Es decir, el Grupo de Modelado trabaja en una versión en construcción de los modelos que es validada por los miembros del Grupo de Validación y que se guarda (Validación del Modelo Conceptual), creando una nueva versión en construcción para seguir trabajando sobre ella, así se garantiza que no se pierden datos de las versiones validadas. Además una vez que se comienza el proceso análisis de los datos necesarios para la simulación, el modelo sufre modificaciones, ya que se va adaptando el modelo gracias a los conocimientos adquiridos a partir de este análisis.

Para la realización del modelo del Post-trasplante Hepático el grupo de Modelado ha mantenido diversas reuniones con el Grupo de Usuarios formado por el Dr. Ángel Bernardos Rodríguez (Coordinador de la Unidad de Trasplante Hepático) y la Dra. María Jesús Tamayo López (Facultativo especialista de la Unidad de Trasplante Hepático). Este trabajo se ha realizado entre los meses de febrero y noviembre de 2004.

Esta fase se divide a su vez en cuatro pasos que se detallan a continuación:

PASO 1. Especificar la filosofía operativa del proceso

La filosofía operativa describe la forma en la que la dirección ejecuta o pretende ejecutar el proceso. Los asuntos a considerar son el número de cambios de turnos al día, la duración de cada cambio, los descansos programados de trabajadores y máquinas, los tiempos de preparación, etc.

En este caso los expertos del dominio describieron el calendario de turnos de cada recurso humano involucrado (Figura 2), detallando el número de turnos de cada puesto, la duración de los turnos, su periodicidad y el número de profesionales de cada turno y puesto.

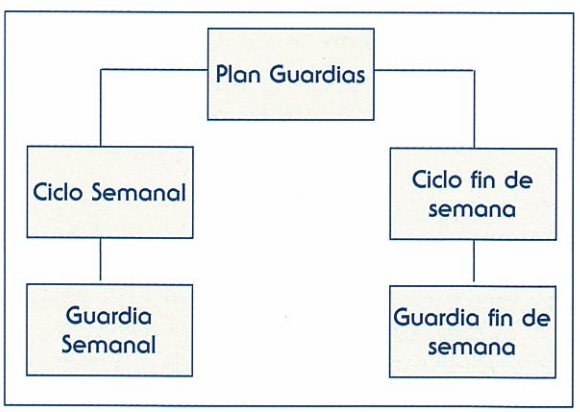


Figura 2. Calendario de Turnos de las guardias de los facultativos especialistas de la Ud. de Trasplante Hepático.

PASO 2. Describir el proceso en detalle

Se tienen que especificar en detalle el flujo del proceso y la descripción lógica de cómo fluyen las entidades al moverse a través del sistema, a la vez que la asignación de prioridades de las entidades que compiten por los recursos y viceversa.

El proceso de Post-trasplante Hepático ha quedado dividido en 5 subprocesos según se muestra en la Tabla 2 y se representa en la Figura 3.

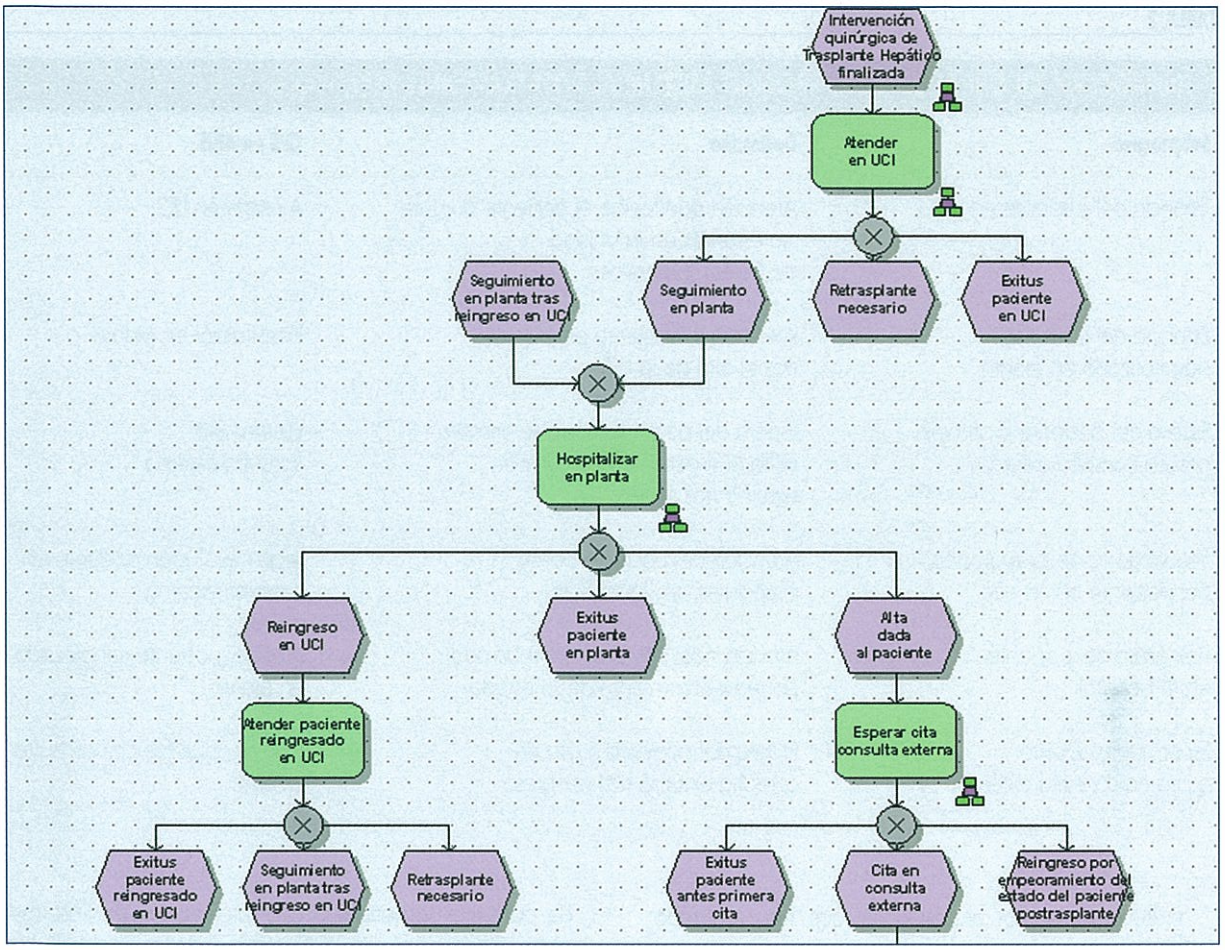


Figura 3. Parte del Modelo principal del proceso de Post-trasplante Hepático.

PASO 3. OBTENER ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN

Las especificaciones de operación incluyen los datos de cada operación en el modelo, incluyendo: el tiempo de procesado, la distribución de los periodos de inactividad, tiempo de preparación, capacidad, etc.

Para la obtención de las especificaciones de operación, se ha procedido siguiendo los siguientes pasos:

- Establecer una lista de parámetros: Describir los parámetros necesarios para correr la simulación. Estos parámetros surgen a partir del análisis completo del modelo ARIS del proceso.
- Organizar las Bases de Datos disponibles:
- Recopilar la información disponible procedente de todas las fuentes y realizar un análisis exhaustivo de toda la información aportada por cada una de ellas.
- Organizar la información disponible, describiendo cada una de las tablas y definiendo a su vez todos los campos de cada una de dichas tablas para. Comparar y completar las distintas fuentes con el objeto de obtener la máxima fiabilidad posible.
- Seleccionar los campos de interés para el modelo y crear una base de datos nueva a partir de dichos campos. A esta base se le realizaran las consultas necesarias para la obtención de los parámetros definidos, descartando los registros que no pertenecen al intervalo de tiempo que se va a simular.
- Estimar las probabilidades de ocurrencia de los Eventos y de los Atributos MRE: Determinar cada una de las probabilidades asignadas a las conexiones unidas a los eventos que implican la bifurcación del modelo. En el caso de existencia de atributos MRE para condicionar dichas bifurcaciones, hay que determinar la probabilidad de asignación de los mismos. Se describen todas las operaciones y/o formulas aplicadas y todo el proceso que lleva a la determinación de estas probabilidades.
- Estimación de los tiempos de tratamiento de las funciones: No suele haber demasiada información disponible para estimar los tiempos de tratamiento de las funciones por lo que, cuando no existen datos disponibles, se ha recurrido a obtener los datos mediante

TABLA 2

SUBPROCESOS EN QUE SE DIVIDE EL PROCESO ASISTENCIAL POST-TRASPLANTE HEPÁTICO

Subproceso	Definición	CPE en ARIS
Estancia del paciente en UCI	Atención que recibe el paciente durante su estancia en la Unidad de Cuidos Intensivos	Atender en UCI
Estancia del paciente hospitalizado en planta	Atención al paciente en planta tras el alta de la UCI	Hospitalizar en planta
Espera del paciente a primera cita en consulta externa	Espera del paciente hasta su primera visita al especialista en consulta externa tras el alta	Esperar cita consulta externa
Seguimiento de la evolución del paciente tras el alta	Atención del paciente por el especialista en la consulta	Seguir evolución paciente en consulta externa
Reingreso del paciente en el Hospital	Atención del paciente en la Unidad por empeoramiento de su estado	Atender paciente reingresado en planta
Espera del paciente a cita en consulta externa	Espera del paciente a cita en consulta externa tras reingreso	Esperar siguiente cita consulta externa

entrevistas con los profesionales que han realizado estas funciones durante el tiempo suficiente para que dicha estimación sea fiable. Se determinan los estadísticos necesarios y se representa el histograma de los mismos (Figura 4). A veces es conveniente tomar una muestra representativa de la población eliminando los datos cuya frecuencia no es relevante, y es necesario recalcular los estadísticos definidos. De cualquier forma se establece la función de distribución que mejor representa el tiempo de cada una de las funciones.

Para comprobar si el tiempo de ejecución de una función se adecuaba a alguna de las distribuciones de probabilidad siguientes: Normal, Uniforme, Poisson o Exponencial (permitidas por ARIS Toolset©), se les aplicó la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, proporcionada por la aplicación estadística SPSS.

PASO 4. Analizar los datos de entrada

Los datos de entrada deben analizarse y probarse con racionalidad, esto incluye la identificación de patrones en los datos, si los hubiera, y su incorporación como parte de la generación de los datos de entrada. Deberían adecuarse los datos actuales a distribuciones teóricas y utilizarse en el modelo si fuera posible.

El análisis de datos de entrada de un modelo nos permite definir el Modelo de Instanciación del mismo (Figura 5). En nuestro caso de estudio, se estimó el número medio de pacientes sometidos a una intervención de Post-trasplante Hepático al año. El Número de Instanciaciones del proceso es de 45 anuales, repartidas aleatoriamente, ya que el donante de hígado puede surgir en cualquier momento del año.

Simulación del modelo

La simulación con ARIS[6] ofrece cuatro tipos diferentes de animación para visualizar resultados de simulación, lo cual sirve para proporcionar una primera información incluso si la simulación aun sigue corriendo. La animación permite seguir visualmente el desarrollo de los procesos bajo diferentes puntos de vista. De esta forma, se pueden constatar cuellos de botella y puntos débiles graves durante la ejecución de la simulación, sin necesidad de analizar antes de analizar pormenorizadamente las estadísticas de simulación.

Además los resultados de simulación se recogen en las estadísticas acumulativas, (Figura 6) que son de tipos de objetos específicos, es decir, hay estadísticas separadas para funciones, eventos, recursos de personal, etc. Cada estadística contiene todos los objetos simulados actualmente del tipo de objeto correspondiente, junto con todos los indicadores clave de actuación surgidos durante la simulación. Los indicadores clave de actuación son acumulativos, ya que, son sumados durante el curso de la simulación. Un típico indicador clave de actuación para funciones son los tiempos totales de proceso. Las estadísti-

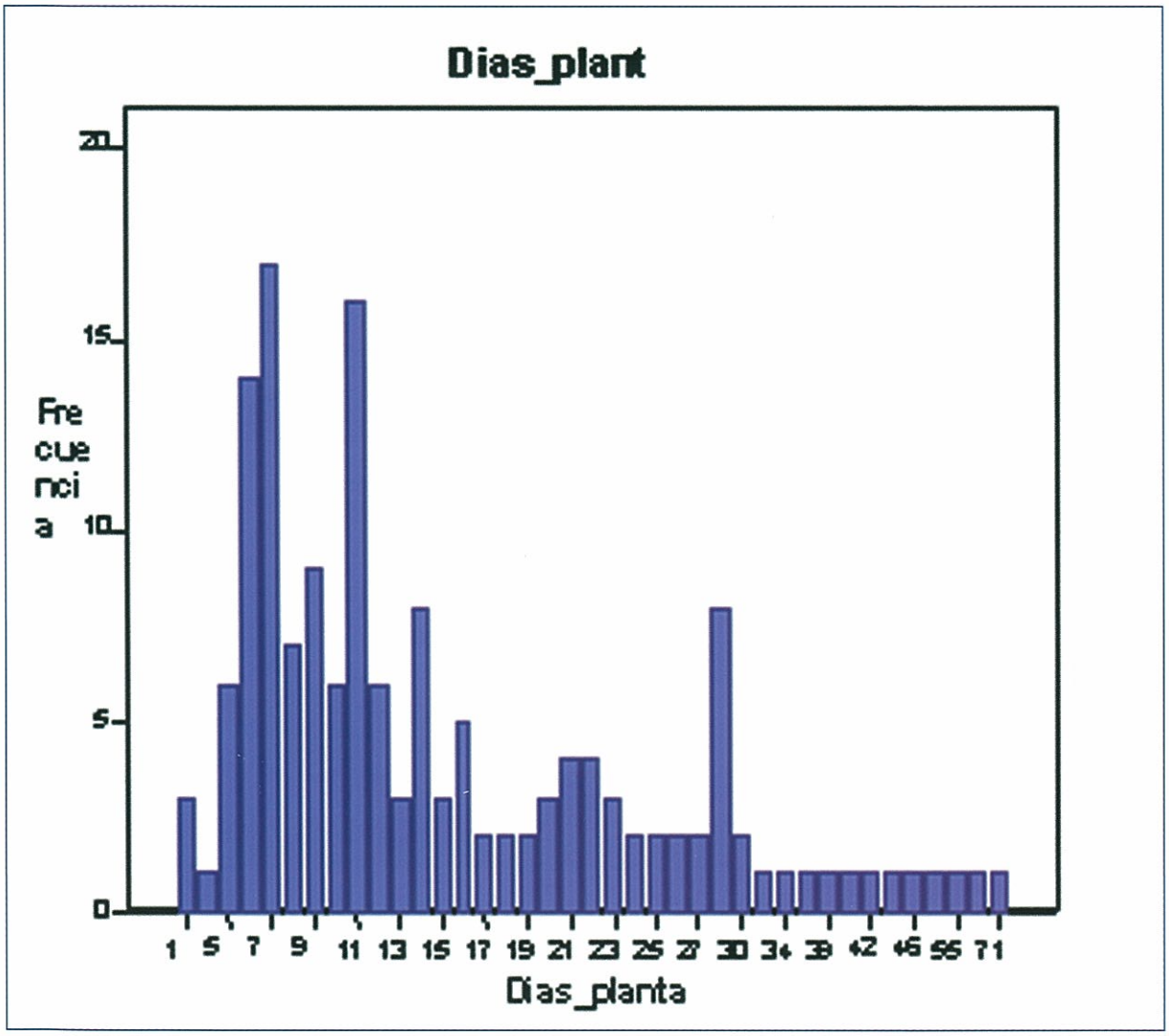
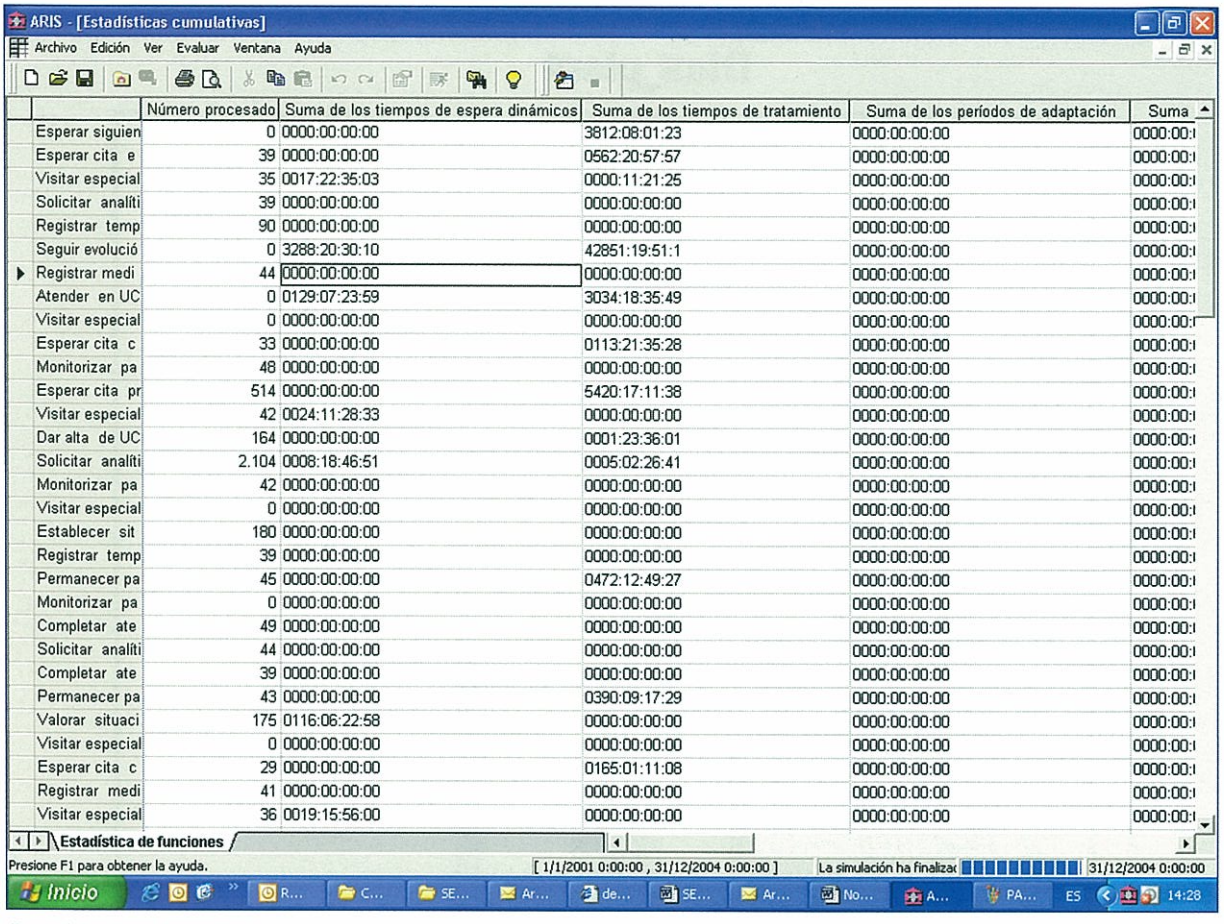


Figura 4. Histograma del tiempo de estancia de los pacientes en planta.

	Trasplantes realizados [Español–España alfabetización tradicional)]
Inicio rel. del intervalo	0000:00:00:00
Duración del intervalo	0365:00:00:00
Número de instancias de proceso	45
Distribución	Repartición por igual
Repetir cíclicamente	x Repetir cíclicamente
Periodo	0365:00:00:00

Figura 5. Modelo de Instanciación del proceso Post-trasplante Hepático



	Número procesado	Suma de los tiempos de espera dinámicos	Suma de los tiempos de tratamiento	Suma de los períodos de adaptación	Suma
Esperar siguien	0	0000:00:00:00	3812:08:01:23	0000:00:00:00	0000:00:0
Esperar cita e	39	0000:00:00:00	0562:20:57:57	0000:00:00:00	0000:00:0
Visitar especial	35	0017:22:35:03	0000:11:21:25	0000:00:00:00	0000:00:0
Solicitar analíti	39	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Registrar temp	90	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Seguir evolució	0	3288:20:30:10	42851:19:51:1	0000:00:00:00	0000:00:0
Registrar medi	44	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Atender en UC	0	0129:07:23:59	3034:18:35:49	0000:00:00:00	0000:00:0
Visitar especial	0	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Esperar cita c	33	0000:00:00:00	0113:21:35:28	0000:00:00:00	0000:00:0
Monitorizar pa	48	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Esperar cita pr	514	0000:00:00:00	5420:17:11:38	0000:00:00:00	0000:00:0
Visitar especial	42	0024:11:28:33	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Dar alta de UC	164	0000:00:00:00	0001:23:36:01	0000:00:00:00	0000:00:0
Solicitar analíti	2.104	0008:18:46:51	0005:02:26:41	0000:00:00:00	0000:00:0
Monitorizar pa	42	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Visitar especial	0	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Establecer sit	180	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Registrar temp	39	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Permanecer pa	45	0000:00:00:00	0472:12:49:27	0000:00:00:00	0000:00:0
Monitorizar pa	0	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Completar ate	49	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Solicitar analíti	44	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Completar ate	39	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Permanecer pa	43	0000:00:00:00	0390:09:17:29	0000:00:00:00	0000:00:0
Valorar situaci	175	0116:06:22:58	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Visitar especial	0	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Esperar cita c	29	0000:00:00:00	0165:01:11:08	0000:00:00:00	0000:00:0
Registrar medi	41	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0
Visitar especial	36	0019:15:56:00	0000:00:00:00	0000:00:00:00	0000:00:0

Figura 6. Resultados de simulación.

cas acumulativas pueden presentarse en forma de tabla o de gráfico y se actualizan constantemente durante la simulación, de este modo los últimos indicadores clave de actuación están siempre disponibles.

Verificación y Validación del Modelo.

La Verificación es simplemente la aseguración de que la ejecución del modelo ocurre tal y como el analista espera[7]. En este caso se comprobó que el modelo se comportaba según lo esperado variando parámetros como el personal disponible, la entrada de pacientes, etc.

La Validación es básicamente la aseguración de que el modelo se ejecuta tal y como espera un cliente. Esto incluye la comparación de los datos actuales analizados con los datos de salida del modelo cuando este se ejecuta bajo las mismas condiciones en la que se han obtenido los datos actuales.

Un procedimiento de validación riguroso para el modelo conceptual como se discutió aquí, es tan importante como la verificación y validación operativa del modelo porque, al realizarse antes, salva y redirige al equipo de proyecto en la dirección adecuada antes de que se pierda mucho tiempo de estudio.

La animación del modelo se presentó los miembros del grupo de validación del Post-trasplante Hepático. Consideraron que la representación del proceso era correcta. Comparando los datos históricos con los datos de simulación tras correr el programa 15 veces, se consideró válido el modelo del proceso de Post-trasplante Hepático.

Análisis de Resultados

Tras la simulación[6] se procede a analizar los resultados. Después de hacer todas las simulaciones los parámetros objetivos tendrán diferentes resultados para cada escenario y han de ser evaluados, por ejemplo los tiempos de espera nos indican los cuellos de botella en el proceso.

En nuestro caso se han analizado:

- Para los procesos: Suma de los tiempos de tratamiento, de espera de tiempos dinámicos, y número de carpetas de proceso: Número de pacientes que están en un momento dado en el proceso.
- Para los eventos: Número de activación (numero de pacientes que han activado un evento).
- Para las funciones: Tiempos de espera dinámico (tiempo que se produce cuando la carpeta del proceso de la función se ha liberado para su tratamiento pero no

están disponibles los recursos necesarios para procesar la función), de tratamiento (Período requerido para ejecutar la función).

El análisis de los resultados de la simulación, en el caso del proceso estudiado nos ha llevado a la conclusión, por ejemplo, de que a medida que transcurre el tiempo, disminuye el tiempo empleado en la atención especializada proporcionada en las visitas a consultas externas, debido fundamentalmente a que los pacientes únicamente salen del proceso cuando mueren o cuando se les debe realizar un retrasplante. Este hecho hace que el número de pacientes dados de alta aumente cada año. Este es la etapa del proceso en la que podría ser más beneficiosa la aplicación de telemedicina, ya que permitiría la control remoto del estado de los pacientes y por lo tanto la reducción de las visitas a consulta externa cuando el facultativo determine que es estrictamente necesario.

CONCLUSIONES

Distribución del Tiempo Empleado en las Actividades

El desarrollo completo del modelo de transplante hepático ha durado unos 9 meses. En total cada grupo de trabajo mantuvo una media de 20 reuniones hasta llegar a un modelo que representase la descripción completa del proceso. Entre las diversas reuniones normalmente semanales o quincenales el grupo de modelado procede a añadir y/o modificar el modelo según lo acordado en dicha reunión en lo que se suele emplear 2 ó 3 días (dedicando unas 4 horas/día). En el momento en el que se comenzaron a analizar los datos para simulación, en lo que se suele emplear una media de 15 horas semanales, surgieron dudas y la necesidad de adaptación del modelo que llevan a una media de 10 reuniones hasta la validación del modelo.

En esta estimación se ha tenido en cuenta que en la época estival se encuentran dificultades para avanzar en el trabajo debido a que no es fácil hacer coincidir a los miembros de los grupos.

Dificultades

Entre las dificultades planteadas en la realización del modelo se puede destacar:

- La poca disponibilidad de los médicos a la hora de establecer las reuniones para la descripción del proceso y la validación de los modelos, así como para responder a las dudas que se iban planteando. Esto produce una ralentización excesiva del desarrollo del modelo y provoca la complicación del trabajo del Grupo de modelación.
- La utilización de un vocabulario especializado por parte de los especialistas del dominio y escasamente consensuado y la dificultad para la abstracción a la hora de describir los procesos de forma concreta, han llevado a desaprovechar parte del tiempo disponible para las reuniones. Esta dificultad se ha ido subsanando a través de la experiencia adquirida por el Grupo de modeladores a la hora de extraer la información a los médicos y por el Grupo de usuarios al describir los procesos cada vez de forma más concreta.
- La falta de datos para la simulación y la ausencia de consenso a la hora de organizarlos provoca un excesivo esfuerzo en la adaptación de los mismos al modelo y viceversa - Por ejemplo, en los casos en los que el tiempo de ejecución de una función no se adecuaba a ninguna de las distribuciones que permite ARIS, se planteó como solución su descomposición en cuartiles. De este modo, cada función a la que no sea posible asignar un tiempo de tratamiento mediante una de las distribuciones comentadas se divide en cuatro funciones, cada una de las cuales con una probabilidad de ocurrir el 25 % y lleva asignada una distribución de tiempo de tratamiento uniforme.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Fondo de Investigación Sanitaria, Instituto de Salud Carlos III, como parte del proyecto "Nuevos modelos de prestación de servicios sanitarios utilizando telemedicina" de la Red Temática de Investigación Cooperativa sobre Investigación en Servicios en Salud Basados en Telemedicina (Referencia G03/117).

BIBLIOGRAFÍA

1. Bott, Oliver J., Terstappen, Arnold, y Pretschner, Diatrich P. Modeling, Simulating, and Visualizing Information System Artifacts in Healthcare - A General Approach to Analysis and Design -, 2000.Intriute für Medizinische Informatik

2. Ulgen, Onur M., Black, Jonh J., Johnsonbaugh, Betty, y Klungle, Ruger. Simulation methodology – A practitioner's perspective, 2004.Production Modeling Corporation

3. Consejería de Salud. Proceso Asistencial Integrado; Trasplante Hepático, 2002

4. Scheer, August-Wilhelm. ARIS Simulación, 2003

5. Söderlund, Mats. Health informatics - Electronic health record communication - Part 1: Reference model prEN 13606, 9-3-2004

6. Scheer, August-Wilhelm. ARIS Simulation - Simulate, Analyze and Optimize Business Processes, 2003

7. Dawson, Kathryn, Ulgen, Onur M., y O'Connor, Kathleen. How to Conduct a Successful Emergency Center Staffing Simulation Study, 2004

www.indra.es



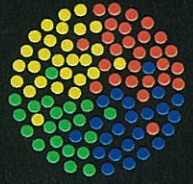
ASEGURAMOS EL FUTURO JUNTOS.

INDRA. INNOVANDO PARA GESTIONAR LA ATENCIÓN DE LA SALUD.

Historia de Salud Digital. Indra contempla al ciudadano como centro del Sistema Sanitario y establece en sus soluciones la posibilidad de dar continuidad a los procesos asistenciales. Esto lo consigue gracias a la historia de salud única, digital e integradora. Facilita la definición de protocolos en la atención médica, brinda ayudas al diagnóstico y a la terapéutica, posibilita el diagnóstico por imagen y las interconsultas.

Gestión Sanitaria Integrada. Fruto de la experiencia tanto nacional como fuera de nuestras fronteras, Indra ha desarrollado un sistema integral que responde a las necesidades de operación, clínicas, administrativas y de control de gestión de los Hospitales, Ambulatorios y Centros de Salud. Proporciona a los profesionales nuevos mecanismos de formación, información y soporte clínico e incorpora una estación móvil para el personal médico y de enfermería.

E-health. Indra ofrece soluciones y servicios para agilizar el contacto rápido, claro y transparente del ciudadano con su sistema de salud. Optimiza el análisis de la información con soluciones de business intelligence. Aporta conocimiento en soluciones de Emergencias Sanitarias y Telemedicina y valor en la creación de Portales de Salud, incorporando la Tarjeta Sanitaria, la firma electrónica y la utilización de certificados digitales para posibilitar la gestión de la Salud en Red.



Indra

CREANDO VALOR EN
LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Nuevos Servicios de Salud basados en Telemedicina: Modelado en el CHU Juan Canalejo

Alejandro Lamelo Alfonsín, Guillermo Vázquez González, Daniel Llamas Gómez, Lino Carrajo García, Martín Pérez Mariñán, F. Javier Broullón Molanes,
Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo. A Coruña.

RESUMEN

El Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo es el nodo perteneciente a la Comunidad Autónoma de Galicia dentro de la Red de Telemedicina. Su principal objetivo al unirse a la red ha sido extender y fomentar el uso de la telemedicina entre su más de medio millón de posibles pacientes. En este documento se pretende explicar cuales han sido los objetivos marcados y cual ha sido su desarrollo en el marco de la creación de nuevos servicios de salud basados en telemedicina.

A pesar de la colaboración con el resto de paquetes de trabajo, actualmente se encuentra integrado dentro del paquete de trabajo 1, dedicado al modelado de servicios. El objetivo de este trabajo es modelizar la realidad de los servicios hospitalarios actuales, detectar posibles puntos de incorporación de la telemedicina, modelizar el servicio con la incorporación de la telemedicina en los lugares adecuados y demostrar la utilidad de su incorporación, tanto en su aspecto económico como en la atención al paciente.

Para la elección de servicios se ha pensado en la utilización de dos áreas bien diferenciadas para realizar los modelos: la atención domiciliaria a pacientes con insuficiencia cardiaca y el seguimiento domiciliario de pacientes enmarcados dentro del Programa Respiratorio de Ejercicio Supervisado (PRES), que se desarrolla en nuestro hospital. Ambos modelos han sido desarrollados con el software elegido por la Red como el más adecuado: el Architecture of Integrated Information System (ARIS).

Palabras clave:
Modelos informáticos, Telemedicina, ARIS, insuficiencia cardiaca, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

INTRODUCCIÓN

La tendencia incremental de la esperanza de vida de las personas ha motivado un aumento en la tasa de ocupación de los hospitales, lo que ha llevado a una progresión del gasto estatal que podría llegar a hacerse insostenible. A su vez, multitud de pacientes con enfermedades crónicas se ven obligados a realizar un número elevado visitas para realizar el seguimiento de su enfermedad; visitas muchas de las cuales se pueden considerar como rutinarias. Sin embargo, el desarrollo de las nuevas tecnologías en los últimos años ha creado una posible solución a estas dos problemáticas de nuestros días: la telemedicina. A pesar de ello, esta posibilidad está infrautilizada debido a la lentitud en el desarrollo de estudios clínicos y a la necesidad de la realización de un elevado aporte económico al principio de su implantación. La modelización de servicios surge aquí como el punto de apoyo en las demostraciones de viabilidad de servicios con telemedicina, ya que reduce los gastos iniciales y permite hacer simulaciones matemáticas para comparar los servicios actuales con los futuros. Nuestro complejo hospitalario se integró en el año 2003 en la Red de Nuevos Servicios de Salud Basados en Telemedicina para promover el desarrollo de la telemedicina en su entorno. El hecho de tratarse de un centro asistencial y la capacidad de obtener información de primera mano de nuestros propios servicios para la modelización nos hacía un candidato ideal para ser asignados al paquete de trabajo número 1, dedicado a la modelización de servicios.

En los siguientes apartados se procederá a explicar las razones que nos han llevado a elegir determinadas secciones de los servicios de Cardiología y Neumología para su modelización, que herramientas se han utilizado y cuales han sido los modelos desarrollados.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Para llevar a cabo la modelización de los servicios se tuvo que elegir cual sería la herramienta más adecuada. La elección de la Red fue el Architecture of Integrated

Information System[1] (ARIS), una metodología para el desarrollo, implementación y control de procesos de negocios. Es una metodología muy amplia, pero nuestro interés en ella se basa en los diagramas de Cadenas de Procesos guiados por Eventos (CPE). Estos diagramas permiten modelizar de una manera sencilla, a través de eventos y funciones, los diferentes caminos que pueden seguir los pacientes en el mundo real.

Una vez elegida la herramienta, el siguiente paso era seleccionar los servicios a modelizar. En un primer intento se demostró que ésta era una tarea demasiado laboriosa, ya que los servicios son bastante complejos. Por lo tanto, se decidió abordar la modelización por partes, seleccionando aquellas donde la aplicación de la telemedicina fuese más obvia y/o productiva. De esta manera, se llegó a la selección final: convertir el seguimiento a pacientes con insuficiencia cardiaca en una atención domiciliaria y realizar el Programa Respiratorio de Ejercicios Supervisados (PRES). A continuación se explicarán por separado las diferencias y similitudes que comparten ambos casos.

- Atención domiciliaria a pacientes con insuficiencia cardiaca:

Cuando se contactó con el Servicio de Cardiología de nuestro hospital, se nos explicó que la insuficiencia cardiaca y sus problemas derivados iban a ser unos de los principales problemas médicos con los que se iba a tener que enfrentar un importante porcentaje de la población. En los últimos años se han realizado multitud de estudios para conocer la situación de factores de riesgo cardiovascular en la población general y en pacientes con cardiopatías individualizadas o asociadas a otras. El control de estos factores de riesgo cardiovasculares es de especial importancia en la atención, evolución y pronóstico de pacientes con patologías cardiovasculares. La 27 Conferencia de Bethesda organizada por la American College of Cardiology (ACC) en 1996 tuvo por objeto facilitar los criterios para esta prevención. En sus conclusiones[2], se especifica que el control de estos factores forma parte integrante de una asistencia racional a los pacientes con enfermedad cardiovascular para mejorar su evolución o evitar complicaciones, aún en aquellos que no la han desarrollado pero tienen un riesgo elevado de padecerla. Por lo tanto, esta enfermedad requiere un seguimiento riguroso por parte del paciente de las medidas tomadas por su médico y un férreo control por parte de este último de esos factores de riesgo cardiovascular, como el peso, la tensión arterial y la frecuencia cardiaca. Todo ello, deriva en la actualidad en continuos desplazamientos por parte del paciente al hospital y en una sobrecarga de las consultas de cardiología. Por otro lado, otro servicio del hospital, el Servicio de Hospitalización a Domicilio, también tiene asignado un cierto número de pacientes ingresados en él con problemas cardiacos, lo que complica aún más la situación. Por estas razones, parecía el lugar adecuado para incluir un sistema de telemedicina que evitase la mayor parte de los desplazamientos y permitiese una mayor monitorización al clínico[3]. Asimismo, el sistema permitirá detectar con anticipación posibles crisis de los pacientes, activándose las medidas preventivas necesarias para estabilizar dicha crisis y, en caso necesario, realizar citas automáticas.

- Seguimiento domiciliario de pacientes dentro del Programa Respiratorio de Ejercicios Supervisados (PRES):

En paralelo al modelado anterior, se decidió efectuar una segunda modelización. En este caso, el Servicio de Neumología nos presentó su programa de rehabilitación respiratoria de pacientes con insuficiencia respiratoria, una terapia basada en el ejercicio físico. Este programa respiratorio está indicado como un posible tratamiento de mejora para pacientes con problemas respiratorios, principalmente Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Ésta es una de las enfermedades con mayor morbi-mortalidad en todo el mundo. Se estima que para el año 2020 la EPOC será la 3ª causa de muerte y la 5ª enfermedad con mayor repercusión económica en el mundo[4]. En España representa el 12.5% de todas las consultas realizadas en asistencia primaria a mayores de 65 años, el 35% de las consultas en la especialidad de neumología y es responsable directo de 39.000 hospitalizaciones al año[5]. Todo ello se traduce en un enorme gasto sanitario, cercano a los 1.206.000 €, de los que la hospitalización supone el mayor peso[6]. La rehabilitación respiratoria restaura la disfunción de los músculos periféricos y mejora la sensación de disnea, la calidad de vida relacionada con la salud y la capacidad funcional para el ejercicio. También tiene un impacto positivo sobre las exacerbaciones y los reingresos y, en consecuencia, sobre los costes sanitarios. Además, se ha sugerido que el entrenamiento físico programado puede detener el deterioro funcional y reducir la mortalidad de la EPOC[7].

Pero uno de los problemas de la rehabilitación respiratoria es su escasa disponibilidad y la necesidad de prolongar los programas, ya que los beneficios obtenidos se pierden en un plazo de tiempo corto. Por ello es necesario establecer estrategias de mantenimiento de los protocolos de actividad física, tanto en hospital como en domicilio.

Con una duración de 8 semanas, el programa actual consiste en tres sesiones individuales que duran una semana, más sesiones en grupo durante las 7 semanas restantes, utilizando diverso equipamiento, como cicloergómetros, pesas y válvulas respiratorias. Durante las sesiones se realizan diversas mediciones como la frecuencia cardiaca o el nivel de saturación de oxígeno en sangre (SO2).

En ambos casos, el método utilizado para la obtención de información ha sido la entrevista a los diversos componentes del servicio implicados en estas tareas, con una verificación por parte de uno de ellos, elegido como representante, de cada diagrama presentado.

RESULTADOS

A día de hoy disponemos de los diagramas de CPE de ambos servicios. Es importante resaltar que se ha tratado de representar todas las posibilidades para que a un

paciente se le tenga en cuenta como posible incorporación a este programa, así como los diferentes tratamientos que se le puedan realizar.

El modelo de atención domiciliaria a pacientes con insuficiencia cardiaca se compone de doce diagramas, en los que se puede seguir el recorrido desde que el paciente entra en el sistema hospitalario por algún motivo relacionado con la insuficiencia cardiaca hasta que sale. Se han identificado cuatro posibles entradas: que el paciente vaya al médico de cabecera, que vaya a Urgencias, que esté hospitalizado por motivos clínicos distintos a la insuficiencia cardiaca y que proceda de otro hospital. Las salidas del sistema son también cuatro (sin tener en cuenta aquellas en las que no llega a entrar dentro del marco de la atención domiciliaria): rechazo por parte del Servicio de Hospitalización a Domicilio, muerte del paciente, alta domiciliaria y que sea necesario reingresar al paciente en el centro médico por alguna razón. Finalmente, es necesario añadir que se han identificado los actores existentes dentro de este modelo, siendo éstos principalmente médicos y enfermeras pertenecientes al Servicio de Cardiología y al de Hospitalización a Domicilio.

El modelo relativo al PRES se compone de nueve diagramas y existen dos entradas: desde planta hospitalaria y desde consultas externas. Aparte de especificar todas las posibilidades de rechazo del paciente, las salidas del modelo son la muerte del paciente, incumplimiento, agudización de la enfermedad o fracaso del programa y finalización del programa con respuesta positiva o negativa. Los actores de este modelo son médicos y enfermeras del Servicio de Neumología.

DISCUSIÓN

La medicina preventiva tiene una función esencial no solamente para aumentar la calidad de vida de los pacientes y sus familiares, sino también en disminuir el número de eventos y evolución clínica desfavorable así como optimizar el enorme gasto que estas patologías producen. Como ha ocurrido anteriormente en otras áreas de actividad (transportes, comercio, etcétera), la utilización masiva en el campo de la atención a pacientes de servicios avanzados de comunicaciones modificará en muchos e importantes aspectos la manera en que hoy en día es practicada la medicina. La telemedicina va a romper barreras geográficas, modificar escenarios durante muchos años plenamente establecidos, y obligará a todos aquellos con responsabilidad en la organización de los sistemas de salud a tomar decisiones estratégicas que afectarán a la manera en que se provean los servicios sanitarios en el futuro.

En nuestro primer modelo, el control de los factores de riesgo cardiovascular es necesario para instaurar cambios de comportamiento o terapéutico que frenen la evolución de estas enfermedades cardiovasculares. Estas medidas incumben tanto al médico como a las políticas socio-sanitarias. El modelo a desarrollar permitirá la demostración de la utilidad de la telemedicina dentro de este ámbito.

En cuanto al modelo sobre la rehabilitación respiratoria, la posibilidad de desarrollar el programa fuera de las instalaciones del hospital otorgará beneficios tanto al sistema sanitario como al paciente; el primero verá reducido los gastos generados por la terapia y los ingresos hospitalarios, mientras el paciente podrá mejorar su calidad de vida mediante una reducción de sus viajes al hospital y una mejor prevención de posibles recaídas.

En ambos casos, las demostraciones mediante modelado de estos procesos se realizarán durante el tercer año de la Red, incorporando el uso de la telemedicina a los modelos actuales. Sin embargo, ya se han detectado en éstos últimos las ventajas que puede proporcionar la telemedicina mediante su implantación. Una vez realizados estos modelos se podrá comprobar sin necesidad de un costoso estudio clínico las ventajas de la implantación de la telemedicina dentro de estas actividades hospitalarias.

Si, como en principio suponemos, la telemedicina aplicada a estas dos patologías aparece como una posibilidad de mejora de la atención clínica a los pacientes, se comenzará la implementación del sistema y la realización de pruebas reales con pacientes siguiendo las decisiones tomadas dentro de la Red de Telemedicina, de manera que el ámbito del proyecto pueda ser estatal.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Castro Beiras y al Servicio de Cardiología por su colaboración en el modelado de la atención domiciliaria de la insuficiencia cardiaca, aportando la información necesaria para su completitud.

Al Dr. Verea Hernando y al Servicio de Neumología por su implicación en el desarrollo del modelo sobre el Programa Respiratorio de Ejercicios Supervisado.

Al Dr. Vidán Martínez y al Servicio de Hospitalización a Domicilio por su apoyo en las partes del modelo en que el paciente está hospitalizado en su casa y bajo su cargo.

BIBLIOGRAFÍA

(1) **ARIS.** Página web: http://www.ids-scheer.com/ Último acceso: 17/01/2004.

(2) **Pearson TA, Peters TD, Feury D.:** ACCEPT (American College of Cardiology Evaluation of Preventive Therapeutics).J Am Coll Cardiolk 1998;31 supplA 186A.

(3) **Lewis C,** "Emerging trends in medical sevice technology: Home is where the heart monitor is", FDA Consumer Magazine vol 35, May-June 2001. Página web: http://www.fda.gov/fdac/301_toc.html E.R. Carson, D.G.

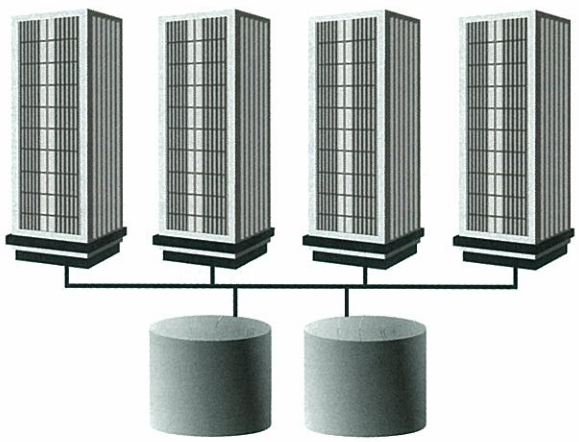
(4) **Global strategy for diagnosis, management and prevention of COPD.** Página web: http://www.goldcopd.com Último acceso: 15/12/2004.

(5) **Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica(SEPAR).** Informe Bernard Krief. SEPAR,1995.

(6) **Figueras M.** Estimación del impacto de las prácticas asistenciales no recomendadas en el abordaje de la EPOC. Boehringer Ingelheim. Soikos. Barcelona 1999.

(7) **Pelkonen M, et all.** Delaying decline in pulmonary function with physical activity: a 25-year follow-up. Am J Respir Crit Care Med. 2003; 168: 494.

Haga Linux Indestructible



4 servidores en cluster con Linux

Todo el mundo sabe que Linux cuesta menos.

Ahora también es más rápido y fiable.

ORACLE®

oracle.com/linuxfaster

O llame al teléfono 900 952 900

Copyright ® 2001-2002 Oracle Corporation. All rights reserved. Oracle is a registred trademark of Oracle Corporation. Others names may be trademarks of their respective owners.

Sistemas de Telemedicina Domiciliaria basados en una Arquitectura Middleware Genérica

Paula de Toledo, Ángel García, Enrique Gómez, Elena Hernando, Francisco del Pozo, Verónica Torralba, Silvia Jiménez, Cesar Cáceres.
Grupo de Bioingeniería y Telemedicina. Universidad Politécnica de Madrid.

RESUMEN

En el momento actual estamos asistiendo a una proliferación de sistemas de telemedicina destinados a mejorar la calidad de la atención prestada a enfermos crónicos y ancianos o a dar soporte a la atención domiciliara en cuidados paliativos o cirugía mayor ambulatoria. Estos sistemas, que denominamos Sistemas de Telemedicina Domiciliaria, ofrecen servicios como la telemonitorización, teleconsulta, telerehabilitación, acceso a grupos de apoyo basados en web, contacto con los pacientes a través de mensajería de texto, servicios de trabajo cooperativo para los equipos de cuidado de pacientes, etc. El desarrollo de estos sistemas se enfoca, por lo general, a resolver un problema muy concreto, dando lugar a soluciones en las que no es posible añadir nuevos servicios ni replicarlos en entornos parecidos al original. El objetivo del trabajo que aquí presentamos es desarrollar una arquitectura genérica, basada en componentes middleware que puedan reutilizarse en diferentes implementaciones, y que además permita prestar diferentes servicios de Telemedicina Domiciliaria aprovechando al máximo los elementos comunes entre ellos. Para lograrlo se ha trabajado en tres aspectos: un servidor de historia clínica, componentes middleware sobre los que montar servicios de telemonitorización domiciliaria y componentes para ofrecer funcionalidades de trabajo cooperativo. El resultado es una arquitectura abierta, modular, distribuida, interoperable, actualizable y portable.

Palabras clave:
Telemedicina, Middleware, Telemonitorización, Trabajo cooperativo, Historia clínica electrónica

INTRODUCCIÓN

La telemedicina, impulsada por los avances en tecnologías de la información y las comunicaciones, en particular Internet y las comunicaciones móviles, está protagonizando un cambio de gran alcance en la provisión de servicios sanitarios, por su capacidad potencial de mejorar la calidad, el acceso, la equidad y la continuidad de la asistencia, evitando costes innecesarios en particular en relación con áreas de gran impacto sanitario y social como son los casos de atención a enfermos crónicos en cardiología, diabetes o neumología, el cuidado de ancianos, la asistencia en el hogar en cuidados paliativos, la hospitalización a domicilio y la cirugía mayor ambulatoria.

Los Sistemas de Telemedicina deben superar la fase actual, caracterizada por la fragmentación de soluciones individuales y la operación aislada de los servicios, evolucionando hacia arquitecturas basadas en componentes estandarizados, usando técnicas de modelado y desarrollo basado en objetos tal que permitan la construcción de sistemas distribuidos, interoperables y seguros. Este trabajo propone una arquitectura software para el desarrollo de sistemas para la prestación de servicios de Telemedicina que sea optimizable, flexible, adaptable a todos los escenarios, y orientada a la reducción de costes de explotación creando diferentes niveles de servicios. Como resultado tendremos la definición de un conjunto de servicios middleware (servicios comunes) que resuelvan los grandes problemas pendientes de los Sistemas de Telemedicina Domiciliaria actuales, a saber:

- Interoperabilidad con la diversidad de sistemas de información sanitarios existentes, a través de una historia clínica electrónica (HCE) estándar interoperable y comunicable.
- Necesidad de alcanzar los niveles adecuados de seguridad que garanticen la privacidad del paciente, la confidencialidad e integridad de los actos clínicos, incluyendo el registro de la autoría de actos clínicos.

- Dificultades para la actualización de los sistemas, en casos como la creación de nuevos servicios sobre plataformas existentes, la actualización puntual de componentes de la plataforma, la sustitución del servidor de base de datos de HCE.
- Dificultades para replicar los sistemas en entornos similares (por ejemplo, de un hospital a otro)

Escenarios de uso de la plataforma

La plataforma descrita en este trabajo ha sido concebida para emplearse en diversos escenarios de uso, todos ellos caracterizados por la necesidad de prestar una atención integrada a los pacientes y de realizar un seguimiento continuado, siendo uno de los ámbitos preferentes el propio domicilio del paciente (Telemedicina Domiciliaria). En todos estos modelos de cuidado juega un papel fundamental la coordinación del equipo multidisciplinar de profesionales que está a cargo de un paciente. A continuación se resumen los escenarios de uso considerados, de los que se puede encontrar en la literatura multitud de experiencias1-5.

- Seguimiento de enfermos crónicos (EPOC, diabetes, sida, insuficiencia cardiaca congestiva) en su domicilio, prestando servicios como televisita, telemonitorización, acceso directo al equipo de cuidado para comunicación de problemas, así como herramientas para el soporte a los profesionales que realizan la visita domiciliaria (acceso a la historia clínica, consulta con especialistas sobre resultados de monitorización y cambios de terapia)
- Seguimiento de ancianos que viven solos, con servicios similares a los anteriores, a los que se añaden la monitorización no intrusiva de situaciones potencialmente peligrosas y de cambios en los hábitos diarios y la teleasistencia
- Hospitalización domiciliaria, con servicios similares a los prestados a los enfermos crónicos.
- Grupos de apoyo basados en web, para enfermedades de larga duración como el VIH/SIDA
- Telerehabilitación
- Coordinación de equipos sanitarios multidisciplinares y con profesionales de diferentes instituciones (primaria, especializada,..): servicios de trabajo colaborativo, conciencia de entorno, agendas compartidas,...
- Mensajería entre los diferentes agentes implicados (pacientes, profesionales sanitarios), accesible desde distintos medios (web, móvil, terminales específicos) y con registro de mensajes por motivos de seguridad y no repudio.
- Historia Clínica compartida entre organizaciones. Para prestar una atención sanitaria de calidad a los grupos de enfermos mencionados, en los que son frecuentes las comorbilidades y la necesidad de coordinar la atención entre diferentes niveles (primaria/ especializada), es imprescindible tener la posibilidad de compartir la información sobre los pacientes entre las personas que tienen responsabilidad en su cuidado.
- Formación de pacientes y profesionales.

MATERIAL Y MÉTODOS. REQUISITOS DE LA ARQUITECTURA

El objetivo de la arquitectura propuesta es proporcionar una plataforma que cubra los servicios comunes a cualquier Sistema de Telemedicina Domiciliaria, y que a su vez permita el desarrollo y la integración de nuevos servicios de manera rápida, reutilizando la infraestructura y software existentes. Así mismo la arquitectura debe ser interoperable con diferentes sistemas de información que puedan disponer de datos sobre los pacientes. Por lo tanto debe caracterizarse por ser modular, distribuida, abierta, flexible e interoperable. Además debe ser fácilmente portable a diferentes plataformas hardware para su mejor adaptación a los recursos existentes.

Debido a la diversidad de usuarios y escenarios de uso de nuestro sistema de telemedicina (pacientes en casa, médicos en el hospital, enfermeras realizando visitas domiciliarias,..) se verifica que debe contarse con diferentes interfaces de usuario que se adapten a esas necesidades diferentes, por lo que el acceso debe ser multiplataforma. Los medios de acceso más comunes serán interfaces web para PC, teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDAs) y buscapersonas.

La seguridad en sus múltiples aspectos es un elemento clave en cualquier Sistema de Telemedicina Domiciliaria. Los datos médicos están considerados legalmente como información sensible6, lo que obliga a proporcionar servicios de seguridad de primer nivel, como son los siguientes:

- Control de accesos: restringe el acceso a una serie de recursos en función del perfil/rol del usuario.
- Autenticación: garantiza que un usuario es quien dice ser.
- Confidencialidad: asegura el secreto de la información clínica.
- Integridad: garantiza que la información no se ve modificada durante la transmisión o el almacenamiento.
- No repudio: asigna a cada acto un responsable.
- Registro de actividades: guarda información acerca de todas las actividades de los usuarios.

En las diferentes organizaciones sanitarias e incluso en los distintos departamentos de las mismas podemos encontrar una gran heterogeneidad de formatos en el almacenamiento y tratamiento de la Historia Clínica Electrónica. Para diseñar un sistema de telemedicina que sea flexible y adaptable debe poder trabajar con información almacenada en formatos diferentes. Puesto que se persigue diseñar un sistema altamente adaptable y reconfigurable, esquemas de interoperabilidad sencillos basados en mensajes (HL77) no son adecuados, puesto que es necesario diseñar a medida una interfaz para cada nuevo sis-

tema de información a incorporar. Es necesario ir un paso más allá, trabajando con historias clínicas comunicables, como la definida por el pre-estándar prEN136068 desarrollado por el grupo de trabajo TC251 (informática médica) del CEN (Comité Europeo de Normalización).

La plataforma debe proporcionar mecanismos para la comunicación síncrona y asíncrona entre los distintos componentes que la forman. Para el caso de la comunicación asíncrona se necesita un componente que maneje eventos entre los distintos componentes, y se encargue de la gestión de alarmas, recordatorios, eventos y notificaciones. Para el caso de la comunicación síncrona los componentes se comunicarán entre sí haciendo uso de la interfaces públicas que expongan cada uno de los componentes para los demás.

El Sistema debe ser flexible en cuanto a la reacción ante distintas situaciones, por lo que deberá permitir la definición de reglas para responder a eventos. La reacción ante eventos del sistema o generados por los pacientes, debe poder variar en el tiempo, entre un paciente y otro o entre unas instalaciones del sistema y otras, por lo que uno de los componentes del sistema será un módulo de manejo de reglas. La interfaz de usuario para la definición de dichas reglas debe permitir que un gestor del sistema pueda usarlo sin necesidad de conocer detalles de su implementación. Para codificar las reglas se utilizará el metalenguaje XML

RESULTADOS

Descripción de la arquitectura

Cualquier sistema de telemedicina tiene tres elementos de infraestructura fundamentales: los terminales, el servidor y la red que los conecta. En este trabajo nos centramos en describir el servidor, que debe poder dar servicio a tantos terminales como sea necesario, determinados por las aplicaciones concretas que se implementen, y utilizando la red más adecuada en cada caso. La arquitectura diseñada se basa en el principio de que todas las comunicaciones entre sus módulos se harán utilizando protocolos IP.

A la vista de los servicios que se quiere prestar y de los requisitos descritos en el apartado anterior, se pueden identificar tres bloques fundamentales en el servidor de telemedicina (Figura 1).

1. Servicios relacionados con la Historia Clínica Electrónica. Se ha elegido el estándar CEN 13606 pues es el

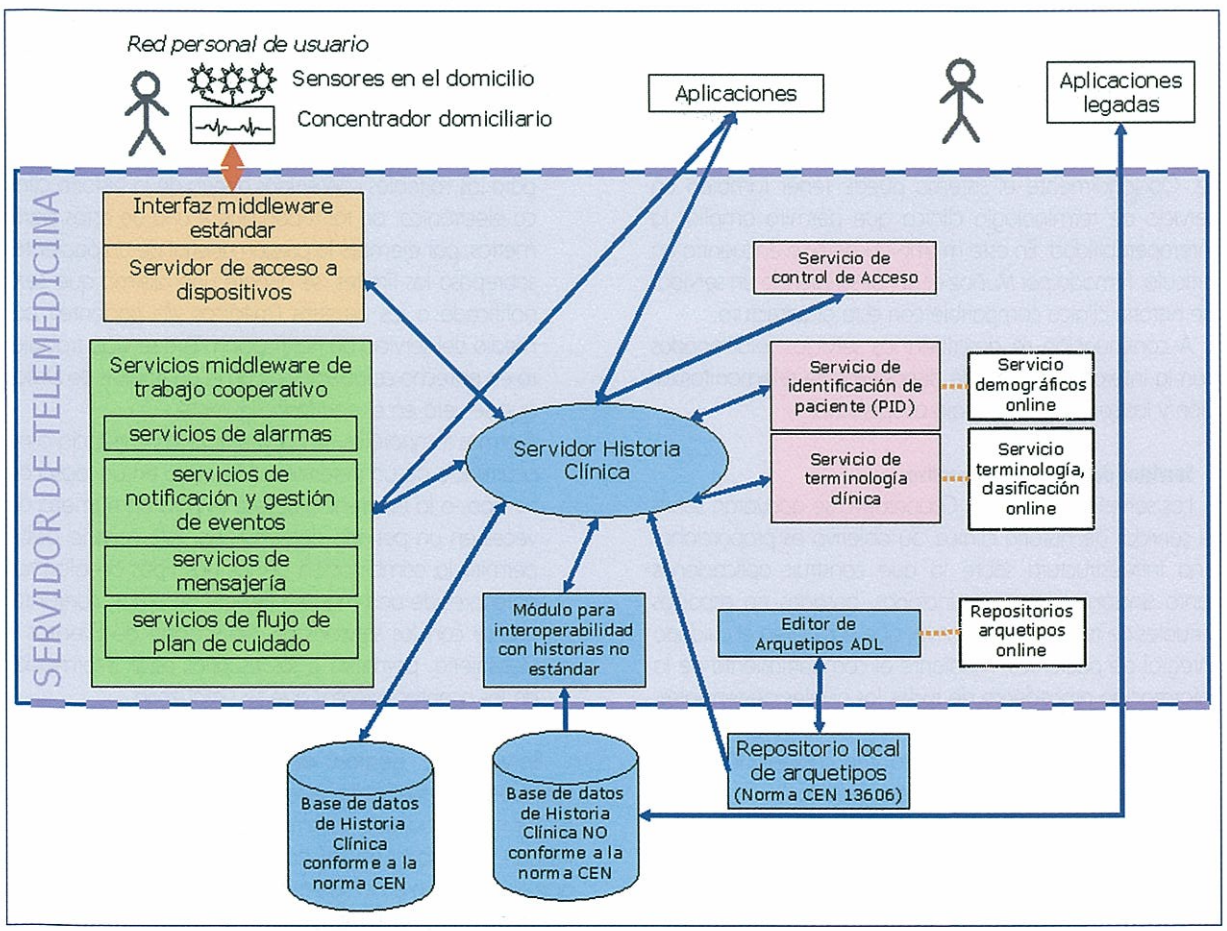


Figura 1. Componentes de la plataforma genérica para el desarrollo de Sistemas de Telemedicina Domiciliaria.

único que propone una historia clínica comunicable suficientemente versátil. Sin embargo es esencial que el sistema proporcione mecanismos para que repositorios de datos no conformes al estándar puedan servir sus datos en formatos compatibles. El sistema constará, por lo tanto, de un servidor de historia clínica conforme al estándar que se apoyará en un módulo middleware para la interoperabilidad con HCEs no CEN 13606.

2. Interoperabilidad de dispositivos de telemonitorización. El objetivo es desarrollar componentes middleware para la integración de dispositivos de telemonitorización de manera genérica en aplicaciones de telemedicina, resolviendo las dificultades que suelen aparecer a la hora de sustituir dispositivos por otros similares.
3. Servicios middleware en trabajo cooperativo. Los Sistemas de Telemedicina Domiciliaria tienen un importante potencial como herramientas para facilitar el trabajo cooperativo de profesionales de diferentes campos y niveles asistenciales. Se han identificado como prioritarios los servicios de flujo de plan de cuidado, los servicios de notificación y gestión de eventos, los servicios de mensajería y los servicios de alarmas.

La arquitectura se basa en un elemento central, el servidor de historia clínica, que proporciona al resto de servicios la información necesaria sobre los pacientes. Este servidor de historia se apoya en otros servicios para realizar el control de acceso y gestionar los identificadores de paciente. Opcionalmente el sistema puede tener también un servicio de terminología clínica que permita ampliar la interoperabilidad. En este mismo número se encuentra un artículo, firmado por Muñoz et al., describiendo un servidor de historia clínica compatible con esta arquitectura.

A continuación se describen los servicios relacionados con la interoperabilidad de dispositivos de telemonitorización y los servicios de trabajo cooperativo

Servicios de Trabajo Cooperativo

Los servicios de Trabajo Cooperativo se apoyarán sobre el servidor de historia clínica. Su objetivo es proporcionar una infraestructura sobre la que construir aplicaciones tanto sincrónicas como asíncronas, basadas en espacios virtuales de trabajo cooperativo, que posibiliten el cuidado integral de pacientes, mediante el compartimiento de la información procedente de todos los niveles asistenciales, la conciencia de las interacciones del paciente con el resto de agentes del sistema sanitario y la cooperación entre todos los miembros del equipo de cuidado.

Los servicios que se han definido son:

Servicio de mensajería. Siguiendo los esquemas de un servicio de Middleware Orientado a Mensajes (MOM o Message Oriented Middleware), libera a las aplicaciones de la necesidad de gestionar el envío y recepción de mensajes entre los usuarios. Este servicio se encarga de hacer llegar a su destino los mensajes enviados por un usuario a otro, e incorpora un servicio de directorio para localizar al usuario receptor. Cuando recibe una petición para enviar un mensaje, toma el mensaje original, lo convierte al formato en el que el usuario receptor desea recibirlo y lo envía por el canal adecuado. De esta forma un usuario podrá recibir, por ejemplo, un fax con un mensaje que inicialmente fue escrito como correo electrónico. Una de las funciones de este servicio, es hacer posible que quede registro en la HCE de aquellos mensajes con contenido clínico que sean transmitidos por vías distintas de los sistemas de información hospitalarios (por ejemplo aplicaciones cliente de correo electrónico comercial o mensajes cortos SMS). Las aplicaciones de usuario podrán utilizar este servicio sin más que especificar el usuario emisor y el receptor, olvidándose de formatos de mensajes, localización del receptor, etc. Este servicio solamente se encarga del envío y recepción de mensajes (tanto manuales como automáticos) cuyos destinatarios directos sean los usuarios, no siendo su función el envío de mensajes entre aplicaciones.

Servicio de alarmas y recordatorios temporales. El servicio de alarmas proporciona una interfaz para que las aplicaciones puedan definir y monitorizar la ocurrencia de ciertos eventos en el transcurso del plan de cuidado del paciente. Permite definir dos tipos básicos de alarmas, que se podrán combinar para crear tipos más complejos:

- Análisis de datos: se podrán definir valores normales para las variables contenidas dentro de la historia clínica electrónica, de tal modo que si uno de estos parámetros, por ejemplo la presión arterial de un paciente, sobrepasa los límites, se dispare una alarma que será notificada a los usuarios (médicos y/o paciente) por medio del servicio de notificación. Este servicio trabajará en estrecha colaboración con el de Análisis de Datos que se verá en el apartado siguiente.
- Alarmas temporales: se activan ante la ocurrencia o no ocurrencia de un determinado evento en un lapso de tiempo, o la ocurrencia de ese evento un número de veces en un periodo determinado. Este servicio debe permitir la combinación de los dos tipos de alarmas anteriores de una manera flexible. Además, conjuntamente con los servicios de Notificación de Eventos y Mensajería, permitirá a los usuarios estar informados de los acontecimientos que se produzcan.

Servicio de gestión de eventos y notificaciones (awareness). Mediante este servicio, el usuario puede recibir notificaciones y alarmas automáticas que le mantengan informado de los acontecimientos de su interés que se producen en el sistema. El usuario podrá configurar el sistema para recibir estas notificaciones por el terminal o combinación de terminales que prefiera. Así podrá defi-

nir que, ante un determinado evento, se le envíe un mensaje al móvil, un correo electrónico, etc. También podrá definir que estos eventos actúen como disparadores de otras actividades que no sean puramente las de notificación (por ejemplo que ante la entrada de un usuario en el sistema se le envíe un determinado documento) El servicio de notificación y gestión de eventos tiene dos componentes principales:

- Gestión de eventos: proporciona una infraestructura que permite recoger todos los eventos producidos en el sistema (tanto los debidos a interacciones de usuarios, como a actividades automáticas o los relacionados con aspectos temporales) y encaminarlos hacia las entidades que hayan mostrado interés en ellos. La distribución de eventos podrá seguir tanto un esquema por empuje (push), en el que el creador del evento informa de que éste se ha producido, o un esquema por arrastre (pull), en el que el interesado pregunta al productor si se ha producido el evento.
- Notificación automática de eventos a los usuarios: en estrecha relación con el servicio anterior, este servicio permite la creación automática de mensajes que informan a los usuarios de la ocurrencia de un determinado evento.

Servicio de definición y monitorización del flujo del plan de cuidado. Este servicio define interfaces estándar que permiten controlar y monitorizar la ejecución del flujo del plan de cuidado y gestionar la interoperabilidad entre los distintos Flujos de Cuidado simultáneos que pueden afectar a un mismo paciente, independientemente de la entidad que los haya creado. Utilizando este servicio, se podrán construir aplicaciones que posibiliten la definición y seguimiento automático de Flujos del Plan de Cuidado.

Interoperabilidad de dispositivos de telemonitorización

Un elemento fundamental en cualquier Sistema de Telemedicina Domiciliaria son los dispositivos de telemonitorización, encargados de reunir información sobre el estado de salud del paciente (electrocardiograma, espirometría, saturación de oxígeno, tensión arterial,..) y hacerla llegar al servidor, donde es analizada por los profesionales sanitarios, personalmente o con la ayuda de sistemas automáticos. El mercado de dispositivos de monitorización avanza rápidamente, y es muy frecuente que sea deseable sustituir unos dispositivos por otros, ya sea por su menor coste, mayores prestaciones o mayor usabilidad. La arquitectura propuesta permite la sustitución de los dispositivos de monitorización sin que esto afecte al resto del sistema.

A la hora de conectar los dispositivos de telemonitorización con el servidor de Telemedicina se pueden distinguir dos opciones, en función de si existe o no un elemento en el domicilio que centralice la información de cada dispositivo y se encargue de la comunicación con el servidor. Este dispositivo, que se ha dado en llamar concentrador domiciliario (home hub), puede ser un PC o Set Top Box o

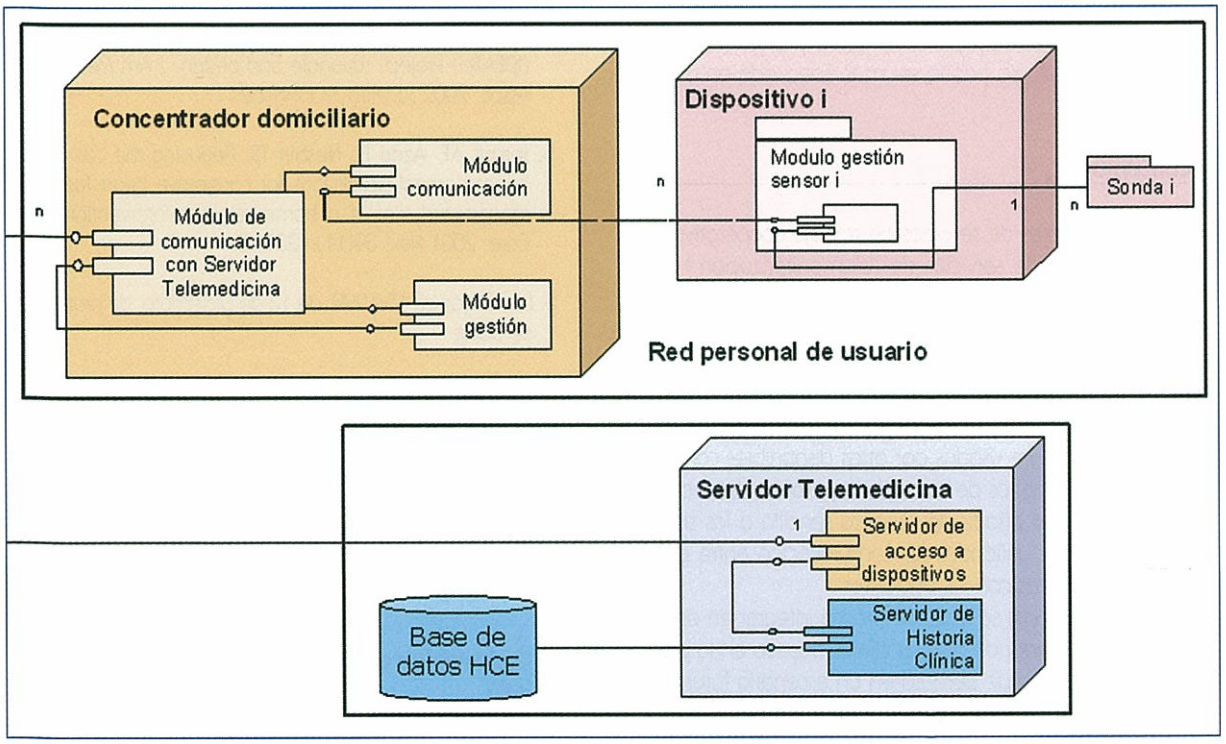


Figura 2. Diagrama de los elementos de la arquitectura relacionados con la interoperabilidad de dispositivos de telemonitorización domiciliaria: dispositivos de monitorización y concentrador domiciliario.

una unidad diseñada a medida (figura 2). Concentrador domiciliario y dispositivos pueden estar comunicados por una red inalámbrica, formando una red personal de usuario. Si no existe concentrador domiciliario, cada dispositivo en el domicilio se comunicará con un módulo específico en el servidor, y cada uno de esos módulos lo hará con el servidor de acceso a dispositivos encargado de las comunicaciones con la base de datos.

Cada dispositivo de telemonitorización llevará aparejado un conjunto de módulos software en el concentrador, que serán los que se sustituirán en caso de cambiar el dispositivo de telemonitorización, sin que sea necesario modificar el servidor de telemedicina.

Tecnologías middleware para interoperabilidad de sistemas y software distribuido

Para la implementación práctica de la plataforma descrita se estudiaron dos tecnologías middleware para interoperabilidad de sistemas y software distribuido: Corba y el conjunto de tecnologías conocido como Servicios Web / SOAP (Simple Object Access Protocol).

Corba proporciona todas las funcionalidades necesarias (gestión de eventos, seguridad, servicio de nombrado) por lo que es la tecnología seleccionada. Además algunos de los servicios necesarios ya han sido implementados o definidos en la por el grupo CORBAmed (Object Request Broker Architecture Medical), lo que reduce las necesidades de desarrollo y aumenta la compatibilidad de la plataforma

Sin embargo, no debemos olvidar que los servicios web, a pesar de su menor potencial, están muy extendidos y una implementación simplificada de la plataforma utilizando esta tecnología podría ser más adecuada en algunos escenarios.

CONCLUSIONES

Los componentes de servicios de trabajo cooperativo e interoperabilidad de servicios de telemonitorización han sido utilizados para diseñar dos sistemas de telemedicina, para dos escenarios de cuidado de enfermos crónicos (EPOC y VIH/SIDA). El uso de componentes middleware para la comunicación con dispositivos de telemonitorización ha demostrado su utilidad a la hora de sustituir los equipos inicialmente usados por otros disponibles comercialmente. Los servicios de trabajo cooperativo desarrollados han permitido añadir de manera sencilla a los sistemas desarrollados utilidades de comunicación entre profesionales y de estos con los pacientes.

Los trabajos futuros se encaminarán a integrar en estos esquemas un servidor de historia clínica basado en la prenorma CEN 13606, que permita en un escenario futuro a medio plazo superar los problemas de interoperabilidad detectados entre estos sistemas de telemedicina y las bases de datos hospitalarias.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por la Red Temática de Investigación Cooperativa Nuevos Servicios de Salud basados en Telemedicina (FIS GO3/117) y por el proyecto Middlecare TIC2002-02129. Agradecemos al resto de investigadores de la Red su cooperación en la definición de esta arquitectura, especialmente la contribución sobre historia clínica electrónica compatible con la norma CEN de Adolfo Muñoz, Carlos Hernández (Hospital Universitario Puerta de Hierro), José Alberto Maldonado y Montserrat Robles (Universidad Politécnica de Valencia).

BIBLIOGRAFÍA

1. Del Pozo F, De Toledo P., Jiménez S., Roca J., Alonso A. Un sistema de telemedicina para un nuevo modelo de atención continuada y compartida de pacientes crónicos. Sociedad Española de Informática de la Salud, nº XXXIV Ed. Informática y Salud. 2002. Pp 33-35.

2. Gómez EJ, Hernando ME, García A, et al. Telemedicine as a tool for intensive management of diabetes: the DIABTel experience. Comp. Meth. & Programs in Biomedicine. 2002 Aug; 69:163-177.

3. Finkelstein J; Friedman RH. Telemedicine system to support asthma self-management. Information Technology Applications in Biomedicine. Proceedings IEEE EMBS International Conference. 2000; 164-167

4. Shea S, Starren J, Weinstock et al. Columbia University's Informatics for Diabetes Education and Telemedicine (IDEATel) Project: rationale and design. J Am Med Inform Assoc. 2002 Jan-Feb; 9(1):49-62.

5. Jerant AF, Azari R, Nesbitt TS. Reducing the cost of frequent hospital admissions for congestive heart failure: a randomized trial of a home telecare intervention. Med Care. 2001 Nov; 39(11):1234-45.

6. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de protección de Datos.

7. Hinchley A. Understanding Version 3. A primer on the HL7 Version 3 Communication Standard. Alexander Moench Publishing. Munich. 2003. ISBN 3-933819-18-0

8. European Committee of Normalisation, CEN/TC 251 Health Informatics Technical Committee CEN/TC251 WG I. Health Informatics-Electronic Healthcare Record Communication- Part 1: Reference Model. prEN 13606-1, 2003.

9. Cauldwell P et al. Servicios Web XML. Anaya Multimedia. 2002

10. Tari Z,. Bukhres O. Distributed Object Computing: A Corba Perspective. John Wiley & Sons. 2001

Servidor de Historias Clínicas Electrónicas conforme a la Norma EN 13606

Adolfo Muñoz Carrero, Roberto Somolinos Cristóbal,
Juan Antonio Fragua Méndez, Carlos Hernández Salvador.
Laboratorio de Bioingeniería y Telemedicina. Hospital Universitario Puerta de Hierro. Madrid.

RESUMEN

En la sociedad actual, las historias clínicas electrónicas, para ser útiles, han de ser interoperables. Ese es uno de los objetivos que persigue el Comité Europeo de Normalización con el desarrollo de la norma europea EN 13606.

En el marco del proyecto "Nuevos Modelos de Prestación de Servicios Sanitarios Utilizando Telemedicina", RG03/117, el Laboratorio de Bioingeniería y Telemedicina del Hospital Universitario Puerta de Hierro ha desarrollado un módulo middleware servidor de historias clínicas electrónicas compatible con la norma EN 13606, basado en comunicaciones CORBA y XML. Este módulo, junto con el resto desarrollados en el proyecto, puede ser fácilmente configurado para implementar sistemas de información que den soporte a nuevos servicios sanitarios en diversos escenarios.

Palabras clave:
HCE interoperable, EN 13606, CORBA, Middleware.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad no se discute la necesidad de una historia clínica electrónica interoperable. El objetivo general del proyecto de investigación "Nuevos modelos de prestación de servicios sanitarios utilizando Telemedicina", RG03/117, es proporcionar un conjunto de herramientas (modelos, guías, módulos HW/SW y metodologías) para la realización de nuevos servicios de salud basados en Telemedicina, que faciliten el diseño, implantación y evaluación de dichos servicios. Dentro de este objetivo general, la labor del nodo del Laboratorio de Bioingeniería y Telemedicina del Hospital Puerta de Hierro, enmarcada en el paquete de trabajo 2, ha consistido, principalmente, en la elaboración de un módulo middleware que funcione como servidor de historias clínicas, compatible con la norma europea 13606, y por tanto interoperables.

MATERIAL Y MÉTODOS

Norma EN 13606

Con los precedentes de otras normas como la 12265 o la versión previa de la 13606, el Comité Europeo de Normalización (CEN) [1], y más concretamente su comité técnico 251 (TC251) constituyó la "Task Force" EHRCom con el objeto de desarrollar una norma europea para la comunicación de historias clínicas electrónicas interoperables [2] (siguiendo una aproximación de doble modelo - modelo de referencia/modelo de arquetipos [3]) y que cubriera los requerimientos que debe presentar un registro electrónico de la carpeta del paciente, recogidos en la norma ISO/TS 18308.

La norma está dividida en cinco partes:

1. Modelo de referencia
2. Especificación para el intercambio de arquetipos
3. Referencia de arquetipos y lista de términos
4. Características de seguridad
5. Modelos de intercambio

En la primera parte es donde se definen las estructuras para organizar la información. Como ya se dijo, la norma está orientada a la comunicación o intercambio de la información clínica del paciente. Por ello, el concepto central del modelo de referencia (ver figura 1) es el de extracto (representado por la clase EHR_EXTRACT) que contiene la parte del registro de un paciente (o el registro entero) seleccionado para ser transmitido a otro sistema o proceso, así como la suficiente información como para identificarse a sí mismo y al sujeto de cuidado al que se refiere la información (usualmente el paciente). Cada extracto formará parte de una estructura superior, el mensaje (clase EHR_MESSAGE), que se definirá en la parte 5 del estándar.

El extracto incluye también información demográfica sobre los agentes que aparecen en el mismo (clase DEMOGRAPHIC_EXTRACT), para evitar problemas de identificación

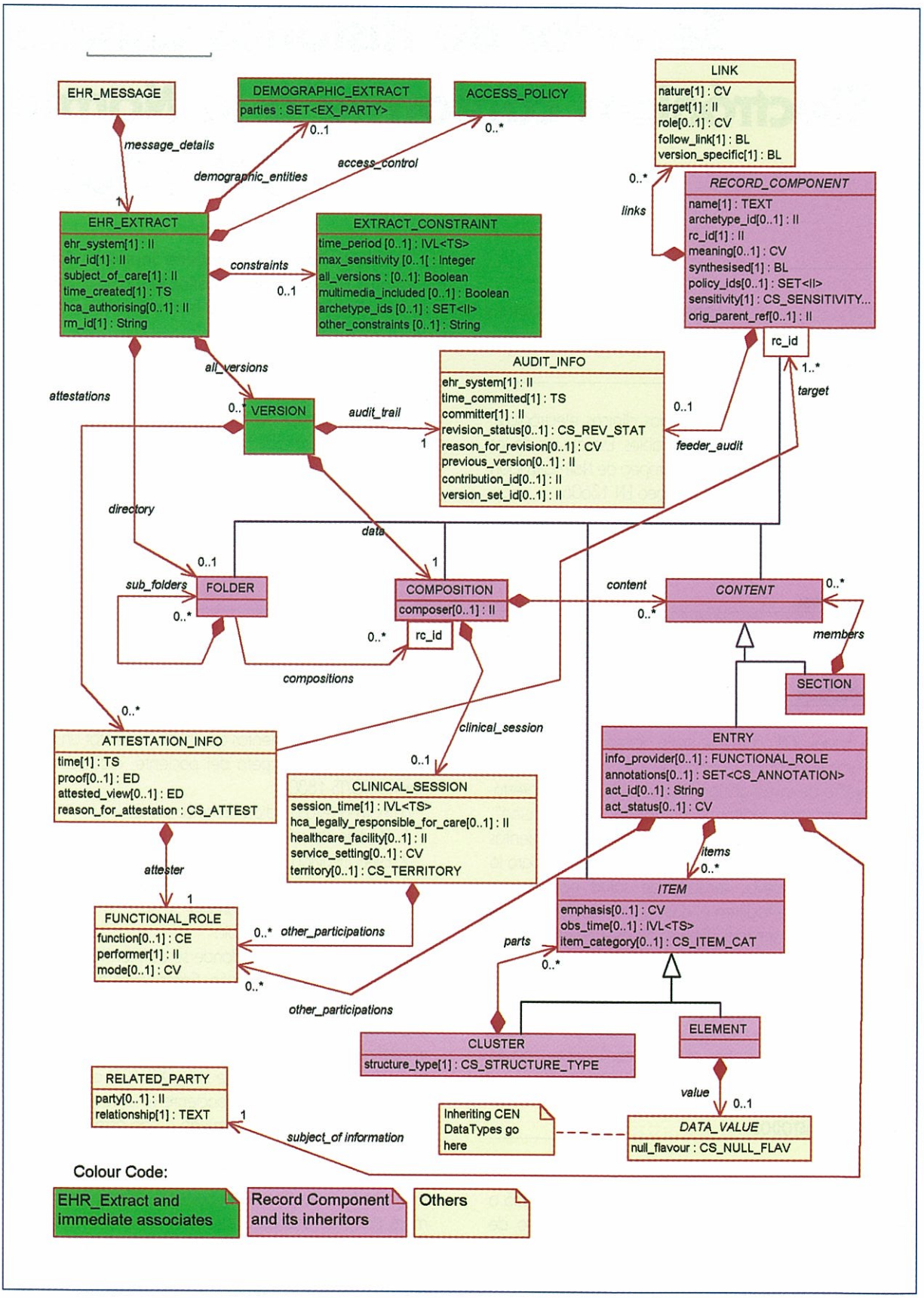


Figura 1. Modelo de referencia de la EN 13606

si el sistema receptor no tiene forma de obtenerla por sí mismo (p.ej. cuando se ha obtenido de un servidor al que el receptor no tiene acceso), así como la definición de las políticas de acceso a la información (clase ACCESS_POLICY)

El resto de la información contenida puede dividirse en dos grandes grupos, el de la información clínica en sí y el de la información auxiliar:

La información auxiliar tiene dos tareas fundamentales, por un lado provee a la información clínica de todo su significado y por otro, cumple con los requisitos médico-legales. Esta información auxiliar incluye: la información de autoría, es decir, quién ha realizado una tarea y cuál era su rol (clase FUNCTIONAL_ROLE). La información de auditoría sobre cualquier cambio hecho en el registro (clase AUDIT_INFO). Información de atestados para aquellas partes del registro que requieran un estatus legal concreto (clase ATTESTATION_INFO). Información de la sesión clínica en la que se añadieron nuevos datos al registro (clase CLINICAL_SESSION). Información de relación con otros agentes (clase RELATED_PARTY) donde es posible almacenar información sobre una persona relacionada con el sujeto de cuidado. Y la información de enlace (clase LINK) entre distintas partes del registro, para indicar, por ejemplo, que una información es el resultado de unas pruebas que se indican en otra parte.

En cuanto a la información clínica, la norma proporciona toda una serie de clases que permiten reproducir en el registro la estructura requerida de carpeta. La pieza fundamental sobre la que se construye toda la estructura es el componente, representado por la clase abstracta RECORD_COMPONENT, de la que se derivan, y por lo tanto heredan sus características, el resto de clases contenedoras de información clínica. Es en esta clase donde se coloca la información relativa a enlaces a otros componentes, información de auditoría, y atestados. De esta manera es posible especificar este tipo de información para cualquier componente del registro, situado en el nivel que sea. También se registra aquí la información relativa a qué arquetipo se ha utilizado para crear el componente. Tomando como base para el resto de componentes esta clase, la información clínica se organiza de la siguiente manera: el extracto (clase EHR_EXTRACT) contiene un conjunto de versiones de composiciones (clases VERSION y COMPOSITION) que guarda la información recogida durante una interacción con el sistema y que pueden organizarse en fólderes (clase FOLDER) para reproducir criterios organizativos dependientes de cada centro. La composición contiene entradas (clase ENTRY) que recogen fragmentos de información, y que pueden agruparse bajo secciones (clase SECTION) que son similares a los encabezamientos que aparecen en los documentos médicos; cada entrada contiene elementos (clase ELEMENT) que son los contenedores para los datos simples reales, y que pueden formar parte de grupos (clase CLUSTER) para reproducir las estructuras complejas de datos.

Los tipos de datos que se utilizan en esta norma, están definidos en una especificación técnica europea, la 14796.

Eiffel

Eiffel ha sido el lenguaje de programación elegido para hacer el desarrollo del servidor. Se trata de un lenguaje orientado a objetos que, además de las características usuales de este tipo de lenguajes, posee otras que han sido de gran ayuda para la implementación del servicio, como la herencia múltiple y el diseño por contrato. La herencia múltiple permite que una clase herede simultáneamente las características de dos o más clases madres, y por tanto sus variables y métodos. El diseño por contrato supone un nuevo enfoque en el diseño de las funciones y se basa en que si se cumplen unos determinados requisitos en los argumentos de entrada de las funciones, se garantizan unos resultados al final de la ejecución de las mismas. Es una especie de contrato que asegura que si la función tiene datos correctos en la entrada su funcionamiento será el esperado, garantizándose las características de su salida.

Otros motivos de la elección de este lenguaje han sido las diversas herramientas de desarrollo disponibles que han facilitado la elaboración del servicio. Una de ellas, Eiffel Studio, es un entorno de trabajo integrado para Eiffel, que contiene un editor, un compilador, un depurador y muchas otras funciones auxiliares que facilitan la generación de código de calidad. También existen una serie de librerías para Eiffel que se han utilizado y que han ahorrado gran trabajo. Algunas de estas librerías son de carácter general como Gobo y e-POSIX, y otras son más específicas como la librería mico-e, que es una implementación específica de CORBA para Eiffel.

Corba

CORBA (Common Object Request Broker Architecture) es un estándar para la comunicación de objetos entre máquinas remotas. Se utiliza para transmitir información a través de redes heterogéneas y entre terminales trabajando con diferentes plataformas y lenguajes de programación. CORBA define únicamente unas normas, cada lenguaje de programación que desee realizar comunicaciones siguiendo este estándar debe realizar una implementación que cumpla estas normas. Existe una parte común en todas las implementaciones de CORBA que hace que la comunicación sea posible. Esta parte es el lenguaje de definición de interfaces, más conocido como IDL. Cada nodo de comunicación debe conocer los nombres de las funciones, sus argumentos de entrada y los valores devueltos para poder realizar la comunicación correctamente. Esta información está dentro de los interfaces contenidos en un fichero IDL del que tienen copia todos los miembros de la comunicación. Cada implementación dispone también de un compilador de IDL que a partir del fichero IDL genera automáticamente los stubs y skeletons necesarios para aplanar y desaplanar la información que viaja por la red. Este compilador también

genera una clase en el respectivo lenguaje de programación que se corresponde con el interfaz del fichero IDL y que debe ser implementada por el servidor para que las funciones CORBA sean accesibles.

Para que los servicios CORBA puedan funcionar correctamente es necesario también otro servicio que es el servidor de nombres. Este servidor debe encontrarse en una máquina conocida por todos los nodos que estén inmersos en esta comunicación CORBA. En primer lugar, el servidor debe registrar su servicio en el servidor de nombres con un nombre determinado. Allí se asociará este nombre a la dirección de la máquina del servidor. A partir de entonces, cuando cualquier máquina quiera demandar dicho servicio hará una petición al servicio de nombres con el nombre del servicio y éste le devolverá una referencia a la máquina servidora, de esta forma el cliente ya puede encaminar correctamente sus llamadas a objetos CORBA hacia el servidor.

SAX

SAX es una tecnología utilizada para la extracción de información de los ficheros XML y su almacenamiento en otro medio, como objetos o bases de datos. Permite un análisis dinámico del fichero XML, según se avanza en su lectura se van produciendo diferentes sucesos como principio de etiqueta, fin de etiqueta, atributo, y cada uno de estos sucesos posee una función de atención propia. De esta forma se realizan las acciones adecuadas para volcar la información del fichero XML en otro medio. Esta tecnología tiene la ventaja de ser rápida y necesitar poca memoria, sin embargo no permite cambios en la información ni la generación de otros ficheros XML que sí se permite en otras tecnologías como DOM. Pese a esta desventaja, se tomó la decisión de utilizar SAX porque en este caso es más importante la eficiencia y la velocidad de procesado. La implementación de SAX utilizada es la que proporciona Gobo en su librería XML. Esta librería dispone de un parseador interno, por lo que sólo es necesario implementar las funciones de atención de sucesos para realizar el análisis de los ficheros XML.

DESARROLLO

Servicio

El trabajo se ha dividido en 4 fases, cada una de las cuales se corresponde con una parte del diseño de la arquitectura del servicio (ver figura 2). Este diseño por capas permite separar las distintas funcionalidades e independizar el desarrollo, lo que posibilita la reutilización de las distintas librerías generadas en los clientes, si fuera necesario.

La primera fase consistió en el desarrollo de una librería para manejar los tipos de datos compatibles con la especificación técnica ISO/TS 18308 (CEN EN 14796), que son los que se utilizan en la norma EN13606, almacenando la información en una base de datos ODBC.

La siguiente fase consistió en la elaboración de una librería que manejase las clases especificadas por el modelo de referencia de la historia clínica electrónica de la norma EN13606, incluyendo el paquete de clases para el tratamiento de la información demográfica. Haciendo uso de la

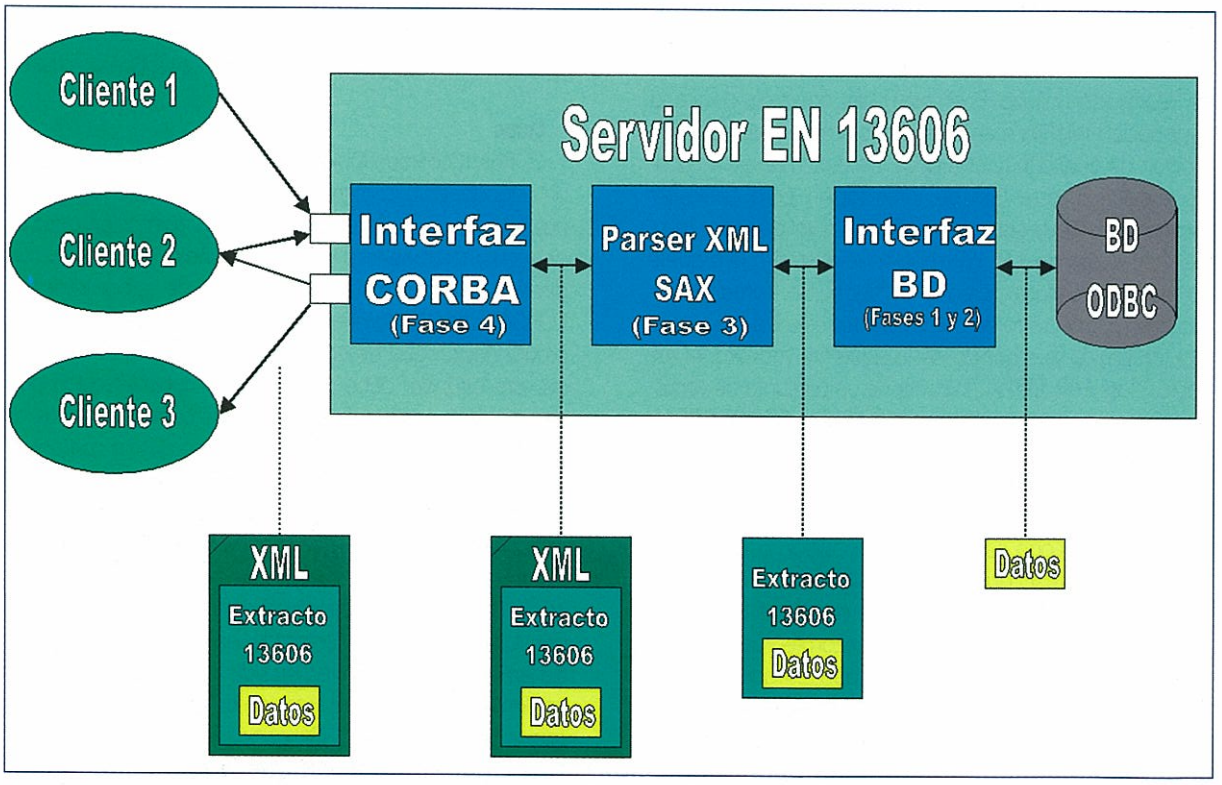


Figura 2. Esquema del servicio.

de tipos, esta librería es capaz de crear las estructuras de datos instanciadas de las clases del modelo de referencia y de almacenarlas y recuperarlas de una base de datos ODBC.

La tercera fase se desarrolló para poder manejar los datos en formato XML en los que se realizan las comunicaciones según especifica la norma. Los documentos XML entrantes deben ser correctamente analizados para extraer la información de sus campos y construir con ellos las estructuras de datos especificadas por la norma y poder almacenarlas adecuadamente en el servidor (utilizando las capas inferiores). Para realizar esta labor se desarrollo una nueva librería, basada en tecnología SAX e implementada usando las herramientas que se incluyen dentro de Gobo (biblioteca de funciones de libre distribución).

Por último, la cuarta fase se dedicó a crear la librería para las comunicaciones CORBA. La primera tarea de esta fase consistió en seleccionar una implementación de CORBA en Eiffel que diera solución a las necesidades del proyecto. Finalmente se decidió utilizar mico-e, principalmente porque se dispone de los fuentes (es de libre distribución) lo que permite adaptarla mejor a las características del proyecto. Esta implementación se basa en las funcionalidades de otras dos librerías para Eiffel, Gobo y e-posix. Una vez que se adaptó a la nueva versión de Eiffel, se llevó a cabo el desarrollo de varios prototipos para construir el esqueleto de la base de las comunicaciones en el sistema de forma incremental.

Estructura cliente-servidor

El servidor desarrollado está diseñado para trabajar con múltiples clientes según una arquitectura cliente-servidor en la que se pueden distinguir varias partes. Una primera parte es la comunicación CORBA entre el cliente y el servidor que conlleva una definición de interfaces y un establecimiento de las estructuras necesarias para la comunicación. Una segunda parte es la transformación entre ficheros XML y objetos Eiffel que contengan la misma información. Y finalmente, una tercera parte es el paso de los objetos Eiffel a la base de datos del servidor. Es importante indicar que tanto la segunda como la tercera parte hacen uso de las librerías mencionadas en el apartado anterior y que la transmisión de la información es bidireccional, es decir que puede hacerse tanto en sentido cliente-servidor como en sentido servidor-cliente.

La comunicación entre los clientes y el servidor se realiza según el estándar CORBA. El servidor registra su servicio en el servidor de nombres como "SV-EHR-13606". A partir de entonces, el cliente puede acceder a las funciones CORBA del servidor invocando el servicio con dicho nombre. Las funciones CORBA disponibles en la actualidad son únicamente dos: guarda_extracto y recupera_extracto. Estas funciones realizan las labores básicas de enviar un extracto en fichero XML al servidor, extraer su información y guardarla en la base de datos, y de recuperar un extracto previamente almacenado en la base de datos en forma de fichero XML. El diseño de estas funciones permite manejar (almacenar y extraer) no sólo los extractos, sino todas las demás clases de rango inferior, por lo que, a pesar de su aparente simplicidad, es un interfaz fácilmente adaptable a las necesidades de cualquier escenario concreto. A continuación se muestra el contenido del fichero com.idl que contiene el interfaz de comunicación con las funciones CORBA y sus argumentos de entrada y valores de retorno.

```
interface Comunicacion
{
   struct xml_file
   {
      string content;
      long length;
      boolean error;
   };
   string guarda_extracto( in xml_file fichero);
   xml_file recupera_extracto( in string id );
};
```

El mayor problema al que se hizo frente durante el desarrollo fue la imposibilidad de enviar directamente los ficheros XML por la red como argumentos de las funciones llamadas, ya que no se reconocen como un tipo preestablecido del estándar CORBA. CORBA tiene unos tipos definidos básicos y cada implementación debe traducirlos a algún tipo equivalente en su lenguaje de programación. Como solución, se ha definido dentro del fichero com.idl una estructura llamada xml_file que representa al fichero XML y que está formada por una cadena de texto content que es el contenido del fichero, un entero length que representa la longitud del fichero y un valor lógico error que indica si ha habido algún error en la transmisión o generación del fichero. En caso de que se hubiera producido algún error, el tipo concreto del mismo se indica en content. La estructura xml_file es la utilizada como argumento de entrada o salida de las funciones CORBA cuando se hace referencia a los ficheros XML.

La función guarda_extracto tiene como argumento de entrada un fichero XML incluido dentro de una estructura xml_file y devuelve una cadena de texto que incluye el identificador con el que se guarda el extracto en la base de datos. En el servidor se recibe el fichero XML y se crea un objeto de tipo EHR_EXTRACT vacío que representa al extracto. Los campos de este objeto se van rellenando según se lee el documento XML utilizando la tecnología SAX. Para ello, como ya se indicó anteriormente, se han implementado las funciones de atención para aquellos sucesos que resultan significativos. A este objeto se le asigna un identificador que es único y que se crea a partir del instante de tiempo en que es generado el objeto. Cuando finaliza el análisis del documento y el objeto está completo, se guarda dicho objeto en la base de datos con su respectivo identificador y el identificador es también devuelto al cliente por si quisiera recuperar la información en ocasiones futuras. Si se produjera algún error en cualquier parte del proceso, en vez de devolver el identificador se devolvería una cadena de texto cuyo inicio sería "Error:" y a continuación se indica-

ría el tipo de error producido. La función recupera_extracto posee un argumento de entrada llamado id que es una cadena de texto con el identificador del extracto requerido. Esta función devuelve una estructura xml_file con el fichero XML correspondiente en caso exitoso o una estructura xml_file con un mensaje de error en caso contrario. En primer lugar el servidor comprueba si existe el identificador proporcionado en la base de datos. En caso afirmativo se recupera el extracto correspondiente en un objeto de tipo EHR_EXTRACT y posteriormente se crea el fichero XML invocando la función pasar_a_xml de este objeto, que llama recursivamente a las funciones pasar_a_xml de los objetos que incluye. De esta forma se pasa toda la información al documento XML, desde las estructurales más generales y externas como el extracto hasta las de más bajo nivel e internas como los tipos de datos. Finalizado esto, se representa la información de forma adecuada en la estructura xml_file para poder ser enviada por la red y se envía al cliente. En caso de error se envía la estructura xml_file con el valor true en el campo error y se manda el tipo de error en el content. Tanto la función guarda_extracto como recupera_extracto han sido pensadas para guardar y recuperar extractos, pero también pueden guardar y recuperar otras estructuras de menor nivel, basta con indicar el identificador correspondiente o que la primera etiqueta del fichero XML indique qué tipo de estructura representa.

Para poder comprobar el correcto comportamiento del servicio se ha desarrollado un cliente de pruebas utilizando Eiffel y mico-e que funciona perfectamente. Sin embargo, el servicio no sólo debe funcionar para clientes desarrollados con este lenguaje y esta implementación de CORBA, sino que debe comportarse correctamente para cualquier otro cliente que utilice otro lenguaje de programación y otra implementación de CORBA, siempre que cumpla con las interfaces definidas en el fichero idl. Éste es uno de los principios del estándar CORBA de funcionamiento entre sistemas y plataformas heterogéneas.

DISCUSIÓN

Problemas encontrados

Durante el desarrollo del servicio ha sido necesario hacer frente a una serie de problemas, la mayoría de ellos derivados del retraso en la elaboración de la norma 13606. De hecho, tan sólo la primera parte de la misma (el modelo de referencia) ha comenzado el proceso de enquiry (el último paso antes de ser publicada como norma), el resto se encuentra en una fase más temprana de elaboración. Si bien se era consciente de los problemas que esto ocasionaría, se decidió seguir adelante utilizando esta norma y no la versión anterior y poder así participar activamente en el proceso de elaboración de la misma (aprovechando el carácter de investigación del proyecto).

Los problemas se han acumulado en dos puntos. Por un lado, a medida que se iba desarrollando el servicio aparecían nuevas versiones provisionales de la norma con cambios en el modelo de referencia. Estos cambios se incorporaban al diseño del servicio en cuanto era posible. Aunque ha sido un proceso laborioso, el diseño modular del servicio ha permitido aislar cada uno de sus componentes pudiéndose así acometer los cambios de una forma más sencilla. El segundo punto problemático ha sido la traducción de la información a XML. Únicamente existen XML-schemas para los tipos de datos. Además, aparecen en un documento de trabajo basado en el equivalente de HL7 (la convergencia de los formatos es uno de los objetivos de los comités técnicos) por lo que ha sido necesario adaptarlo, en cierta medida, a la hora de realizar la implementación. Igualmente se han tenido que generar XML-schemas para el resto de las clases que intervienen (las del extracto y las de demografía). Esta información generada se va a aportar a las reuniones de trabajo de la EHRCom Task Force (uno de los miembros del equipo investigador asiste a las mismas) como posible base para su inclusión en la norma.

Servicio de Historias Clínicas Electrónicas

A pesar de los problemas encontrados, lógicos cuando se trabaja con especificaciones que aún están en proceso de elaboración, se ha conseguido un servicio que cumple con los requisitos del proyecto:

- Es un módulo middleware que puede ser usado fácilmente (junto con el resto de módulos implementados en el proyecto) para construir las aplicaciones necesarias en los servicios de telemedicina que se desee implementar en los escenarios requeridos.
- Al trabajar con la norma europea EN 13606 los sistemas de información que se basen en él serán interoperables.
- Las tecnologías empleadas en su desarrollo (CORBA, XML) permiten que se puedan conectar a él sistemas basados en distintas plataformas.

Por último, cabe reseñar que el utilizar la nueva norma europea, aparte de los problemas de retraso ya comentados, ha permitido tanto a los investigadores del nodo como por extensión al resto de los nodos de la red, trabajar con las tecnologías que marcan el estado del arte en el campo de la normalización de la historia clínica electrónica.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto ha sido financiado en su totalidad por la red temática FIS RG03/117 "Nuevos Modelos de Prestación de Servicios Sanitarios Utilizando Telemedicina",

BIBLIOGRAFÍA

(1) CEN (comité técnico 251): www.centc251.org
(2) OpenEHR: www.openehr.org
(3) Ocean Informatics: www.oceaninformatics.biz

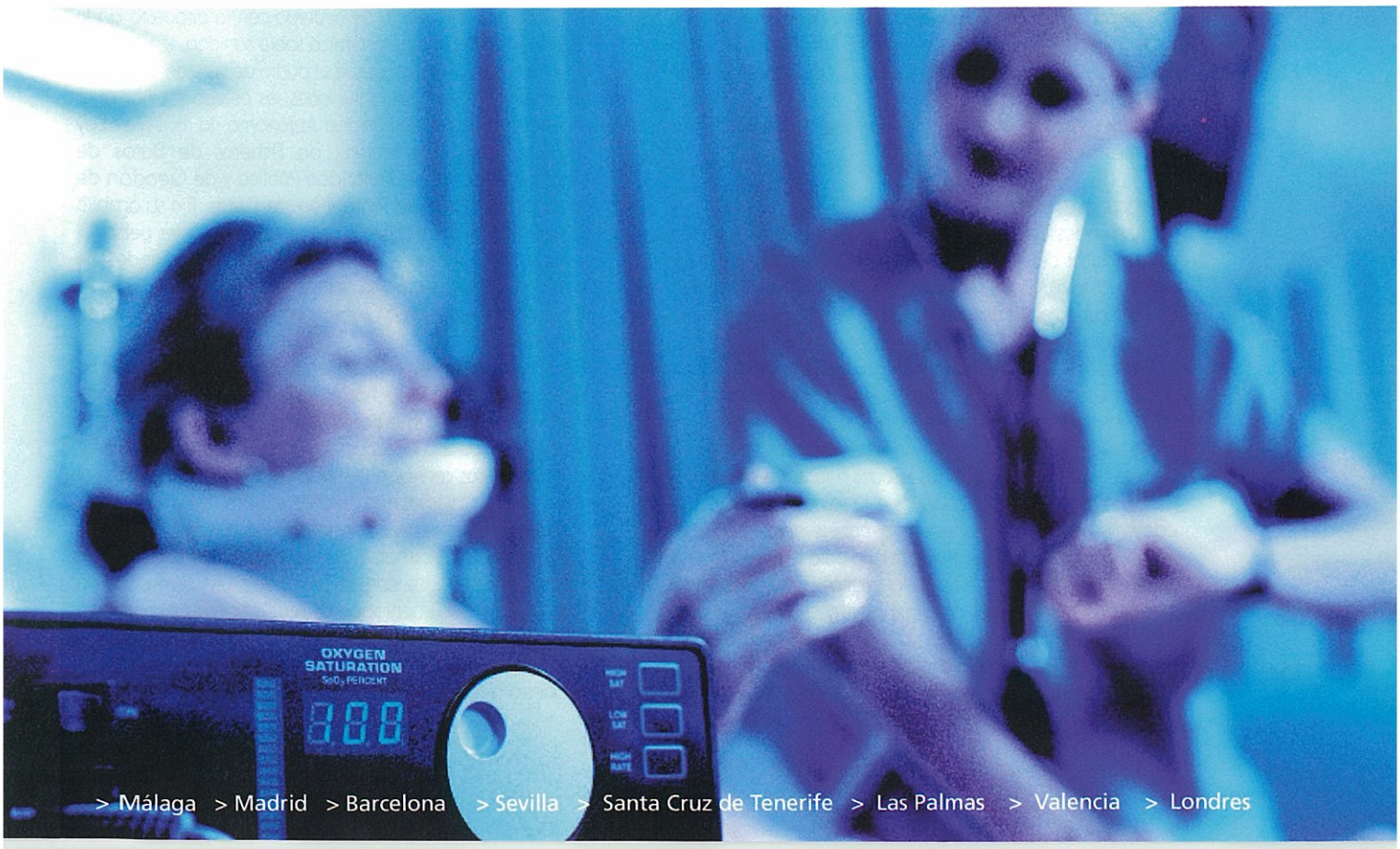


_consultoría
_sistemas de información
_ingeniería
_outsourcing
_seguridad
_sanidad
_telecomunicaciones
_formación

NOVASOFT

Innovación, Tecnología y Conocimiento

www.novasoft.es



II Foro sobre Protección de Datos en Salud

Tuvo lugar en BILBAO del 16 al 17 de Febrero con un extraordinario éxito

200 asistentes siguieron con atención todas las ponencias e intervinieron en los coloquios que hubo al finalizar cada una de las Mesas.

La Sociedad Española de Informática de la Salud con la colaboración de Eusko Jaurlaritza Gobierno Vasco celebraron en el Hotel Carlton de Bilbao las mencionadas Jornadas.

El acto inaugural corrió a cargo del Excmo Sr. D. Gabriel Mª Inclán Iríbar, Consejero de Sanidad del Gobierno Vasco, acompañado del Ilmo Sr. Luciano Sáez Ayerra y de la Ilma Sra Begoña Oralora Ariño, Directora de Servicios y Régimen económico del Gobierno Vasco y Coordinadora del Comité de Programa del Foro.

Durante el acto Inaugural el Consejero pronunció las siguientes palabras.

Señoras y señores, buenos días:

Los proyectos de desarrollo de los sistemas de información –sobre todo los de información clínica– que estamos impulsando todas las instituciones sanitarias se enfrentan al exigente reto de su adecuada adaptación a la legislación vigente en materia de protección de datos. Me refiero, especialmente, a:

- la Directiva 95/46 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos que, en su artículo 8, establece que " los Estados miembros prohibirán el tratamiento de datos relativos a la salud", a la vez que admite diversas excepciones como, por ejemplo, cuando el tratamiento de datos resulte necesario para la prevención o para el diagnóstico médicos, la prestación de asistencia sanitaria o tratamientos médicos o la gestión de servicios sanitarios, siempre que dicho tratamiento de datos sea realizado por un profesional sanitario sujeto al secreto profesional sea en virtud de la legislación de los Estados miembros o de las normas establecidas por las autoridades competentes de los mismos, o por otra persona sujeta asimismo a una obligación equivalente de secreto.
- La transposición de esta Directiva en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, hace que, en su Artículo 8, se establezca que las instituciones y los centros sanitarios públicos y privados y los profesionales correspondientes podrán proceder al tratamiento de los datos de carácter personal relativos a la salud de las personas que a ellos acudan o hayan de ser tratados en los mismos, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación estatal o autonómica sobre sanidad.
- En otro orden de cosas, desde el punto de vista de autoridad de control de nuestras actividades, es preciso resaltar que, dentro de nuestra Comunidad Autónoma, la reciente Ley 2/2004, de 25 de febrero, de Ficheros de Datos de Carácter Personal de Titularidad Pública y de Creación de la Agencia Vasca de Protección de Datos, fija su ámbito de aplicación a los ficheros de datos de carácter personal creados o gestionados, para el ejercicio de potestades de derecho público, por "la Administración General de la Comunidad Autónoma, ...así como los entes públicos de cualquier tipo".
- Por otra parte, la Ley Básica Reguladora de la Autonomía del Paciente y de Derechos y Obligaciones en materia de Información y Documentación Clínica, que entró en vigor el 16 de mayo de 2.003, supuso un apoyo legal mayor al instar a los diferentes centros e instituciones sanitarias a que desarrollen procedimientos que garanticen estos derechos.

En definitiva, estas disposiciones citadas, además de la muy prolija y compleja normativa que en materia de salud regula aspectos relacionados con la privacidad (en temas como información y documentación clínica, técnicas de reproducción asistida, salud pública, tarjetas sanitarias, donación de órganos, investigación médica, y un largo etcétera) ponen de manifiesto que el de la protección de datos en materia de

salud se trata, sin duda, de un aspecto que, más allá de los esfuerzos que para su cumplimiento realizamos las administraciones, suscita un altísimo interés en la sociedad.

Particularmente, estoy convencido de que estamos haciendo las cosas razonablemente bien y de que las garantías de seguridad y confidencialidad exigibles se están cumpliendo. Sin embargo, al tratarse de iniciativas novedosas, por una parte, y dado que la legislación deja en el ámbito de la interpretación determinados aspectos, es conveniente despejar cualquier indefinición para evitar que, dada la sensibilidad del tema, quede la más mínima posibilidad de suspicacia con respecto a estos proyectos.

Por ello, jornadas como esta que realizamos con la colaboración de las Agencias de Protección de Datos, nos pueden ayudar a definir de manera concreta aquéllos requisitos que ahora pueden estar en el ámbito de la interpretación normativa, de tal manera que nos dotemos de la cobertura y seguridad imprescindibles para proseguir con estos proyectos que considero estratégicos para el futuro del Sistema de Salud.

En ese sentido, y antes de cualquier otra consideración, conviene aclarar qué es y para qué sirve una historia clínica.

La historia clínica es el conjunto documental que se crea para recoger la información generada durante la asistencia sanitaria a un paciente y contiene todos los datos de utilidad relativos al estado de salud o enfermedad del mismo. Su función primaria es, por lo tanto, de orden estrictamente asistencial y debe permitir y facilitar la comunicación entre los diferentes profesionales que proporcionan asistencia al paciente.

Pero, del mismo modo, la historia clínica cumple también otras funciones, dado que es básica en áreas como la docencia, investigación, evaluación de la calidad asistencial o la gestión y planificación sanitarias.

Evidentemente, toda la información contenida en la historia clínica tiene, desde sus orígenes, carácter confidencial al estar la práctica médica sujeta al secreto y respeto a la intimidad, y los centros y organizaciones sanitarios tienen la responsabilidad de garantizar este carácter. ¿Y dónde se encuentra el núcleo sobre el que actuar para que esto sea así?

En mi opinión, el problema de la confidencialidad no está en que las historias clínicas se custodien en cada centro de salud, ambulatorio u hospital o en una única base de datos, ni en que se disponga de ellas en soporte papel, informático o cualquier otro. En nuestro caso, vivimos en una Comunidad Autónoma con una población de algo más de dos millones de habitantes y, el conjunto de todas nuestras historias clínicas puede ser equivalente al de uno de los grandes hospitales de Barcelona o Madrid, que también los custodian centralizadamente.

El problema, por el contrario, está en cómo se arbitran soluciones para impedir que, sea cual sea el mecanismo adoptado, se pueda hacer un uso indebido de esa información. Y una de las herramientas que mejor permite cumplir con esta obligación es limitar y regular el acceso al documento soporte de la historia clínica.

En nuestro caso, Osakidetza cuenta con una Comisión de Documentación Clínica que viene trabajando ininterrumpidamente desde el año 1.985 y que ha elaborado numerosos documentos, recomendaciones e informes, haciendo especial énfasis en la custodia, conservación y confidencialidad la documentación clínica y en el cumplimiento de las normativas internacionales más avanzadas, en aras de asegurar de forma efectiva los derechos del ciudadano.

Pero el escrupuloso respeto a la confidencialidad debe combinarse con la posibilidad de integrar la información y documentación clínicas, cuya histórica dispersión en numerosos puntos de la red sanitaria ha venido dificultando la necesaria coordinación entre los profesionales sanitarios implicados en el proceso asistencial de un mismo paciente y ha supuesto, en ocasiones, una repetición injustificada de procedimientos diagnósticos que ocasionan duplicidad de gastos y de molestias para los pacientes. En efecto, un ciudadano puede tener documentación clínica relevante en uno o más centros de salud, servicios de urgencia, consultas de las diferentes especialidades y hospitales en los que haya sido atendido, lo que puede provocar que el médico del servicio, por ejemplo, de urología no tenga la información que necesita y que se encuentra en el servicio, por ejemplo, de endocrinología.

Es para dar solución a estas situaciones por lo que las diferentes administraciones sanitarias hemos venido impulsando el desarrollo de nuestros respectivos sistemas de información clínica que, en nuestro caso, es conocido como Osabide. Se trata, ni más ni menos, de plataformas tecnológicas que permiten que cada paciente cuente con una única historia clínica disponible en aquel lugar en el que precise atención en cada momento. Y ello en cumplimiento, entre otras cosas, de la Ley General de Sanidad que, en su artículo 61, determina que *"en cada Área de Salud debe procurarse la **máxima integración** de la información relativa a cada paciente."*

Para combinar esta función con las máximas garantías de confidencialidad, es necesario contar con los mecanismos de seguridad más avanzados que se resumen en cuatro ideas clave: autenticación, es decir, que el profesional que usa el sistema esté perfectamente identificado mediante contraseñas, certificados, tarjetas inteligentes y firma digital; autorización, que significa que el usuario esté explícitamente autorizado a acceder al nivel de información que le corresponde por su categoría y responsabilidad; auditoría, es decir, que cualquier operación que se realice en el sistema quede trazada (quién, cuándo, cómo y desde dónde); y confidencialidad, de tal manera que se asegure que el uso de la información clínica se haga respetando e incluso aumentando los parámetros actuales de escrupuloso respeto a la protección de datos.

Todos estos mecanismos de seguridad, evidentemente, tienen que desarrollarse teniendo en cuenta que, tal y como recoge el Documento final del Grupo de Expertos en Información y Documentación Clínica, *la finalidad principal de la conservación de la información clínica es facilitar la asistencia sanitaria de la persona titular de los datos. Por este motivo, debe entenderse **como un deber** del área sanitaria, pero también **como una obligación** de la persona titular de los datos posibilitar esa conservación, ya que éstos pueden tener otros **valores legítimos**... para el normal funcionamiento del sistema de salud en un Estado democrático".*

Pero, a su vez, el control de accesos a los datos de carácter personal debe cumplir perfectamente con lo dispuesto en el Real Decreto 994/1999, de 11 de junio sobre "Reglamento de medidas de seguridad de ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal". Entre otros, los objetivos de este Reglamento son los de impedir que cualquier persona no autorizada tenga acceso a las instalaciones de proce-

samiento de datos personales; imposibilitar que el soporte de los datos sea leído, copiado, alterado o retirado por personas no autorizadas; impedir la introducción no autorizada de datos en el sistema de información y cualquier consulta, modificación o borrado no autorizados, etc. En definitiva:

- Cualquier programa de Historia Clínica Informatizada debe permitir a los médicos y enfermeras la elaboración y consulta de los historiales clínicos de los pacientes.
- sólo los profesionales sanitarios (médicos y enfermeras) debidamente autorizados y mediante contraseñas personales, que únicamente ellos conocen, pueden tener acceso a la información clínica de los pacientes.
- Los profesionales sanitarios (médicos y enfermeras) que, de forma puntual, tengan que atender a un ciudadano no deben tener acceso a su historia clínica completa, sino sólo a los datos que el propio médico de cabecera del ciudadano haya considerado que son necesarios para una eventual asistencia fuera de su centro de salud.

Por tanto, siendo los programas de historia clínica informatizada herramientas que mejoran la calidad de la atención sanitaria, que permiten incrementar el tiempo de dedicación al paciente, que desburocratizan las consultas, que potencian las áreas de atención al cliente en aspectos como la citación para consultas, recetas para pacientes en largo tratamiento, partes de incapacidad laboral, emisión de volantes, conexión con los laboratorios, actividades para la promoción de la salud, etc., deben ser desarrollados con todas las garantías de seguridad, tal y como establece el conjunto de normas legales y reglamentos que permiten establecer un principio restrictivo en cuanto al acceso y manejo de la información de carácter personal.



Como ven, toda mi intervención ha girado sobre la necesidad de conjugar adecuadamente tres aspectos concretos de la documentación clínica: su utilidad fundamental para la asistencia sanitaria; la correspondiente a la investigación, planificación y gestión; y la garantía de seguridad y confidencialidad. Y, todo ello, en el marco de un complejo entramado jurídico que no siempre ha resultado fácil cumplir a rajatabla.

Por ello, quiero terminar agradeciendo a todas y todos los participantes en esta jornada su contribución a la mejor interpretación de la normativa y su ayuda a la hora de orientar los esfuerzos en este campo hacia la más eficaz adaptación de nuestros sistemas de información sanitarios al ámbito de la protección de datos.

Muchas gracias por su atención.



Por su parte el Presidente de la SEIS dio la bienvenida a todos los asistentes que llenaban completamente la sala y aprovecho para agradecer la presencia del Consejero y la ayuda prestada para la celebración de este II Foro. Igualmente agradeció a Begoña Otalora su esfuerzo por conseguir que la organización fuera perfecta y que todos nos encontráramos encantados en la ciudad de Bilbao.

Dedicó también unas palabras al Excmo Sr. D. José Luis Piñar, Director de Agencia la Española de Protección de la Agencia de Protección de Datos que por compromisos previos no pudo estar presente.

Sesión de Apertura

Después del Acto Inaugural comenzó la Sesión de Apertura que fue presentada por Dña **Mª Angeles Montull Cremades**, Jefa del Gabinete del Director de la Agencia Española de Protección de Datos.

Después de pronunciar unas palabras y de anunciar incluso la firma de un próximo convenio con la Sociedad Española de Informática de la Salud dio la palabra al ponente, el Ilmo Sr. D. **Iñaki Vicuña de Nicolás**, Director de la Agencia Vasca de Protección de Datos, el cual agradeció a la SEIS y especialmente a **Begoña Otalora** la oportunidad que le habían dado para poder dirigirse a todos los asistentes.

Entre otras cosas afirmó que la protección de datos es un producto de la evolución ética, tecnológica y científica. Hizo un repaso histórico de la legislación principal que tiene que



ver con el tema tratado y dejó las cosas en un momento interesante que propició un coloquio que tuvo que ser cortado por la carencia de tiempo.

Mesa Redonda 1. Adecuación de los Sistemas de Información sanitaria a la legislación

Fue moderada por la Ilma Sra. Dña **Begoña Otalora Ariño**, Directora de Servicios y Régimen económico del Gobierno Vasco.

La moderadora comenzó agradeciendo a la SEIS y a la Agencia Vasca de Protección de Datos por su colaboración en la organización del Foro.

A continuación hizo una presentación de cada uno de los ponentes que intervinieron en su Mesa.

El primer ponente fue D. **Pablo Lucas Murillo del la Cueva**, Magistrado del Tribunal Supremo y Catedrático de Derecho Institucional que habló sobre "El derecho fundamental a la protección de datos relativos a la Salud".

Seguidamente D. **Carlos María Romeo Casabona**, Catedrático de Derecho Penal y Director de la Cátedra de Derecho y Genoma Humano de la Universidad de Deusto trató el tema ¿Es necesario una protección específica de los datos Genéticos?..



Finalmente D. **Jesús Rubí Navarrete**, SG de la Inspección de Datos de la AEPD expuso el tema "La Experiencia de la Agencia Española de Protección de Datos".

Terminada la intervención de los ponentes se inició un animado coloquio que la moderadora se vio obligada a interrumpir, dado lo avanzado de la hora.

Mesa Redonda 2. Estrategias en la Aplicación de políticas de Protección de Datos

Estuvo moderada por el Honorable Sr. D. **Joseph Xavier Hernández i Moreno**, Director de la Agencia de Protección de Datos de Cataluña.

Los ponentes fueron, en primer lugar, D. **Enrique Maiz Olazabalaga**, Miembro de la Comisión Central de documentación clínica de Osakidetza/Servicio Vasco de Salud, que trató el tema "Procedimiento de acceso a la Documentación Clínica de Atención Primaria. Seguidamente D. **Francisco J. López Carmona**, S. G. del Registro de Ficheros y Consultoría de la APDCAM, presentó la ponencia "Medidas de Seguridad: Informativas, formativas y organizativas".



En último lugar, D. **José Laredo** de Indra Sistemas, S.A. cerró la mesa con la ponencia "Excusas al cumplimiento de la LOPD".

Mesa Redonda 3. Tecnologías de Seguridad para los sistemas de información Sanitarios



La Mesa 3, la más numerosa en cuanto a intervinientes se ocupó de las Tecnologías de Seguridad para los sistemas de información Sanitarios, contó como Moderador con D. **Fernando Bezares Pértiga**, Director General de Informática, Comunicaciones e Innovación de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid. D. **José Luis Solano Pérez** especialista en Soluciones SSO e IAM, de Bull España trató el tema "Gestión de identidades y acceso en el marco de la LOPD.

"Soluciones de Seguridad Web para el intercambio de datos sanitarios" fue el tema tratado por D. **Enrique Beltrand López de Roda**, Director de Tecnología de Software AG.

En quinto lugar intervino D. **Juan Carlos Muñoz del Toro** de Telefónica Empresas que habló de Seguridad en las comunicaciones. Por último, D. Javier Marturia de Oracle Iberica concluyó la Mesa hablando de Seguridad y Protección de Datos Sanitarios.

Mesa Redonda 4.
Los profesionales de la Salud y la protección de datos

El jueves 17 la Mesa 4 "Los profesionales de la Salud y la protección de datos" fue moderada por D. **Antonio Troncoso Relgada**, Director de la Agencia de Protección de Datos de la C.A. de Madrid.

D. **Edorta Cobreros Mendazona**, Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad del País Vasco trató sobre "El derecho a saber del enfermo". Posteriormente D. **Françesc José María y Sánchez**, Secretario General del Consorci Hospitalari de Catalunya, dedicó su intervención a hablar sobre la confidencialidad y los derechos de información del paciente.

D. **Jaime Nieto**, Subdirector de Sistemas de Información y Evaluación de los Hospitales Universitarios Virgen del Rocio de Sevilla, trató sobre "Historia Clínica Electrónica en las redes asistenciales: responsabilidades y salvaguardas". El "Módulo de Seguridad y acceso en e-Osabide" fue la ponencia de D. **Miquel Ogueta Lana**, Responsable Funcional de Proyecto e-Osabide. Subdirección especializada de Osakidezta.



Mesa Redonda 5.
Experiencias de Implantación en los Sistemas Sanitarios



Fue moderada por D. **Jon Etxeberria.**

La primera ponente, Dª. **Adela Villanueva**, del Area 10 de Atención Primaria de Madrid, habló de "Una experiencia en Atención Primaria". D. **Javier Pérez**, Director de Informática de la Policlínica de Guipúzcoa comentó sus experiencias sobre seguridad en los sistemas informáticos del centro.

A continuación intervino D. **Luis Javier Bonilla Gavín**, Director de Sanidad de IBM que habló del Proyecto Jara, "La Seguridad en un Sistema Integrado de Información Sanitaria"

Sesión de Clausura

Finalmente, durante el acto de clausura en el que intervinieron D. **Carlos García Codina**, Dña **María Rovira**, miembro de la Junta Directiva de la SEIS y D. **Iñaki Vicuña de Nicolás**. María Rovira presentó las siguientes conclusiones:

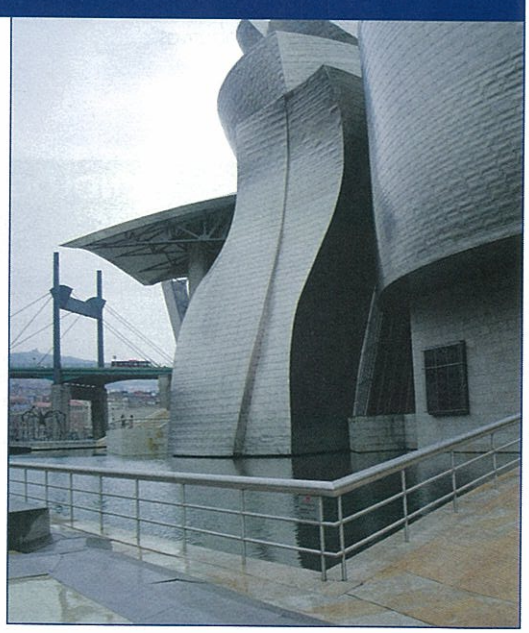
"Se requieren cambios culturales respecto a la confidencialidad y a los derechos del paciente". "Es preciso concretar los temas legislativos para que queden claros para todos".

Tenemos que saber dar respuesta a algunas preguntas como: ¿Que es dato?, ¿Quien tiene acceso?, Información disociada, Consentimiento y derecho de cancelación, Custodia y conservación, Datos subjetivos.

"La tecnología actual nos permite soluciones de seguridad". "Se trata de un tema sobre el cual tenemos que trabajar mucho mas y seguir el ejemplo de algunas experiencias importantes como la de e-osabide, SESCAM, SAS, C. Madrid, y Proyecto Jara".

Lamentamos no disponer de espacio para tratar en profundidad algunas de las ponencias por su interés y expectación.

Solo nos queda insistir en que la II Foro sobre Protección de Datos de Salud fue un éxito y que al Comité Organizador no paran de solicitarles que sea un acto que se repita con la periodicidad debida.



Organizaciones que aprenden

IV Congreso Nacional de Informática en Enfermería

INFORENF'05 se celebró en Valladolid los pasados 2, 3 y 4 de Marzo

La Sociedad Española de Informática de la Salud en colaboración con el Consejo Regional de Colegios de Enfermería de Castilla y León y la Escuela de Enfermería de Valladolid, ha celebrado los días indicados, el IV Congreso Nacional de Informática en Enfermería. 15 mesas redondas con 60 ponentes y 15 moderadores, 2 talleres y un total de 200 asistentes confirman el éxito de estas Jornadas.

Además de la buena organización del Congreso y la calidad de las ponencias presentadas, la elección del Hotel AC Palacio de Santa Ana constituyó otro acierto más.

El Acto Inaugural corrió a cargo del Ilmo Sr. D. **Alfredo Escaja**, Presidente del Consejo Regional de Colegios de Enfermería de Castilla y León, al que acompañaban en la Mesa los Ilmos Sres **D. Luciano Sáez**, Presidente de la Sociedad Española de Informática de la Salud y **D. José Luis Carrasco**, Vicepresidente de la Sociedad.

En primer lugar intervino **D. Luciano Sáez**, que agradeció la presencia de D. Alfredo Escaja Fernández y de la organización que representa. Contó a los asistentes, a grandes rasgos, la Historia de la SEIS, llamada en un principio SEIM, hasta que en la década de los noventa cambió de nombre. Hizo una referencia rápida a todas las actividades que realiza esta Sociedad, en las diferentes ramas que componen la Sanidad y deseó a los asistentes una buena estancia en Valladolid y que los temas tratados sirvieran para enriquecer a todos los asistentes.

Posteriormente **D. Jose Luis Carrasco de la Peña**, de forma breve agradeció la presencia de todos los asistentes, expresó su gratitud a D. Alfredo Escaja y a la Universidad de Valladolid y a Cristina Cuevas, como Coordinadora del Comité Científico. Igualmente deseó el máximo aprovechamiento a todos los asistentes.

En último lugar habló **D. Alfredo Escaja**, que comenzó dando a todos la bienvenida y deseando que todas las expectativas que se hubieran generado para los días que vayan a pasar en Valladolid, se cumplan. "Desde Valladolid hemos hecho lo que hemos podido. Estoy seguro, comentó con humor, que ninguno de los presentes habrá soñado en encontrar un tiempo como el que se han encontrado. Hemos subido la temperatura 5 o 6 grados y hemos bajado la velocidad del viento con lo cual os habéis encontrado este clima tan agradable. De manera que entre este trabajo y el ímprobo esfuerzo que han realizado estas dos personas que me acompañan en la mesa, Luciano Sáez y José Luis Carrasco, todo saldrá estupendamente. Deciros además, que esta fama que tenemos los castellano leoneses de ser un poco secos, vais a comprobar que es falso. Preguntad qué hacer en Valladolid y dónde ir, y podréis comprobar que es verdad lo que digo.



Ya más en serio, cuando se nos propuso la celebración en Valladolid de este IV Congreso nos volcamos en ello ayudando todo lo que hemos podido, entre otras cosas porque siempre hemos visto la importancia de la informática en nuestra profesión y porque la enfermería, en el momento actual está viviendo un momento especial: las especialidades, esa licenciatura que hace años era un sueño y ahora se va a ver hecha una realidad. Pero todo ello nos cuesta un gran esfuerzo porque la sociedad no reconoce el trabajo que estamos haciendo. Se nos exige una perfecta formación y en el caso concreto de las nue-

vas tecnologías sabemos que esta formación es fundamental. Mañana se va a presentar el informe de lo que estamos trabajando en esta línea.

A un congreso como éste, normalmente se asiste para adquirir conocimientos y compartir experiencias. En los congresos de enfermería, en mi opinión, se hace además otra cosa y es compartir sentimientos. Quiero que esos sentimientos lo compartáis todos los que habéis venido aquí. Y sin más, deseando que sea fructífero todo lo que vais a aprender aquí, declaro inaugurado este IV Congreso de Enfermería."

Inmediatamente después de concluir el acto de la inauguración oficial, **Carmen Sellán**, del Comité de Programa, presentó a **D. Manuel Amezcua**, Presidente de la Fundación INDEX de Enfermería, que pronunció una conferencia sobre "Las Nuevas Tecnologías, una oportunidad para universalizar el conocimiento enfermero". Lamentamos no poder comentar esta conferencia con cierta amplitud, ya que tenemos que mandar de forma inmediata este número a la imprenta, si queremos cumplir con nuestros compromisos. Esperamos disponer de tiempo y espacio para poder comentar en el próximo número esta conferencia y otras ponencias de gran interés.

Terminada la conferencia tuvimos ocasión de visitar la zona de exposiciones donde las empresas que asistieron hicieron demostraciones de sus productos más importantes. Y a partir de ese momento ya comenzaron las Mesas Redondas y a ser inundados por la gran cantidad de información que aportaron los ponentes.

Mesa 1. Nuevas Tecnologías como Herramientas Educativas

La Mesa 1 estuvo moderada por **Florentino Blanco** y contó como ponentes con Dª. **Rosa Blasco Santamaría**, Profesora Titular de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Barcelona, que habló sobre "Formación postgraduado de la Escuela Virtual de Salud de la Universidad de Barcelona". D. **José Ramón Martínez Riera**, Profesor de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Alicante, trató el tema "Campus virtual: realidad docente". Dª. **Carmen Sellán**, Directora de la Escuela Universitaria de Enfermería de La Paz habló sobre "Cultura enfermera en la red" y Dª. **Loreto Macía**, Directora de la Escuela de Enfermería de la Universidad de Alicante expuso el tema "La enfermería en el espacio Europeo de Educación Superior".

Sesión Científica sobre Gestión de cuidados y calidad

Mientras tanto, en la Sala 2 se celebró la Sesión Científica sobre Gestión de cuidados y calidad. A diferencia de las Mesas Redondas, las Sesiones Científicas son igualmente Mesas en las que las ponencias encargadas por la organización se suplen por las comunicaciones presentadas y aceptadas por el Comité Científico. **Sofía Lerma** Merino, Subdirectora de la Escuela de Enfermería de Valladolid, moderó esta primera Sesión Científica, en la que intervinieron comentando sus respectivas comunicaciones, Dª. **Ascensión García Mantas**, Dª. **Gema Rodríguez Recio**, D. **F. Fuentes Rodríguez** y Dª. **M. Cuenca Solana** y otros.

Mesa 2. Aplicaciones de Herramientas informáticas para el cuidado de pacientes

La Mesa Redonda 2, "Aplicaciones de Herramientas informáticas para el cuidado de pacientes" fue moderada por **Cristina Cuevas**, coordinadora General del Comité Científico. Los ponentes fueron: Dª.**Carmen Bravo Rodríguez**, Subdirectora de Enfermería del Área de Hospitalización del Hospital Reina Sofía de Córdoba, que habló sobre "Aplicación de cuidados a través del Sistema desarrollado para el programa DIRAYA". Dª. **Elvira Touriño**, Jefe del Servicio de Enfermería de Atención Primaria y Especializada del Servicio Gallego de Salud, dedicó su ponencia a "La Aplicación de un sistema informático de Gestión de Cuidados en la Comunidad Autónoma Gallega". Dª. **Dolores Miñambres**, Subdirectora de Enfermería del Hospital Universitario de Salamanca, habló de su experiencia con el programa Gacela y por último, Dª. **Pilar Pérez de Arilucea**, Directora de Enfermería del Complejo Hospitalario San Millán San Pedro de la Rioja, nos comentó el programa Selene.

Taller sobre Metodología de la Investigación

A la misma hora que comenzaba la Mesa que acabamos de comenzar, se ponía en marcha el Taller sobre Metodología de la Investigación que dieron de forma dinámica y clara D. **Mario Moro** y D. **Tomás Sánchez**. Después de explicar esquemáticamente las partes en que consiste un esquema de investigación, explicaron el funcionamiento del programa QDA Miner, herramienta muy útil, según demostraron, para utilizar en investigación. Hay que destacar que la sala 2, donde se celebró el taller se llenó lo cual demuestra el interés despertado por el tema elegido.

Mesa 3. Conocimientos y Habilidades para I+D en Enfermería,

La **Mesa 3, Conocimientos y Habilidades para I+D en Enfermería,** fue moderada por Dª. **Rosa del Amo Andrés**, del Hospital Universitario La Paz. Comenzó saludando a los componentes de la mesa y agradeciendo de antemano sus aportaciones que harán posible vislumbrar el futuro de nuestra profesión, dijo, a través de proyectos que inciden de manera relevante en la ampliación de nuestro marco de conocimientos y posteriores líneas de investigación. En la década de los noventa tiene lugar un explosivo crecimiento de lo que constituye la gestión del conocimiento



unido a la preeminencia de las soluciones basadas en tecnologías de la información.

El enfoque de conocimiento como factor de producción, continuó diciendo **Dª. Rosa del Amo**, en el que el valor generado, y no el conocimiento como objeto en si mismo, habrá de constituirse en la razón de ser de la gestión del conocimiento y las tecnologías de la información y comunicación que facilitan el proceso de aprendizaje al permitir la organización y almacenamiento del mismo.

Los ponentes fueron: **Mercedes Carreras Viñas**, Directora de Calidad de la Agencia de Evaluación y Calidad de la Rioja, que habló de "Los resultados del estudio de investigación Fiss explotación agregada de las bases de datos generados por el programa asistencial de cuidados de enfermería, Gacela."

D. **José Ramón Mora**, Profesor de la Escuela Nacional de Sanidad que trató el tema "Gestión del Conocimiento en la línea de Salud del proyecto EHAS-ALIS.

D. **Alberto Alonso Gómez**, Técnico de Programas asistenciales. Dirección Técnica de Atención Primaria, de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León, nos ofreció una panorámica sobre " Proyecto de desarrollo de Planes de Cuidados estandarizados en la Historia Clínica Electrónica".

En último lugar **D. Fidel Rodríguez**, del Consejo de Colegios Profesionales de Diplomados en Enfermería de Castilla y León, explicó los planes informáticos que se están poniendo en marcha en los Colegios de esa Comunidad.



Sesión Científica. Nuevas Tecnologías en la Formación

Dª. **Pepa Benavente**, Directora de la Escuela de Enfermería de Badajoz, en el mismo sitio y a la misma hora, moderaba la sesión científica "Nuevas Tecnologías en la Formación". Las comunicaciones presentadas y los comunicantes fueron:

D. **A. Martínez** y otros "E-formación, una herramienta para la mejora de la gestión del conocimiento en la Sanidad, D.F. Gaus Gabandé "Exámenes de respuesta múltiple-exatest". Dª. **Matilde Arlandis Casanova** y otros "La informática como medio en la educación al nuevo marco docente europeo". "Una unidad colgada en la red" fue el título de la comunicación presentada por Dª. **Mª Dolores García** y finalmente la estudiante de 3º de enfermería del Hospital La Paz presentó "¿Internet como herramienta educativa? Punto de vista de los estudiantes de enfermería.

Mesa Redonda 4

La Mesa Redonda 4 estuvo moderada por D. **José Antonio Arranz Velasco**, Director Técnico de Sistemas de Información de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León SACYL. La primera ponente Dª. **Ana Pérez Fernández**, coordinadora de Medicina Interna del Hospital Sant Llatzer, habló sobre "Aplicaciones de las Tecnologías móviles en su Hospital".

D. **Manuel López Morales**, Presidente de FAECAP, trató el tema "Aplicación de las nuevas tecnologías en la atención domiciliaria".

Dª. **Roser Cadena Caballero**, adjunta a la Gestión de Cuidados y soporte metodológico del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo de Barcelona, revisó la "Aplicación de cuidados con soporte móvil on line".

El Profesor Titular de la Politécnica de Zaragoza, D. **Jorge Falcó**, muy conocido ya entre nosotros habló de "Los apoyos tecnológicos a la Autonomía y cuidado de personas".

Finalmente D. **Juan Luis Badallo León**, Enfermero de Atención Primeria de Valladolid, expuso "Tecnología GPRS y Vía Satélite en la Comunicación Interna de los sistemas regionales de salud".

Sesión Tecnológica 1

El moderador de la Sesión fue el Dr. D. **Antonio Zaragoza Monzón**, del Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de la Paz de Madrid, que presentó a los ponentes, con una introducción sobre el desacuerdo frecuente entre los que las tecnologías ofrecen, y lo que los clínicos esperan de ellas. El primer ponente D. **José Caldito Asensio**, Principal Consultant de Microsoft Services, presentó, bajo el titulo "El Portal Clínico", la herramienta que permite racionalizar el flujo de información a través de todas las fases de la asistencia sanitaria. Información administrativa y clínica del paciente, accesible para los profesionales sanitarios en cualquier momento y desde cualquier lugar, utilizando herramientas portatiles accesibles tales como tablet PC, PDA o telefonos de ultima generación (Smartphones). Ello abriría un *Espacio de trabajo colaborativo* entre profesionales: Sesiones clínicas por videoconferencia, interconsultas, etc. intercambio de experiencia, acceso a bases de datos etc.

El segundo ponente fue D. **David Reche Martínez**, Ingeniero de I+D+i. División de Sanidad de Novasoft, que abordó el tema: "Gestión de Cuidados enfermeros a través de xSIA", mostrando la citada herramienta de gestión en todo su desarrollo: hoja de valoración, plan de cuidados (como conjunto de problemas), desarrollo de cada problema: Intervenciones, pautas, gestión de los cuidados (protocolos, peso específico de estos, planificación de tareas, etc...) Descripción de objetivos, indicadores, etc.

Todo ello con un valor añadido: Fácil manejo, extensibilidad, interoperatibilidad portabilidad y fácil mantenimiento de la herramienta.

A continuación Dña. **Almudena Hormigos Agraz**, Consultora Sanidad de Siemens-HS, con el Tema: "Como

pueden las TIC's mejorar la eficacia de la asistencia ofrecida a domicilio", planteó la creación de una Red Integrada de Salud con identificación única del paciente, lo que permitiría el intercambio de información clínica y gestión de los servicios, y a la que se accedería, por parte del profesional sanitario, mediante múltiples dispositivos móviles. Ello descargaría a la Atención especializada de su sobrecarga asistencial. Disminuiría desplazamientos y estancias mediante la hospitalización a domicilio, monitorización, teleconsulta, acceso a citaciones, copias de informes o consulta de resultados, etc.

Finalmente D. **Julio Montejano Domínguez**, Consultor Master de Telefónica Empresas, con el tema "Sistemas avanzados para teleasistencia domiciliaria" desarrolló las posibilidades que brinda la integración de las redes de teleasistencia, uniendo a las ventajas conocidas de la *domótica* (comodidad y seguridad en el hogar: gestión de alarmas, etc), otras, menos conocidas, que facilitarían la asistencia y el soporte a personas discapacitadas física o psíquicamente, incorporando, así mismo, sobre la misma plataforma, herramientas propiamente teleasistenciales: Sistemas de monitorización clínica controlados desde el hospital, etc.).

Sesión Científica. Aplicaciones de las herramientas informáticas en el cuidado de los pacientes

Esta sesión científica fue moderada por D. **Diego Ayuso**, Director de Enfermería del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Se presentaron cuatro comunicaciones. La primera: "Programa para la obtención de informes y tasas de infección nosocomial"pertenecía a D. **F. Gaus** y D. **Ll. F. Sanjuan**. "Utilización de una misma herramienta informática para el registro de toda la información sanitaria generada en torno a un paciente". Esta ponencia iba firmada por D. **T. Rodríguez**, D. **M.A. Serrano** y D. **V. Martín**. La tercera "Aplicación informática para comparación de imágenes. Versión Beta" fue escrita por D. **P Rodríguez** y D. **S. Jiménez**.

D. **Ricardo Ortiz** firmó "Gestión de personal de Enfermería en la Fundación Hospital Santísima Trinidad.

Sesión Tecnológica 2

El último día del Congreso, la jornada comenzó con la Sesión Tecnológica 2, que moderó D. **Oscar García Arias**, Jefe del servicio de Informática de la Consejería de Salud de Castilla y León. La primera intervención corrió a cargo de D. **Javier Santos del Palacio**, Director Técnico de Tecnova, que trató el tema, "Un rumbo Nuevo en el soporte Tecnológico de la Excelencia Profesional en Enfermería"

Seguidamente D. **Ismael Martín**, consultor en movilidad sanitaria de IT Deusto, presentó "La gestión de equipos sanitarios móviles" comunicación que tuvo muy buena aceptación.

Finalmente D. **Ricard Fernández**, Gerente de Soluciones de HP Consulting & Integration presentó una comunicación original y novedosa "Movilidad con bolígrafo digital".

Al mismo tiempo tenía lugar el Taller 2, que presentó D. **Antonio Arribas** y trató sobre "Herramientas Informáticas en la Sistematización de los planes de cuidados".

Mesa 5. Factores críticos para la implantación de las TIC's en el entorno sanitario

La última Mesa Redonda, la Mesa 5 "Factores críticos para la implantación de las TIC's en el entorno sanitario", tuvo como moderadora a Dª. **Rafaela de las Heras Vicente**.

Dª. **Dolores Burguete Ramos** de La Fe de Valencia trató el tema "Del papel a la pantalla: Validación y adaptación española de la Escala de Brodt & Stronge" D. **José Santamaría García**, Subdirector de Enfermería de Atención Primaria del Area 11 de Madrid habló sobre "Las dificultades y ventajas de los sistemas informáticos en los planes de cuidados". Dª. **Esther Rey Cuevas** Supervisora de Área de Calidad de Enfermería de La Paz presentó la ponencia "Aplicación informática de los cuidados: ¿sujeto o predicado?. Por último, Dª. **Ana María Martínez Fernández** directora de enfermería del Doce de Octubre habló sobre "Las tecnologías de la Información como herramientas de cambio organizativo"

Dª. **Angeles Matesanz Santiago**, Directora de la Escuela Universitaria de Enfermería de la Fundación Jiménez Díaz moderó la última sesión científica del INFORENF'05. Se presentaron 3 comunicaciones. La primera "Integración de Aplicaciones, una solución necesaria" fue presentada por la primera firmante D. **J. Martí-Belda Torres**.

"Adaptación del sistema de triage Manchester de pacientes en urgencias a una herramienta informática" fue presentada por la primera persona firmante, D. **A. I. Souto Ramos**. Finalmente D. **M Blasco Ros** y otros presentaron el "Proyecto de informatización en la consulta de enfermería oftálmica.

Clausura Oficial

Inmediatamente después tuvo lugar la Clausura Oficial que presidió el Ilmo Sr. D. **Fernando Uribe**. En primer lugar dio la palabra a Dª. **Cristina Cuevas** que agradeció a todos los asistentes su presencia y la ayuda de cuantos habían colaborado con ella contribuyendo al éxito del Congreso.

Posteriormente D. **Salvador Arribas** enumeró rapidamente el trabajo efectuado durante 15 mesas, 60 ponencias y 2 talleres e igualmente agradeció a todos su contribución y ayuda para conseguir el éxito alcanzado, dedicando una mención muy especial a Dª. Cristina Cuevas.

Finalmente D. Fernando Uribe resaltó la importancia de la informática en todas las profesiones, principalmente en las sanitarias y especialmente en enfemería. Hizo referencias a todo lo que están realizando, y a los avances conseguidos desde el punto de vista tecnológico en la Comunidad de Castilla León. Felicitó a las dos personas D. **Luciano Sáez** y Dª. **Cristina Cuevas**, gracias a las cuales y a su ímprobo trabajo había sido posible conseguir el éxito del INFORENF'05.

También hizo entrega del premio a la mejor comunicación que fue "Estudio del perfil de los pacientes atendidos en urgencias del Hospital 12 de Octubre de Madrid.

Después de felicitar a los ganadores dio por clausurado el IV Congreso Nacional de Informática en Enfermería.


Inforsalud 2005
VIII Congreso Nacional de Informática de la Salud
Los Sistemas de Información Sanitaria: Construyendo la Realidad
Organiza
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD
M A D R I D
Días 5,6y7 de Abril de 2005
Hotel Auditorium
Avda. de Aragón, 400
28022 Madrid
Socios Tecnológicos
hp invent
Indra
SIEMENS
IBM
GRUPO NOVASOFT
NOVASOFT SANIDAD
software AG
THE XML COMPANY
Telefónica
Colaboradores Tecnológicos
Microsoft
ORACLE

Inforsalud 2005
Construyendo la Realidad de lo Dicho a los Hechos

Rodrigo García Azurmendi
Delegado de la SEIS en Euskadi y Coordinador General del Congreso

"Nos encontramos a las puertas del nuevo INFORSALUD, que este año, como es tradición, se celebrará en Madrid, del 5 al 7 de abril. Como coordinador General del mismo, tenemos a Rodrigo García Azurmendi, que repite esta responsabilidad por quinto año consecutivo."



¿Qué papel juega INFORSALUD dentro de las múltiples actividades que año tras año programa la SEIS?

La SEIS es una sociedad científica, no lucrativa, compuesta por más de quinientos profesionales técnicos o sanitarios con interés en mejorar y promover el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el entorno sanitario que este año va a cumplir 27 años de existencia.

Entre los fines que persigue la actual Junta Directiva de la Sociedad se pueden destacar, el adecuar la Sociedad a la realidad tecnológica y profesional en el mundo de la salud; así como el favorecer la participación de entidades, asociaciones científicas y profesionales interesadas en este campo. Para ello entre las múltiples actividades y proyectos que esta Sociedad ha venido desarrollando durante estos años, se pueden destacar los Congresos Nacionales de Informática de la Salud, INFORSALUD, que este año celebra su 8ª edición.

¿Qué previsiones tiene para esta 8ª edición?

El Congreso Nacional de Informática de la Salud, INFORSALUD, está plenamente consolidado, prueba de ello y del creciente interés que despierta entre los distintos colectivos son los más de 150 ponentes, alrededor de 600 asistentes y más de 25 empresas presentes en este foro, lo que lo convierte en una cita obligada y un evento de referencia para el sector.

Prueba de ello es que el pasado año los organizadores de Inforsalud tuviéramos que decidir cambiar de sede, ya que necesitábamos de un marco más adecuado para dar acogida al amplio espectro de profesionales de la salud que año tras año nos visitan, entre los que destacaríamos Gerentes de Centros Sanitarios, Directores de Informática, Especialistas en Informática y Telecomunicaciones, Médicos, Farmacéuticos, Biólogos, Enfermeros, Bioinformáticos, Investigadores y Estudiantes Universitarios, y por supuesto, a los socios de la SEIS

La nueva sede ha demostrado que está especialmente preparada para la celebración de Congresos. Más metros cuadrados en salas y áreas de exposición más versátiles y espaciosas, y lo que es importante sin columnas y ubicadas todas ellas en la Planta Baja, posibilitando uno de los objetivos del congreso: el lugar de encuentro de profesionales y empresas, y el acceso directo de vehículos y material al área de exposición. En definitiva creo que todas y todos estuvimos mucho más cómodos y confío que este año nos encontremos más a gusto aún.

El lema de esta edición es "Los Sistemas de Información Sanitarios: Construyendo la Realidad" ¿Cuál es el motivo?

A que en esta edición se va a prestar una atención especial a las aplicaciones prácticas y a la experiencia en su implantación teniendo en cuenta la visión de las instituciones, de los profesionales y de los desarrolladores de tecnología.

Tras varias ediciones en las que primordialmente se han presentado planes y proyectos; especialmente al asumir sus competencias las Comunidades Autónomas, y después de que haya transcurrido un tiempo para poner dichos planes en práctica, hemos creído oportuno presentarlos en este foro.

Es decir que queremos pasar como reza el dicho "de las palabras a los hechos" y conocer de cerca las realidades que hemos ido construyendo en los últimos años.

¿Cree que este Congreso tiene algún grado de influencia en el ámbito de la Informática de la Salud?

Por supuesto que sí. Este evento no se reduce a un foro de encuentro donde los profesionales intercambian expe-

riencias y conocimientos, sino que como hemos dicho la presencia de las empresas, autoridades y profesionales es patente, por lo que creo que este Congreso contribuye a potenciar las inversiones tecnológicas y la investigación en el sector de la informática sanitaria, y estoy convencido de que año tras año lo conseguimos, gracias al esfuerzo de todas y todos los participantes.

¿Respecto a la organización, hay previstas modificaciones respecto a anteriores ediciones?

Comenzamos un martes y terminamos en jueves. Se ha constatado que los viernes el nivel de audiencia disminuye. Por lo demás, básicamente repetimos un modelo ya consolidado de mesas y sesiones paralelas en tres ámbitos: el institucional, el profesional y el tecnológico. Lo que suma un total de 21 sesiones y un total de más de 100 ponentes y moderadores.

Como novedad importante tenemos, tras la Inauguración, una Sesión de Apertura y una Sesión Debate. En la primera, moderada por el Director del "Diario Médico" –Javier Olave-, van a participar tres Consejeras y un Consejero: Marina Geli i Fábrega (Cataluña), Mª Jesús Montero Cuadrado (Andalucía), Teresa Herranz Marín (Murcia) y Manuel Lamela Fernández (Madrid). Dos provenientes de Comunidades Históricas y dos de comunidades transferidas; es decir, una representación, de máximo nivel, plural y diversa, que reflejará la realidad en Sistemas de Información Sanitaria desarrollada en cada una de sus Comunidades en los últimos años.

A continuación en la sesión de debate intervendrán los Directores de cuatro empresas, socios tecnológicos de la SEIS, que desde el punto de vista de los desarrolladores de tecnología nos presentarán aplicaciones prácticas y las experiencias en su implantación.

Además tenemos un área de exposición en el que están representadas más de 25 empresas, instituciones; y contamos también con un espacio reservado a la presentación de posters. Al finalizar el Congreso en esta edición, como novedad, se entregará el premio a la mejor comunicación y al mejor poster.

Dentro del programa de este Inforsalud ¿Qué áreas temáticas destacaría?

En el ÁREA INSTITUCIONAL se tratará sobre las Infraestructuras de Información para los Servicios de Salud, otra mesa tratará de la Interacción del ciudadano con los sistemas de Información Sanitarios, en la que se tratará especialmente de los proyectos y experiencias sobre Portales Sanitarios y de proyectos innovadores como el de Voluntades Anticipadas. Otros temas que se abordarán son: los Sistemas de Soporte para Gestión y para la Salud Pública y las Aplicaciones e-salud para servicios asistenciales. Pero en especial destacaría las mesas sobre Experiencias de implantación práctica de grandes sistemas, y la de Organización de la gestión y operación de las TIC en las organizaciones sanitarias, en la que se tratará de los modelos organizativos, de los recursos humanos, y de los procedimientos, equipamientos, etc.

En el ÁREA DE PROFESIONALES nos centraremos en áreas tan fascinantes como la e-ciencia, Imágenes médicas y señales biomédicas, e-salud, Estándares, Seguridad y Calidad en los servicios, Sistemas de Información móvil y redes inalámbricas, y Migración y Convivencia de Sistemas.

Por último en el ÁREA DE TECNOLOGÍA trataremos entre otros de Soluciones innovadoras, así como de Experiencias en el retorno de la inversión TIC en Sanidad, en especial en las áreas de: Interacción del ciudadano con los sistemas de información sanitarios, Aplicaciones e-salud para servicios asistenciales, Sistemas de soporte a la gestión, etc.

El programa parece en principio muy atractivo... ¿cómo se consigue? y ¿qué destacaría de la labor previa de organización?

Si Inforsalud está teniendo éxito es debido a la labor realizada por la SEIS y por todo el amplio equipo que se esfuerza año tras año en la organización del evento. En este momento para nosotros el tratar de mejorar los objetivos alcanzados en la pasada edición supone un desafío. Personalmente de lo que estoy más satisfecho es del equipo profesional y humano, compuesto por más de 60 personas, que me toca coordinar tanto en el Comité Organizador como el Comité Científico, donde están presentes los máximos responsables de la Informática Sanitaria de todo el Estado, los profesionales más acreditados y las empresas más representativas del sector.

Y ¿Qué puntos de referencia se tienen en cuenta al determinar el perfil y nivel de los ponentes y sus ponencias?

Querría destacar la labor del Comité Científico que prepara con esmero el Programa. Este Comité realiza una estricta valoración científica y técnica de las ponencias y comunicaciones, atendiendo a la relevancia de los temas, su calidad técnica, originalidad, presentación y adecuación a las áreas a tratar de forma prioritaria en el Congreso.

Así en esta edición, creo que contamos con un programa de calidad, con una temática de interés y con unos ponentes de altura, tanto desde el punto de vista científico-profesional, como de representación institucional.

Para terminar, ¿se disponen de datos sobre el grado de satisfacción de los participantes?

Atendiendo a los resultados de anteriores ediciones, entendemos que es muy elevado. En cualquier caso y con objeto de evaluar a los ponentes y a la organización, así como para mejorar en próximas ediciones, se entregará a los asistentes una encuesta para evaluar la calidad que han percibido en los distintos actos ofertados.

Cronograma y Estructura Inforsalud 2005

"los sistemas de información sanitarios: construyendo la realidad"

Martes, 5 de abril

	SALA 1 Área de Proyectos Institucionales	SALA 2 Área de Profesionales	SALA 3 Área de Tecnología
16:00 – 16:30	RECOGIDA DE DOCUMENTACIÓN E INSCRIPCIÓN		
16:30 – 17:00	INAUGURACIÓN OFICIAL DEL CONGRESO		
17:00 – 17:30		VISITA ZONA DE STANDS Y PÓSTERS	
17:30 – 19:00	SESIÓN DE APERTURA		
19:00 – 20:00	SESIÓN DEBATE		

Miércoles, 6 de abril

	SALA 1	SALA 2	SALA 3
09:30 – 11:00	MESA REDONDA 1	SESIÓN CIENTIFICA 1	SESIÓN TECNOLÓGICA 1
11:00 – 12:00	CAFÉ EN ZONA DE EXPOSICIONES Y PÓSTERS		
12:00 – 14:00	MESA REDONDA 2	SESIÓN CIENTIFICA 2	SESIÓN TECNOLÓCIA 2
14:00 – 16:00	ALMUERZO		
16:00 – 17:30	MESA REDONDA 3	SESIÓN CIENTIFICA 3	SESIÓN TECNOLÓGICA 3
17:30 – 18:00	VISITA ZONA DE STANDS Y PÓSTERS		
18:00 – 19:30	MESA REDONDA 4	SESIÓN CIENTIFICA 4	SESIÓN TECNOLÓGICA 4

Jueves, 7 de abril

	SALA 1	SALA 2	SALA 3
09:30 – 11:00	MESA REDONDA 5	SESIÓN CIENTIFICA 5	SESIÓN TECNOLÓGICA 5
11:00 – 12:00	CAFÉ EN ZONA DE EXPOSICIONES Y POSTERS		
12:00 – 13:30	MESA REDONDA 6	SESIÓN CIENTIFICA 6	SESIÓN TECNOLÓGICA 6
13:30 – 14:00	NUEVOS SERVICIOS WEB DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD		
14:00 – 16:00	ALMUERZO		
16:00 – 17:30	MESA REDONDA 7	SESIÓN CIENTIFICA 7	SESIÓN TECNOLÓGICA 7
17:30	CONFERENCIA		
18:00	CLAUSURA, ENTREGA DE PREMIOS A LA MEJOR COMUNICACIÓN Y POSTER Y CONCLUSIONES DEL CONGRESO		

Los Sistemas de Información Sanitarios: Construyendo la Realidad

Comité Organizador

COMITÉ ORGANIZADOR
Presidente:
Luciano Sáez Ayerra
Coordinador General:
Rodrigo García Azurmendi

COMITÉ DE GESTIÓN
Salvador Arribas Valiente
José Lagarto Fernández
Jaime Nieto Cervera

DIRECTOR DE COMUNICACIÓN
Salvador Arribas Valiente

COMITÉ DE PROGRAMA
Coordinador:
José Luis Monteagudo Peña
Componentes:
Isabel Aponte Rivarola
Miguel Chavarría Díaz
Carlos García Codina

COMITÉ CIENTÍFICO
Presidente:
José Luis Carrasco de la Peña
Coordinador General:
José Luis Monteagudo Peña

ÁREA INSTITUCIONAL
Coordinador: Carlos García Codina
Componentes
L. Alegre Latorre
J. P. Alejo González
E. Álvarez García
J.A. Arranz Velasco
F. Bezares Pertica
JM. de León García
J. García Marcos
A. Jiménez Cantos
C. Jiménez Pérez
L. Larraya Galarza
A. Llergo Muñoz
L. López Arce
J. Manach i Serra
B. Otalora Ariño
P. Parra Hidalgo
E. Paseiro Pardal
C. Royo Sánchez
M. Trigo Cabrejas

ÁREA PROFESIONAL
Coordinador: Miguel Chavarría Díaz
Componentes
R. Artal i Rocafort
S. Carreres Montell
V. Casteló Gutiérrez
O. Coltell Simón
C. Cuevas Santos
J. García Muñoz
M. García Rojo
A. Gómez Lafón
F. González García
C. Hernández Salvador
J. Lorca Gómez
M.A. Madrid
S. Marimón i Suñol
F. Martín Sánchez
A. Marrínez Aparisi
J. Moreno González
X. Pastor Durán
A. Poncel Falcó
J. Reig Redondo
M. Rovira Barberá

ÁREA TECNOLÓGICA
Coordinador: Isabel Aponte Rivarola
Componentes
F. Aguilar Cazorla
LJ. Bonilla Gavin
J. Fajardo Navarro
L. Meyer Royo
F. Morillo Fernández
JL. Sanz Villegas
J. Uriarte
JM. Calderón
C. Piqueras Picón

INFORSALUD 2005

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) es una sociedad científica, sin ánimo de lucro, compuesta por más de quinientos profesionales técnicos y sanitarios unidos en el interés de mejorar y promover el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito de la salud. La SEIS constituye un foro de participación común tanto para profesionales de informática, medicina, enfermería, farmacia, veterinaria, psicología y el resto de Ciencias de la Salud, así como para estudiantes de las carreras afines.

De acuerdo con estos principios, Inforsalud 2005 ofrece, como en ediciones anteriores, un foro de reconocido prestigio nacional e internacional incluyendo en su programa un conjunto de ponentes invitados de alta calidad y nivel de representación institucional de las diferentes CCAA. En esta edición se ha querido poner el foco de atención en los aspectos estratégicos, de implantación y de experiencia práctica relacionados con el desarrollo de los Sistemas de Información Sanitaria. Simultáneamente se ofrece a todos los profesionales la posibilidad de presentación de sus trabajos y discusión con otros expertos en relación con los temas de su interés tal como se describen en las Áreas Temáticas que se proponen. Todos los ámbitos de la salud tienen cabida para ser presentadas en forma de ponencias que el Comité Científico examina antes de ser definitivamente programadas en el Congreso Nacional de acuerdo con el calendario y las normas que se citan en las Instrucciones para los Autores.

Además, la zona de Exhibición ofrecerá en sus stands la posibilidad de conocer los último desarrollos tecnológicos y

de aplicaciones por parte de las empresas más activas y destacadas en el sector. Inforsalud 2005 espera la participación de un amplio espectro de profesionales de la salud entre los que contamos con Gerentes de Centros Sanitarios, Directores de Informática, Especialistas en Informática y Telecomunicaciones, Médicos, Farmacéuticos, Biólogos, Enfermeros, Bioinformáticos, Investigadores y Estudiantes Universitarios, y por supuesto, con los socios de la SEIS. Entre todos analizaremos los retos que se abren ante los nuevos avances en el sector a través de las sesiones de ponencias, las presentaciones, los posters, los debates y los intercambios informales no por ello menos interesantes. Todo ello hace de INFORSALUD 2005 una oportunidad renovada para vivir de cerca la evolución del sector y contribuir entre todos a la construcción de herramientas y soportes para una Sanidad de más calidad, más accesible y más eficiente, evitando a la vez costes innecesarios.

Os esperamos a todos en INFORSALUD 2005 y como ya es habitual en todos nuestros encuentros, ofrecemos la posibilidad de asistir, mediante la concesión de becas, tanto a estudiantes universitarios de las disciplinas relacionadas, como a becarios de investigación de proyectos afines.

OBJETIVO

INFORSALUD 2005 ofrece un marco profesional para el intercambio de conocimientos sobre los últimos avances tecnológicos y los desarrollos técnicos relacionados con la informática para la Salud. En esta edición se prestará una atención especial a las aplicaciones prácticas y la experiencia en su implantación teniendo en cuenta la visión de las instituciones, los profesionales y los desarrolladores de tecnología.

PERFIL DE PARTICIPANTES

Se espera la participación de un amplio espectro de profesionales de la Salud, entre los que se pueden citar: Gerentes de centros sanitarios, Directores de Informática, Especialistas en informática y telecomunicaciones, Médicos, Farmacéuticos, Biólogos, Personal de enfermería, Bioinformáticos, Investigadores y Profesores y estudiantes universitarios.

PROGRAMA INFORSALUD 2005

MARTES, 5 DE ABRIL DE 2005

16:00 – 16:30 RECOGIDA DE DOCUMENTACIÓN

16:30 – 17:00 INAUGURACIÓN OFICIAL

17:00 – 17:30 VISITA ZONA STANDS Y PÓSTERS

17:30 – 19:00 SESIÓN DE APERTURA - SALA 1

Los Sistemas de Información Sanitarios: Construyendo la Realidad

Presenta

Sr. D. Javier Olave Lusarreta
Director. Diario Médico

Intervienen:

Excma. Sra. Dª Marina Geli i Fábrega
Consejera de Sanitat i Seguretat Social de Catalunya
Excma. Sra. Dª Mª Jesús Montero Cuadrado
Consejera de Salud. Junta de Andalucía
Excma. Sra. Dª Teresa Herranz Marín
Consejera de Sanidad y Consumo de Murcia
Excmo. Sr. D. Manuel Lamela Fernández
Consejero de Sanidad y Consumo.
Comunidad de Madrid

19:00-20:00 MESA REDONDA - SALA 1

La Tecnología al Servicio del Sistema Sanitario

Moderador

Ilmo. Sr. D. Jesús García Marcos
Subdirector General de Tecnologías de la Información
Ministerio de Sanidad y Consumo

Ponentes

Sr. D. Luis Javier Bonilla Gavín
Director Sanidad. IBM
Sr. D. Federico Aguilar Cazorla
Director Sanidad. Indra Sistemas
Sr. D. Juan Fajardo Navarro
Director General. Novasoft Sanidad
Sr. D. Mariano González
Director Comercial para las AA.PP.
Compañía Telefónica de España

MIÉRCOLES, 6 DE ABRIL DE 2005

09:30-11:00 MESA REDONDA 1- SALA 1

Infraestructuras de Información para los Servicios de Salud

Moderador

Ilmo. Sr. D. Fernando Bezares Pértica
Director General de Informática, Comunicaciones e Innovación Tecnológica
Consejería de Sanidad y Consumo de la CC. AA. de Madrid

Ponentes
Sr. D. Mauro Fernández Dabouza
Jefe de Infraestructuras Tecnológicas. Servicio Gallego de Salud
Sr. D. Luis Alegre Latorre*
Director Asistencial de IB Salut
Sr. D. Wenceslao Berriel Martín
Director de Informática. Servicio Canario de Salud
Sr. D. José Antonio Arranz Velasco
Director Técnico de Sistemas de Información.
Gerencia Regional de Salud de Castilla y León
* (Pendiente de confirmación)

09:30 - 11:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 1- SALA 3

Moderador
Sra. Dª Marta Trigo Cabrejas
Jefa de Servicio de Tecnologías y Sistemas de Información
Servicio Aragonés de Salud

Ponentes
09.30 *Gestión de Identidades, accesos y Single Sing-on: la clave de la seguridad interna en las organizaciones*
Sr. D. Rodrigo Blanco
Consultor de Seguridad. BULL España
09.45 *Integración de sistemas hospitalarios: construcción de una solución real*
Sr. D. Miguel Rey Mesa
Director Informática. Hospital Dr. Negrin.Canarias
10.00 *Servicio Murciano de Salud: un caso real de implantación Citrix*
Sr. D. Francisco Javier Francisco Verdú
Subdirector General de tecnologías de la información.
Servicio Murciano de Salud
10.15 *Gestión del ciclo de vida de la informática sanitaria*
Sr. D. David Beltrán
Consultor Tecnológico. EMC
10.30 *La colaboración en Sanidad*
Sra. Dª Eva Corral
Ingeniero Preventa. DOCUMENTUM

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

12:00-13:30 MESA REDONDA 2- SALA 1
Interacción del ciudadano con los sistemas de Información Sanitarios

Moderador
Ilmo. Sr. D. Javier Sada Goñi
Director General de Salud. Servicio Navarro de Salud

Ponentes
Ilmo. Sr. D. Pablo Rivero Corte
Director General de Innovación Sanitaria, Sistemas y Tecnologías. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
Sr. D. Josep Mañach i Serra
Coordinador del Programa de Tecnologías de la Informació. Departamento de Salud. Generalitat de Catalunya
Sr. D. Arturo López Ruiz
Director de Estudios y Desarrollo Sanitario
Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco
Ilmo. Sr. D. Antonio Galán Serrano
Director General de Calidad y Arención al Paciente
Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana
Sr. D. Angel López Díaz
Director General de Salud Pública y Planificación
Consejeria de Salud y Servicios Sanitarios
Gobierno del Principado de Asturias

12:00-14:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 2- SALA 3
El retorno de la inversión TIC en Sanidad: aplicaciones e-salud para servicios asistenciales

(DEBATE)

Moderador
Ilmo. Sr. D. Juan Pablo Alejo González
Subdirector General de Sistemas de Información
Servicio Extremeño de Salud

Ponentes
Sr. D. Enrique Bertrand López de Heredia
Director de Tecnología. Software AG
Sr. D. Juan Antonio Pérez Hidalgo
Director de Operaciones Sanidad Hospitalaria. Novasoft
Sr. D. Pablo Borrás Justus
Gerente de Sanidad. IBM Business Consulting Services
Sr. D. Javier Uriarte Martinez
Director AA.PP. y Sanidad. Hewlett Packard
Sr. D. Juan Carlos Muñoz de Toro
Jefe de Producto. Telefónica España
Sr. D. José Mª Rodríguez Méndez
Responsable de Proyectos. Siemens Med-Hs

14:00-16:00 ALMUERZO

16:00-17:30 MESA REDONDA 3- SALA 1
Sistemas de Soporte a la Gestión

Moderador
Ilmo. Sr. D. Rafael Peñalver Castellanos
Secretario General. Servicio de Salud de Castilla la Mancha

Ponentes
Ilmo. Sr. D. Eloy Jiménez Cantos
Director General de Recursos Económicos
Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana
Ilmo. Sr. D. Luis Larraya Galarza
Subdirector General de Gestión Económica y Desarrollo Organizativo. Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea
Ilmo.Sr. D. Andrés Carrillo González
Director General de Régimen Económico y Prestaciones
Servicio Murciano de Salud

Sra. Dª María José García Sexto
Jefe de Área de Gestión Económica y RR. HH.
Servicio Gallego de Salud

16:00-17:30 SESIÓN TECNOLÓGICA 3- SALA 3

Moderador
Ilmo. Sr. D. Pedro Parra Hidalgo
Director del Plan de Sistemas de Información
Servicio Murciano de Salud

Ponentes
16.00 *Un proyecto nacional de automatización de listas de espera usando tecnología Cerner*
Sr. D. Marcos García
Director de Soluciones. Cerner Iberia
16.15 *Imagen Digital Provincial: Integración con la Historia Digital de Salud en Huelva (Proyecto Saltés).*
Sr. D. Juan Manuel Martínez Pérez
Director de la División de Tecnologías. Telvent
16.30 *El puesto clínico, una visión desde la óptica del proceso*
Sr. D. Ricardo Mazón
Dimensión Informática
16.45 La ola Solaris 10
Sr. D. Eloy Rodríguez Rodríguez
Director Area de Sanidad. Sun Microsystems
17.00 *Las nuevas tecnologías al servicio de la Sanidad: soluciones de Telemedicina*
Sr. D. Javier Hormías
Jefe de Departamento Multimedia. Fujitsu España Services

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

18:00 - 19:30 MESA REDONDA 4- SALA 1
Aplicaciones e-salud para servicios asistenciales

Moderador
Sr. D. Francisco Villar Colsa
Gerente del Hospital Txagorritxu
Servicio Vasco de Salud-Osakidetza

Ponentes
Sr. D. Claudio Peláez Vega
Coordinador de Telemedicina. Servicio Extremeño de Salud
Sr. D. Carlos Jiménez Pérez
Director de Desarrollo y Proyectos Informáticos
Consejería de Salud de la Rioja
Sr. D. José Franco Arroyo
Gerente de Atención Primaria 061Cantabria.
Servicio Cántabro de Salud
Sr. D. Juan Díaz García
Responsable de Sistemas y Tecnologías de la Información
Hospital Virgen de las Nieves de Granada.
Servicio Andaluz de Salud

18:00 - 19:30 SESIÓN TECNOLÓGICA 4- SALA 3
El retorno de la inversión TIC en Sanidad: Interacción del ciudadano con los sistemas de información sanitarios

(DEBATE)
Moderador
Ilmo. Sr. D. Fernando Uribe Ladrón de Cegama
Director General de Desarrollo Sanitario
Consejería de Sanidad y Bienestar Social de Castilla y León

Ponentes
Sr. D. Simón Sajardo Moreno
Consultor de Desarrollo de Negocio de Sanidad. INDRA
Sr. D. Antonio García Landeira
Coordinador de Tecnología. Software AG
Sr. D. José Caldito Asensio
Principal Consultant. Microsoft Services
Sr. D. José López Ponce
Consultor-Gerente Sector Público. Telefónica Soluciones

09:30-11:00 MESA REDONDA 5- SALA 1
Sistemas de Soporte a la Salud Pública

Moderador
Ilmo. Sr. D. Manuel Oñorbe de Torre
Director General de Salud Pública
Ministerio de Sanidad y Consumo

Ponentes
Ilmo. Sr. D. Agustín Rivero Cuadrado
Director General de Salud Pública y Alimentación
Consejería de Sanidad y Consumo de la CC. AA. de Madrid
Ilmo. Sr. D. Manuel Escolano Puig
Director General de Salud Pública
Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana
Ilmo. Sr. D. Luis Gómez López
Director General de Salud Pública. Departamento de Salud y Consumo del Gobierno de Aragón
Ilma. Sra. Dª Mª José Ruiz Fernández
Directora General de Salud Pública de la Consejería de Salud. Junta de Andalucía

JUEVES, 7 DE ABRIL DE 2005

09:30-11:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 5- SALA 3

Moderador
Sra. Dª Luz Mª López Arce
Coordinadora de Informática. Servicio Cántabro de Salud

Ponentes
09.30 *La sociedad de la información nuevas formas de relación*
Sr. D. Pablo Borondo García
Gerente de Sanidad. Sadiel
09.45 *AGFA: Soluciones en sistemas de información sanitarios e imagen digital*
Sr. D. Octavio Barbero Rodríguez
Desarrollo de Proyectos Informáticos. División Healthcare. Agfa Gevaert

10.00 Sr. D. Guillermo Hita
Senior Consultor. Steria
10.15 *SNOMED: Adopciones nacionales*
Sr. D. Joseph B. Schramm
SNOMED Internacional
10.30 *Gestión de la unidad de Enfermería del Hospital Universitario de Canarias bajo un sistema de información (IS-H*MED).Caso de éxito*
Sra. Dª Carmen Arroyo
Directora de Enfermería. Hospital Universitario de Canarias

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

12:00-13:30 MESA REDONDA 6- SALA 1
Experiencias de implantación práctica de grandes sistemas
Moderador
Ilmo. Sr. D. Antonio Peinado Álvarez
Secretario General. Servicio Andaluz de Salud
Ponentes
Ilmo. Sr. D. Jesús García Marcos
Subdirector General de Tecnologías de la Información
Ministerio de Sanidad y Consumo
Sr. D. Pedro Totorikagüena Arana
Responsable de Producción de Osakidetza
Servicio Vasco de Salud
Sr. D. Jorge Prado Casal
Jefe de Área de Soporte e Implantación
Servicio Gallego de Salud
Sr. D. Alfonso Jiménez Cantos
Jefe del Área de Organización y Sistemas de Comunicación. Conselleria de Sanitat, Generalitat Valenciana

12:00-14:00 SESIÓN TECNOLÓGICA 6- SALA 3
El retorno de la inversión TIC en Sanidad: sistemas de soporte a la gestión

(DEBATE)

Moderador
Ilmo. Sr. D. Carlos Royo Sánchez
Inspector General del CIS. Ministerio de Defensa

Ponentes
Sr. D. Diego García Trigo
Gestor de Proyectos. Area de Sanidad. Indra
Sr. D. Carlos Piqueras Picón
Responsable del Area de Sanidad. Oracle
Sra. Dª Mª del Carmen Ezquerra Bernad
Directora Operaciones Sanidad Departamental
Novasoft
Sr. D. Iván Lázaro Lázaro Gómez
Gerente de Sanidad. IBM Business Consulting Services
Sra. Dª Lola Ruiz Iglesias
Hewllett Packard
Sra. Dª Gemma Benito Navaridas
Responsable de Proyectos. Siemens Med-Hs

14:00-16:00 ALMUERZO

16:00-17:30 MESA REDONDA 7- SALA 1
Organización de la gestión y operación de las TIC en las organizaciones sanitarias

Moderador
Sr. D. Enrique Paseiro Pardal
Jefe de Servicio de Informática. SERGAS

Ponentes
Sra. Dª Susana Iglesias
Responsable del Desarrollo Asistencial de Osakidetza
Servicio Vasco de Salud
Sr. D. Ambrosio Rodríguez Gómez
Responsable de Tecnologías de la Información
Servicio de Salud de Castilla la Mancha
Sr. D. Luis Morell Baladrón
Subdirector General de Sistemas de Información Sanitaria
Consejería de Sanidad y Consumo de la C.A. de Madrid
Sr. D. Antonio Llergo Muñoz
Director Regional de Recursos Informáticos
Servicio Andaluz de Salud

16:00-17:30 SESIÓN TECNOLÓGICA 7- SALA 3

Moderador
Sr. D. Juan Manuel de León García
Asesor de la Gerencia para la Gestión de la Calidad y la Informatización. Gerencia de Atención Primaria del Área de Salud de Tenerife

Ponentes
16.00 *Modelo compartido de gestión de proyectos. Gestión de la IT win*
Sr. D. Jose Luis Briones Ontoria
Director del Departamento de Salud. CIC
16.15 *ATHOS-APD: Aplicación Técnica Hospitalaria*
Sr. D. José Miguel García García
APD
16.30 *Inspeqtor: la plataforma de movilidad que agiliza y flexibiliza los procesos sanitarios*
Sr. D. Pablo Rodríguez
Director Línea de Movilidad. IT Deusto
16.45 Sr. D. Antonio Barbosa Heredia
Trak Systems
17.00 *Gestión de Servicios de TI: Metodologías y Beneficios*
Sr. D. Fernando García Pascua
Director General Técnico. Unitronics Comunicaciones

17:30 CLAUSURA OFICIAL - SALA 1
Entrega de Premios a la Mejor Comunicación y Póster
Conclusiones del Congreso

INFORSALUD 2005

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Madrid, 5, 6 y 7 de abril de 2005

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 1 de marzo	Después del 2 de marzo	Durante el Congreso
• Congresista	450 €	540 €	600 €
• Socios SEIS	325 €	415 €	475 €
• Comunicación, Ponencia o Póster seleccionado		325 €	

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*****	NH Príncipe deVergara****
Hab. Doble. Uso Ind, C/ desayuno	☐ 145 € / día	☐ 197,50 € / día
Hab. Doble C/desayuno	☐ 180 € / día	☐ 242,40 € / día

NOTA: A partir del 10 de Marzo de 2005 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 Publico: 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 2005)» 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 25 de Marzo, tendrán derecho a la devolución del 50% del TOTAL (Inscripción + Alojamiento)
- Si se realiza a partir del 25 de Marzo, se pierde todo el derecho a devolución.

Agenda

VIII Congreso Nacional de Informática de la Salud
INFORSALUD'05
MADRID. 5, 6 y 7 Abril de 2005

II Foro de Normalización en Salud
VALENCIA. 19-20 de Mayo de 2005

Presentación del VI Informe SEIS Madrid

XI Jornadas de Informática Sanitaria en Andalucía 2005
MÁLAGA. 1-3 de Junio de 2005

II Foro Técnico en Informática de la Salud
Sede pendiente de confirmación. Octubre

X Congreso virtual de Anatomía Patológica Web
Octubre de 2005

V Congreso Nacional de Informática y Farmacia INFORFARMA'05
ZARAGOZA. Noviembre de 2005

¬ MEDICINA

7° CONGRESO VIRTUAL HISPANOAMERICANO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA Y 1ER CONGRESO DE PREPARACIONES VIRTUALES EN INTERNET

1-31 de Octubre de 2005 · http://www.conganat.org/

INTRODUCCIÓN

La Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) colabora con la Sociedad Española de Anatomía Patológica (SEAP), la Universidad de Castilla La Mancha y el Hospital General de Ciudad Real en la organización del 7° Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica (7 CVHAP) y el 1er Congreso de Preparaciones Virtuales en Internet / 1st Internet Virtual Slide Congress (1 IVSC), que tendrán lugar en Internet desde el 1 hasta el 31 de Octubre de 2005 en http://www.conganat.org/

Después de seis ediciones del Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica, organizadas por diferentes universidades y hospitales españoles y de otros países, y tras la positiva experiencia en la organización del 6° Congreso Mundial de Ciencias Biomédicas en Internet en el año 2000 (http://www.uclm.es/inabis2000/), la SEIS se compromete de nuevo en la organización de un congreso científico a través de la Red.

El 7° Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica va dirigido a todos los profesionales de la salud hispanohablantes (patólogos, oncólogos, dermatólogos, técnicos especialistas, etc.) interesados en esta especialidad médica. Por otra parte, el 1er Congreso de Preparaciones Virtuales en Internet (1st Internet Virtual Slide Congress), va dirigido a los patólogos, biólogos, investigadores etc. de la comunidad científica mundial interesados en la aplicación de las nuevas tecnologías en Patología. El número de asistentes previstos a ambos eventos es de 1.000 profesionales.

Para más información:
Dr. Marcial García Rojo
Presidente del 7° CVHAP y 1 IVSC
Servicio de Anatomía Patológica
Complejo Hospitalario de Ciudad Real
Avda Pío XII, s/n 13004 Ciudad Real (España)
Teléfono: +34 926 213444 ext. 184
Fax: +34 926 210298
info@conganat.org

PROGRAMA CIENTÍFICO

CONFERENCIAS

Más de 25 conferencias elaboradas por los más prestigiosos patólogos de todos los países hispanoamericanos, permitirá crear una sección de revisión de los últimos avances en la especialidad de Anatomía Patológica.

COMUNICACIONES LIBRES

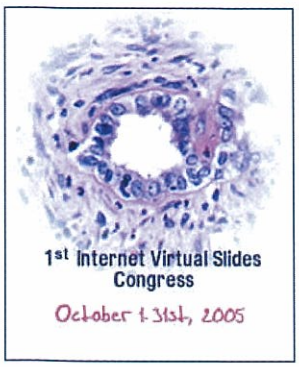
La sección de comunicaciones libres del 7° Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica admite trabajos de revisión o casuística sobre los siguientes temas:

Análisis de Imagen
Autopsias
Banco de Imágenes
Bibliografía Médica Biología Molecular, Patología Molecular, Genética
Cabeza y Cuello
Calidad
Cardiovascular
Citometría
Citopatología
Clasificaciones, Códigos, Estándares
Dermatopatología
Digestivo
Educación en Medicina Endocrino y Metabolismo
Epidemiología y Salud Pública
Equipamiento de Laboratorio, Microscopía
Experimental
Formación Continuada
Gestión, Economía, Legislación
Ginecopatología
Hematopatología
Hígado
Histología
Histoquímica
Historia de la Medicina
Infeccioso
Información para pacientes
Informática Médica
Inmunohistoquímica
Instituciones y Organismos
Mama
Mediastino
Medicina Forense
Microscopía Electrónica
Microscopía Virtual

Nefropatología
Neuropatología
Oftalmopatología
Oncología
Osteoarticular
Partes Blandas
Patología Pediátrica, Neonatología
Peritoneo y Retroperitoneo
Pulmón
SIDA
Telemedicina o Telepatología
Toxicología
Uropatología

Selección de trabajos

El número de comunicaciones que se recibirán, según podemos calcular de convocatorias previas, es de 500 trabajos, de los que tras la sección por el comité científico, serán seleccionadas unas 400 comunicaciones para su publicación en el Congreso Virtual.



FORO TÉCNICO

El congreso dispone de una sección específica para comunicaciones libres desarrolladas por técnicos superiores especialistas en Anatomía Patológica, biólogos moleculares y otros profesionales con especial interés por las técnicas empleadas en los laboratorios de Anatomía Patológica. Su estructura y funcionamiento será similar al de las Comunicaciones Libres.

EL CONGRESO DE PREPARACIONES VIRTUALES EN INTERNET

El Comité Científico del 7º Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica seleccionará las diez mejores comunicaciones libres presentadas en cuanto al interés científico y calidad de la técnica empleada. A los autores de estos trabajos se les pedirá una preparación histológica representativa de cada caso.

El Comité Organizador procederá a la completa digitalización de cada caso seleccionado, creando preparaciones virtuales de las comunicaciones seleccionadas. De esta forma, en vez de fotografías estáticas de pequeñas áreas microscópicas, los asistentes podrán navegar por preparaciones histológicas o citológicas totalmente digitalizadas y discutir sobre el diagnóstico anatomopatólogo los datos clínicos presentados.

INSCRIPCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL

La inscripción al 7º Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica y 1er Congreso de Preparaciones Virtuales en Internet es gratuita.

La asistencia es libre. Los asistentes sólo tienen que registrarse en el congreso si desean participar en los foros de discusión y si desean recibir acreditación de formación médica continuada.

El idioma oficial del 7º Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica es castellano. Por lo tanto, todas las comunicaciones deben estar en castellano e incluir un resumen en este idioma.

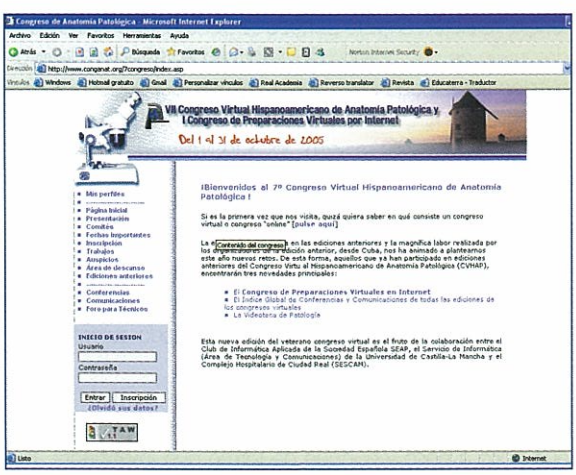
La discusión de casos seleccionados para el 1er Congreso de Preparaciones Virtuales en Internet se realizará en inglés, pero la organización habilitará, cuando sea necesaria, una traducción del inglés al español o del español al inglés de todos los comentarios recibidos de los asistentes y autores.

El número total de inscritos previsto para esta convocatoria es de 1.500.

ACTAS DEL CONGRESO

Tras la finalización de la fase del congreso, los organizadores editarán en DVD las actas del congreso, con el texto completo e imágenes de todas las conferencias, comunicaciones libres, foro técnico y preparaciones virtuales de los trabajos seleccionados. Como en ediciones anteriores, el disco compacto incluirá un sistema de navegación por el congreso, sin necesidad de disponer de conexión a Internet. La principal novedad de las actas del congreso de 2005 es la inclusión de preparaciones virtuales, con un visualizador específico para las mismas.

El disco con las actas del congreso, como en todas las ediciones anteriores, será distribuido gratuitamente, junto con las certificaciones correspondientes, entre todos los autores que han participado activamente en el 7º Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica y 1er Congreso de Preparaciones Virtuales en Internet.



¬ FARMACIA

Alberto Gómez Lafón
Vocal de Farmacia de la SEIS

25 AÑOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN FARMACEUTICOS EN LA ADMINISTRACION SANITARIA
POLÍTICA EN SISTEMAS DE INFORMACION - AEMYPS
PERIODO 2000-2004 (4º PARTE)

En octubre de 2000 y como consecuencia de la entrada de un nuevo equipo de gobierno, el Ministerio de Sanidad y Consumo sufrió importantes cambios en su equipo directivo que tuvieron su reflejo prácticamente inmediato, también en la dirección de la Agencia Española del Medicamento. Entre las prioridades que los nuevos responsables acometieron, una de las de mayor relieve consistió en el desarrollo de un Plan de Sistemas que por la experiencia y conocimiento del nuevo equipo, era de carácter intuitivo y suplía con creces la necesidad de contratar una consultora o empresa de ingeniería informática. Primero el registro, segundo la seguridad de los medicamentos en sentido amplio, tercero los ensayos clínicos y medicamentos en fase de investigación y por último la Farmacoeconomía. Este plan, que se estaba cumpliendo escrupulosamente, fue interrumpido por la transferencia de competencias, desde la DGFyPS a la AEMPS y como consecuencia de la publicación de la Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud, de las competencias relativas a la gestión de los productos sanitarios y cosméticos, de los medicamentos extranjeros y de la gestión de los tratamientos de Uso Compasivo, así como otros pequeños asuntos (desde la perspectiva informática) que perturbaron levemente su desarrollo.

Es importante señalar que la existencia de un Plan Informático propio, no fue un inconveniente para que la AEMPS guardase un exquisito cuidado en no interferir en la política tecnológica elaborada por el Departamento y que se desarrollaba a través de la Comisión Ministerial de Informática, dicho sea de paso con un margen de maniobra bastante grande. En este sentido y para apreciar la diferencia, también en este periodo se sientan las bases para el desarrollo de una política de desarrollo en sistemas de información coordinada pero independiente del Departamento, es decir, con la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios (DGFyPS) y con la Subdirección General de Tecnologías de la Información.

En la línea de colaboración con el Departamento se establecieron acuerdos con estas unidades para el desarrollo de SIF de interés común, que como veremos posteriormente alcanzan su punto mas álgido en el proyecto FARMACIA XXI (que en estos momentos tiene complicada su implantación).

Otro aspecto importante lo constituyó el aumento de los Recursos Humanos de la División de Sistemas Informáticos, que poco a poco y aunque de forma aún insuficiente, fue recuperando casi todos los efectivos con los que contó en sus mejores etapas (farmacia) y que se concretó con el fichaje de tres analistas funcionales y un Jefe de Servicio de Tecnologías, que sustituyeron a algunos miembros del anterior equipo.

El Plan informático establecido en la AEMPS abarcaba tanto las necesidades de equipamientos, aunque en una primera fase este subapartado se contemplase de forma tímida, como el desarrollo de proyectos en SIF relacionados con los objetivos que se pretendían alcanzar.

En relación con el segundo apartado de forma breve pero probablemente suficiente, una descripción de los mismos podría ser la siguiente:

Subdirección General de Medicamentos de Uso Humano:

RAEFAR (registro, autorización y evaluación de medicamentos de uso humano), siendo directora y posteriormente director de la AEMPS - Maria Victoria de la Cuesta y Fernando Garcia Alonso y en la Secretaria General – Carlos Lens.

El primer comentario que puede hacerse de este sistema es que fue como pocos, una experiencia realmente complicada y difícil de poner en marcha por diferentes motivos. En primer lugar, porque incorporaba conscientemente, criterios poco flexibles en la utilización de los diccionarios que alimentaban la mayor parte de sus apartados. En segundo lugar, porque requería la utilización de certificación electrónica para todos sus usuarios (internos y externos) y estos todavía no conocían ni los mecanismos para su obtención ni las prestaciones que podían obtener mediante su utilización. En tercer lugar porque supuso un cambio drástico de mentalidad y de funcionamiento en todas las unidades administrativas encargadas de la gestión del registro de especialidades farmacéuticas. En cuarto lugar, porque desde la perspectiva tecnológica y funcional, supuso un reto importante debido a la complejidad del sistema. Finalmente y en quinto lugar, porque la descarga de la información histórica recogida en el antiguo sistema (Datolabo) fue un proceso extraordinariamente laborioso y repleto de dificultades.

Podrían parecer suficientes las razones expuestas pero no fue así. El proyecto RAEFAR se complicaba por el uso de información confidencial (aunque no clasificada en el nivel 3 según marca la Ley de protección de datos). Ya se ha comentado anteriormente que supuso un cambio de mentalidad en la AEM, pero además ese cambio afectaba y de que manera, al modus operandi de las compañías farmacéuticas. Los afectados (toda la Industria Farmacéutica) y pese a los cursos de formación realizados, requirieron y en todo caso dispusieron de un Call Center, lo que supuso un esfuerzo añadido para los componentes de la División de Sistemas Informáticos, que atendieron no solo los problemas

típicos que se suscitan con el manejo de un nuevo aplicativo, sino que también muchos relacionados con aspectos técnicos de naturaleza interna (informáticos de las propias compañías) y otros, como los relativos al uso de la certificación electrónica

En definitiva los técnicos de la División de Sistemas Informáticos y algunos de la División de Gestión de Procedimientos, debieron de realizar un extraordinario esfuerzo muy por encima de sus responsabilidades y categoría administrativa, que como generalmente ocurre en las AA.PP. finalmente y con toda seguridad no será recompensado.

Otras características de RAEFAR fueron las siguientes:

Siguió las pautas marcadas en el Notrice To Applicant (NTA) elaborado por los Estados Miembros de la Unión Europea y bajo la coordinación de la Agencia Europea del Medicamento, en concreto las partes 1° y 1B. En el diseño y análisis del sistema también participaron seis compañías farmacéuticas (Lilly, Almirall, Esteve, Aventis, Glaxo y Novartis) que representaban a la Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria (AEFI). RAEFAR después de un periodo de seis meses para acometer su fase piloto (y/o preproducción) inició su fase de explotación el 01/01/2003 en lo que afectaba a la presentación de nuevos registros y desde el 01/02/2004 para las variaciones, después de desarrollada una experiencia piloto con 6 compañías desde el 1/10/03.

RAEFAR, fue presentado en diferentes ocasiones a representantes de Estados Miembros de la Unión Europea, tanto en España, como en Londres (W.G. de E-Submision), Lisboa (E-CTD) y Polonia (Programa de Hermandad con la Agencia Polaca de Medicamentos), si bien por razones que todo el mundo puede entender y entre las que cabe destacar; la salvaguarda del control tecnológico, el desarrollo de sistemas integrados nacionales y la desconfianza o el recelo político, desde la dirección de la AEM nunca se tuvo la mas mínima confianza de que RAEFAR pudiera ser en algún momento una solución exportable a otras Agencias de Evaluación.

Desde el inicio del proyecto, todos los participantes en el análisis y desarrollo de RAEFAR aportaron ideas que enriquecieron el sistema de información aunque finalmente algunas de ellas no quedaron reflejadas en su diseño, como fueron: La posibilidad de incorporar un sistema de WORK FLOW mas potente que permitiera conocer en que fase de estudio o evaluación se encontraba un nuevo registro o una variación. El tiempo medio que tardaban los gestores en realizar tal o cual actuación. La eficiencia del trabajo realizado por los técnicos evaluadores de la AEM, etc. Los motivos que se esgrimieron para que estas actuaciones no fueran incorporadas al proyecto fueron mas de orden político que técnico. Tal vez se consideró que se debían seguir unos pasos prudentes y realistas acometiendo diversas fases, mejor que abrumar a los potenciales usuarios con una carga nueva de trabajo que como se ha demostrado en múltiples ocasiones, conduce al fracaso más estrepitoso (morir de éxito).

Para finalizar, añadir algunos datos interesantes como son:

- La carga en RAEFAR de la información incluida en Datolabo se realizó en su mayor parte el 01/01/2003, si bien todavía hoy persiste alguna información no depurada.
- En la actualidad el 95% de los laboratorios están asociados al programa. RAEFAR que tiene en estos momentos cerca de 1.000 usuarios, mayoritariamente externos.
- A falta de ser verificada la información, RAEFAR tiene implementados en la actualidad más de 30 cuadros de mando que recogen información estadística relativa a las incidencias producidas en los procesos de evaluación y autorización de medicamentos.
- A corto plazo, RAEFAR incorporará nuevos requerimientos sugeridos por las unidades técnicas que trabajan en Majadahonda, por la Asociación Española de Farmacéuticos de la Industria y por la Subdirección General de Medicamentos de Uso Humano.

Ensayos Clínicos

Conjuntamente con el proyecto RAEFAR se acometió aunque de forma tímida la reconversión del **sistema de información de Ensayos Clínicos.** Se trataba simplemente de realizar un porting del aplicativo, cambiando de un entorno Access a Internet.

La disponibilidad de este sistema pero ya recogiendo mas necesidades demandadas por sus usuarios, se decidió posponerlo a medio o largo plazo, ya que estaba previsto que la EMEA diseñase un nuevo sistema, valido para toda Europa, que contaría con sus propias Guidelines en el 2003. Probablemente esta circunstancia fue la que determinó la poca utilización que se hizo de la nueva versión.

En estos momentos todos los esfuerzos de la AEM se dirigen a poner en funcionamiento y a la mayor brevedad la versión española del proyecto **EUDRACT** (proyecto europeo de Ensayos Clínicos). La EMEA ya ha desarrollado una versión inicial (1° Lote), que incluye la gestión de datos administrativos y en especial la concesión del número europeo y a lo largo del 2005/6 implementará lo que se denomina como 2° lote (gestión administrativa interna de cada Agencia).

Finalmente señalar que los objetivos fijados en el año 2004 consistieron en el Area de los Medicamentos de Uso Humano fueron: Completar la oferta de informes de auditoria informática (ahora únicamente dos). El desarrollo de mas cuadros de mando, algunos de los cuales estarían accesibles a usuarios externos que participasen en el programa RAEFAR, la extensión del uso de firma electrónica y algunos otros proyectos, que serán descritos posteriormente.

Subdirección General de Seguridad de Medicamentos

El primer sistema de información desarrollado fue SILAB (siendo Subdirector General – Ramon Palop Baixauli), operativo desde 1 de enero de 2002 y al que están conectados diferentes Comunidades Autónomas. Recoge información relativa a: Autorizaciones; Certificados; Denuncias; Alertas; Normas y Mayoristas. Asimismo y al igual que otros aplicativos, esta desarrollado en plataforma: WEB, INTERNET y Microsoft.

El segundo sistema fue FEDRA (Sistema Español de

Farmacovigilancia), sin duda el proyecto mas importante dentro del concepto de seguridad de medicamentos, que se desarrolló por varios motivos entre los que cabría destacar los siguientes: En primer lugar se pretendía disponer de un sistema integrado con RAEFAR, es decir, con la Base de Datos de Especialidades Farmacéuticas autorizadas. En segundo lugar, cumplir con la normativa emanada de ICH (international Conference Harmonisation) que es un referente mundial. Y en tercer lugar, atender a la necesidad de incorporar y utilizar el diccionario MEDDRA.

El Programa de formación para Centros Regionales se realizó la 1ª semana de marzo de 2004. La Fase de producción estaba prevista 01/07/04 e incluso se tenía ya perfilada su ampliación con el desarrollo del Módulo de Generación de Señales, Indicadores de Actividad/Calidad, algunos nuevos Informes de salida de datos, el modulo de Notificaciones de Reacciones Adversas procedentes de Ensayos Clínicos y el desarrollo de un módulo para la Gestión del diccionario MedDRA.

Otro proyecto acometido en este periodo de tiempo fue GESTO (Estudios de Postcomercialización) siendo Jefe de la División de Farmacovigilancia - Francisco de Abajo y que se encuentra en fase de producción desde 01/07/2003. En este proyecto participaron las CC.AA. y los resultados extraordinariamente positivos que se obtuvieron, animaron a proseguir con las líneas maestras que habían sido trazadas.

Otros proyectos en sistemas de información desarrollados en 2003, fueron y en primer lugar la Aplicación de Fichas Técnicas que puede ser consultada en la Pagina WEB y que contiene todas aquellas que corresponden a medicamentos autorizados desde la creación de la AEM. En segundo lugar el Formulario Nacional (siendo Jefe de la División – Alejandra Wardulaki) que podía ser adquirido en las oficinas del B.O.E. desde el 15 de diciembre de 2003 y que naturalmente era un sistema separado del resto de aplicaciones de la AEM. En tercer lugar la aplicación de Seguimiento de Actuaciones Inspectoras (finalizado el 01/03/2003), siendo Subdirectora General – Estrella Sintas, que gestiona la actividad inspectora desde puntos de vista diferentes a los que incorpora SILAB. Por último, el sistema de gestión de Precios de Referencia (P.R.), siendo Jefe de Informática – Alberto Gómez Lafón y que constituye un aplicativo temporal, ya que hasta el momento no se ha podido conseguir desarrollar un sistema parametrizado que sirva para el calculo de los P. R., independientemente de los criterios que puedan marcarse.

Subdirección General de Medicamentos de Uso Veterinario

Esta unidad disponía de un aplicativo denominado MED-VET que procedía del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y que contenía información no validada de una parte de los medicamentos autorizados en España. Su actual responsable (Margarita Arboix) se propuso en 2001 realizar una depuración de los datos, coincidiendo con el desarrollo de RAEFAR-VET, e implementar de esta forma una base de datos que contuviese información sobre el mercado real.

En la actualidad RAEFAR-VET contiene mas de 3.000 especialidades farmacéuticas autorizadas y todas aquellas presentadas para su evaluación a partir del 1 de enero de 2003.

La participación en RAEFAR de las compañías farmacéuticas, fue menor cualitativa y cuantitativamente que en el caso del sector de medicamentos de uso humano y los progresos aunque aceptables fueron mas lentos.

La plataforma utilizada fue la misma que en la versión de humana y contemplaba el envío de información al sistema de farmacovigilancia veterinario. Asimismo y de igual forma, su diseño correspondió a los apartados recogidos en el NTA partes 1º A y 1B. Finalmente y al igual que ocurriera en su versión de humana, RAEFAR-VET cuenta con diferentes cuadros de mando (todavía sin verificar) que reflejan la situación del mercado de especialidades veterinarias.

Siguiendo las pautas del mercado de especialidades de uso humano y cumpliendo con la normativa europea, a lo largo de 2003 se desarrolló el sistema de farmacovigilancia veterinario denominado VIGIA-VET (siendo Jefe del Servicio de Farmacovigilancia Veterinaria – Ramiro Casimiro). Ese proyecto siguió la normativa de la Unión Europea e ICH y los elementos técnicos, aunque no el diseño ni los requerimientos funcionales, son casi exactos a FEDRA: Plataforma: WEB, Internet y Microsoft y como lenguaje de desarrollo se utilizó la versión mas avanzada de Microsoft, es decir, punto NET.

La aplicación se encuentra en fase de producción desde 01/01/04 y en su momento se procedió a la carga de históricos, quedando únicamente pendiente la cumplimentación de los informes periódicos de seguridad IPS, tarea que se pretende acometer a lo largo de 2005.

En cuanto a otros proyectos que se implementaron a los largo del bienio 2004/5, figuraron en primer lugar el que correspondió a la Digitalización del Archivo Farmacéutico (siendo Subdirectora General de Uso Humano – Teresa Millan y Secretario General – Alberto Gómez Lafón). El compromiso adquirido por la Secretaría General de la AEMPS fue el de disponer en este entorno, de alrededor de 4.000.000 de documentos a 31 de diciembre de 2004 y finalizar con 6.000.000 el 31 de marzo de 2005.

El proyecto de digitalización estaba integrado con RAEFAR e incorpora un Base de Datos Documental, que en principio actuará únicamente como visor de imágenes, en concreto DOGMA (Software AG). Durante algún tiempo solo estará disponible para usuarios internos de la AEMPS, pero una vez consolidado y estudiadas la carga que puede representar para la red del Departamento, no se descarta su acceso a otros usuarios de la Administración Central, Autonómica e incluso de la Industria Farmacéutica.

El mantenimiento también estaría garantizado para todo el año 2005 y en principio tampoco esta contemplada la utilización de una base de datos documental que permita búsquedas indiscriminadas, debido fundamentalmente a la forma en la que se está haciendo la escanerización de la documentación.

Finalmente solo añadir que el objetivo contemplaba la digitalización del histórico de especialidades farmacéuticas y en una segunda fase el histórico de Laboratorios.

¬ PROTECCIÓN DE DATOS

José Luis Rojas Pozo
Abogado y Consultor de Derecho Informático de SANTOS & ROJAS ABOGADOS.

MANUAL DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y ADMINISTRATIVO EN EL MANEJO DE LA DOCUMENTACIÓN CLÍNICA.

En el presente estudio vamos a intentar dar una serie de pautas a observar por los profesionales médicos y personal administrativo de los centros sanitarios a la luz de las normativas, tanto generales como del sector sanitario, que regulan el tratamiento de los datos personales contenidos en la documentación clínica.

Aunque no existe una norma concreta que contenga un específico manual de actuación del personal que presta diferentes servicios en los centros médicos, si estamos en disposición de aglutinar un conjunto de "buenas prácticas" que garanticen la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la documentación clínica, tomando como referencia específicas normas contenidas, principalmente, en las siguientes fuentes:

- Ley 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).
- RD 994/1999, de 11 de junio, Reglamento de Medidas de Seguridad de los ficheros automatizados que contengan datos de carácter personal (RMS).
- Instrucción 1/1998, de 19 de enero, de la Agencia Española de Protección de Datos, relativa al ejercicio de los derechos de acceso, rectificación y cancelación.
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.
- Legislación autonómica en materia sanitaria.
- Recomendación 2/2004, de 30 de julio, de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid (APDCM), sobre custodia, archivo y seguridad de los datos de carácter personal de las historias clínicas no informatizadas.

Dos conceptos son claves antes de adentrarnos en ese manual de actuación del personal, a saber:

a) El concepto de documentación clínica: entendido legalmente como el soporte de cualquier tipo o clase que contiene un conjunto de datos e informaciones de carácter asistencial. Luego entran dentro de este concepto tanto la historia clínica informatizada como la manual o no informatizada, ya que es válido el soporte papel, audiovisual, informático o de otro tipo.

b) El concepto de historia clínica: entendido legalmente como el conjunto de documentos que contienen los datos, valoraciones e informaciones de cualquier índole sobre la situación y la evolución clínica de un paciente a lo largo del proceso asistencial.

La distinción entre historia clínica informatizada y no informatizada tiene su trascendencia a la hora de ser objeto de tratamiento[1] por el profesional médico y administrativo, debido a que la historia clínica informatizada está sujeta a la observancia de las medidas de seguridad de nivel alto del RMS, mientras que para la historia clínica no informatizada no existe un desarrollo reglamentario que impongan determinadas medidas de seguridad, teniéndonos que conformar con recomendaciones y criterios surgidos de la práctica en los centros sanitarios[2] públicos y privados.

No obstante, en el tratamiento de ambos tipos de historia clínica es esencial la separación de:

- Los datos de carácter clínico-asistencial, constituidos por los datos de salud del paciente que permiten adquirir o ampliar conocimientos sobre el estado físico y la salud de una persona, o la forma de preservarla, cuidarla, mejorarla o recuperarla.
- Los datos administrativos generados por la prestación de asistencia sanitaria, integrados por las hojas de admisión, hojas de cita previa, documentos contables, facturación, costes económicos de las pruebas, etc.

En consecuencia, sobre los datos de carácter clínico-asistencial sólo deben tener acceso el profesional sanitario, que es la persona que presta la asistencia sanitaria al paciente y tiene la obligación de proporcionarle la información básica de cada proceso asistencial. Mientras que el personal de administración y gestión de los centros sanitarios sólo puede acceder a los datos de la historia clínica relacionados con sus propias funciones. Para lograr este diferente acceso a los datos personales de un paciente contenidos en su historia clínica es necesaria esa separación entre información sensible y administrativa, pero intentando preservar a su vez un criterio de unidad e integración de la historia clínica del paciente.

Forman parte del Manual de actuación del personal sanitario o administrativo en el tratamiento de las historias clínicas informatizadas o manuales las siguientes conductas:

- Observancia del deber de secreto, resultante para el profesional médico del código deontológico a que se encuentra sometido en el ejercicio de su profesión, y emanando para el personal administrativo de la buena fe y diligencia laboral. El descubrimiento y revelación de

secretos o documentos que vulneren la intimidad de las personas constituye una conducta penal a tenor de los artículos 197 y siguientes del Código Penal.

- **Observancia por el profesional médico de los deberes de información al paciente y documentación clínica**, debiendo dejar constancia en la historia clínica la información suministrada al paciente y el contenido de cada proceso asistencial, pudiendo variar éste según se trate de procesos de hospitalización o meramente asistenciales.
- **Custodia diligente de la contraseña asignada para acceder a la historia clínica**, debiendo evitarse conductas que comprometan la confidencialidad de las claves o sistema de acceso a la historia clínica informatizada.
- **Observancia del control de acceso especificado en el Documento de Seguridad**[3] del centro sanitario. A través de la definición de perfiles de usuario se parametrizará el alcance de los accesos a la historia clínica informatiza a que cada usuario está autorizado, debiendo seguirse el procedimiento habilitado para el alta, baja y modificación de usuarios, no permitiéndose al personal acceder a información que no se corresponde con su rol o perfil de usuario y funciones a desarrollar.

  Respecto de la historia clínica no informatiza deberá respetarse el procedimiento de entrada/salida de historias clínicas, que permita conocer en todo momento quién la está utilizando desde su salida del fichero manual hasta su devolución.

  Exclusivamente el personal autorizado en el Documento de seguridad podrá tener acceso a los locales donde se encuentren ubicados los sistemas de información[4] con datos de carácter personal.
- **Notificar al Jefe del departamento o al Responsable de seguridad designado en el Documento de seguridad cualquier incidencia**[5] detectada en el tratamiento de la historia clínica. En la práctica, son incidencias de seguridad desde un incendio que afecte a los locales donde se ubica el sistema de información, hasta la penetración de virus informáticos, los accesos por personal no autorizado, el extravío de una historia clínica, etc.
- **Abstenerse de instalar aplicaciones informáticas** sin contar con autorización del Responsable de seguridad. Ello es evidente, por los "agujeros" de seguridad que puede acarrear la instalación de aplicaciones informáticas de procedencia difusa y que no cuenten con un mantenimiento y actualizaciones periódicas.
- **Notificar al Jefe del departamento o al Responsable de seguridad el ejercicio de un paciente de su derecho de acceso, rectificación, cancelación u oposición.** Esta conducta deriva de la Instrucción 1/1998 que afirma que el responsable del fichero (en este caso el centro sanitario) deberá adoptar las medidas oportunas para garantizar que todas las personas de su organización que tienen acceso a datos de carácter personal puedan informar del procedimiento a seguir por el afectado para el ejercicio de sus derechos. En la práctica, este procedimiento debe documentarse y delegarse en una unidad que de trámite a los derechos de los pacientes o afectados, o en el propio Responsable de seguridad, con el objetivo de homogeneizar el trámite de contestación a estos derechos de los pacientes o afectados.
- **Suscribir el oportuno compromiso de confidencialidad** en el tratamiento de los datos personales contenidos en la historia clínica, asumiendo las responsabilidades por el actuar doloso o negligente que implique un incumplimiento del manual de actuación del personal que debiera suministrar el responsable del centro sanitario. El responsable del fichero[6] tiene el deber de informar a su personal laboral de la política del centro sanitario en el tratamiento de la documentación clínica, y dicho personal tiene el deber de observarla. Por lo tanto, dicho compromiso de confidencialidad tiene por objetivo lograr una más fuerte concienciación del personal que trata la documentación clínica de adecuar su actuación a los principios y derechos que en el tratamiento de los datos personales tienen los pacientes.

Queda mucho camino que recorrer en la concienciación de la protección de los datos sanitarios por los responsables y personal de los centros de salud, y es práctica habitual encontrarse con que el ordenador que contiene los datos esté ubicado en la sala de espera de los pacientes, guardar las historias clínicas manuales en dependencias sin ningún tipo de seguridad, estar a la vista de cualquier paciente que esté en el mostrador de recepción del centro sanitario el historial o datos personales de otros pacientes, carecer de documento de seguridad, no celebrar contratos de protección de datos que eviten cesiones inconsentidas, y un largo etc.

---

[1] ***Tratamiento de datos:*** *conforme a la LOPD, son operaciones y procedimientos técnicos de carácter automatizado o no, que permitan la recogida, grabación, conservación, elaboración, modificación, bloqueo y cancelación, así como las cesiones de datos que resulten de comunicaciones, consultas, interconexiones y transferencias.*

[2] ***Centro sanitario:*** *conjunto organizado de profesionales, instalaciones y medios técnicos que realiza actividades y presta servicios para cuidar la salud de los pacientes y usuarios.*

[3] ***Documento de seguridad:*** *Documento exigido por la LOPD al responsable del fichero, en este caso, de las historias clínicas informatizadas, donde se recogen las medidas técnicas y organizativas necesarias para garantizar la seguridad que deben reunir los ficheros automatizados, los centros de tratamiento, locales, equipos, sistemas, programas y personas que intervengan en el tratamiento automatizado de los datos de carácter personal.*

[4] ***Sistema de información:*** *conjunto de ficheros, programas, soportes y equipos empleados para el almacenamiento y tratamiento de datos de carácter personal.*

[5] ***Incidencia:*** *cualquier anomalía que afecte o pudiera afectar a la seguridad de los datos.*

[6] ***Responsable del fichero:*** *persona física o jurídica, de naturaleza pública o privada, u órgano administrativo, que decida sobre la finalidad, contenido y uso del tratamiento.*

Nueva Adscripción Orgánica del Área de Informática en la Comunidad Valenciana

Coordinador: Miguel Chavarria
Autores: Salvador Carreres, Albert Manther, David Sáez

El pasado dia 8 de febrero de 2005 se publicó el decreto 25/2005 del Consell de la Generalitat Valenciana por el que se aprueban los estatutos reguladores de la Agencia Valenciana de Salud, definida como un organismo autónomo, de carácter administrativo, de la Generalitat Valenciana, adscrito a la Conselleria de Sanidad, dotado de personalidad jurídica propia y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

El diseño organizativo de la Agencia Valenciana de Salud ha propiciado un cambio en la ubicación del Área de Informática en el organigrama. Hasta la fecha, la denominada Área de Organización y Sistemas dependía de la Subsecretaria de la Conselleria de Sanidad. Con esta nueva organización funcional, se crea el Área de Informática, Telecomunicaciones y Organización con dependencia directa del Director Gerente de la Agencia Valenciana de la Salud, cuya misión es dirigir e impulsar el uso de las tecnologías y sistemas de información y las telecomunicaciones, así como la optimización y normalización de los procedimientos de trabajo. Con este cambio la dependencia orgánica del Área se sitúa al más alto nivel administrativo y funcional.

Las funciones del Área de Informática, Telecomunicaciones y Organización son:

- Definir estrategias, planificar, normalizar, ordenar y supervisar actuaciones en relación con los sistemas de información y comunicación.
- Definir estrategias, planificar, normalizar, ordenar y supervisar actuaciones en relación con la racionalización administrativa.
- Planificar y controlar las inversiones en tecnologías de la información.
- Ordenar, planificar, desarrollar y gestionar las comunicaciones de voz y datos, siguiendo las normas y orientaciones generales de la Generalitat

El Área de Informática, Telecomunicación y Organización queda estructurada en los siguientes Servicios:

Servicio de Sistemas y Comunicaciones, que tendrá las siguientes funciones:

- Impulsar la utilización de sistemas y tecnologías de la información.
- Velar por la gestión operativa de los equipos informáticos, bases de datos, redes locales y sistemas de seguridad en este ámbito.
- Asegurar el funcionamiento operativo de los equipos informáticos a todos los niveles: puestos de trabajo, servidores departamentales, corporativos y aquellos que den soporte a proyectos comunes a los centros sanitarios.
- Impulsar y velar por el correcto funcionamiento de las redes de comunicaciones, tanto de voz como de datos, de la red sanitaria valenciana, en coordinación con la Dirección General de Telecomunicaciones e Investigación.
- Desarrollar, implantar y vigilar los mecanismos de seguridad necesarios para asegurar los sistemas informáticos sanitarios.
- Administración de sistemas de gestión de bases de datos necesarios para dar soporte a las aplicaciones informáticas existentes y a las de nuevo desarrollo.
- Crear y mantener al día el inventario de recursos informáticos (tanto físicos como lógicos).

El Servicio de Organización y Sistemas de Información, que ejercerá las siguientes funciones:

- Racionalizar y normalizar los procedimientos administrativos y métodos de trabajo, siguiendo las orientaciones generales de la Generalitat.
- Servir como órgano de comunicación y enlace con el PROP.
- Impulsar y coordinar funcionalmente la implantación de sistemas de información en los centros sanitarios, cuidando de su armonización y compatibilidad.
- Impulsar proyectos de implantación de sistemas de información en el ámbito de la salud y velar por su gestión operativa.
- Coordinar el servidor web (orientado al ciudadano) y crear y desarrollar la Intranet (orientada a personal propio).

Al fin llega el Reconocimiento Profesional de los Informáticos del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha

Salvador Carreres, Albert Manther, David Sáez

Con el objeto de teneros informados a través del espacio dedicado al FORO TECNICO en la revista I+S de la SEIS, queremos comunicaros que ha salido publicado en el Diario Oficial de Castilla–La Macha Nº 20 de fecha 28 de enero de 2005 el Decreto 9/2005 por el cual se crean las categorias de Técnicos Superiores de Sistemas y Tecnología de la Información, Técnicos de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información y Técnicos Especialistas en Sistemas y Tecnologías de la Información en el ámbito del Servicio de Salud de Castilla- La Mancha.

Dichas plazas han sido creadas acogiendose a la Ley 55/2003 de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los sevicios de salud. El objetivo ha sido el de dotar a los puestos de categorías especificas de personal no sanitario, a las que se asignarán las responsabilidades de desarrollar las funciones propias del personal informático, dando con ello una solución jurídico administrativa más acorde con las necesidades del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha.

Las categorías creadas son las siguientes:

a) Técnico Superior de Sistemas y Tecnología de la Información, como personal sanitario del Grupo A.

b) Técnico de Gestión de Sistemas y Tecnología de la Información, como personal sanitario del Grupo B.

c) Técnico Especialista de Sistemas y Tecnología de la Información, como personal sanitario del Grupo C.

Como ya hemos dicho anteriormente, el regimen jurído aplicable a estas categorias será el de personal estatutario al servicio de las instituciones sanitarias en el ámbito del Sescam. En cuanto a las funciones asignadas principalmente a cada categoría, las resumimos en las siguientes:

a) Técnico Superior de Sistemas y Tecnología de la Información: las propias de coordinación, dirección y estudio de carácter informático encomendadas por la dirección de la Institución Sanitaria y los servicios centrales del Sescam.

b) Técnico de Gestión de Sistemas y Tecnología de la Información: las propias del apoyo técnico, como análisis, diseño, producción, mantenimiento, administración y gestión de los sistemas informáticos de los Centros.

c) Técnico Especialista de Sistemas y Tecnología de la Información: se desarrollarán principalmente a través de las tareas de desarrollo, implantación, mantenimiento, operación, explotación de los sistemas informáticos de los Centros así como, la asistencia técnica al usuario, incluyendo la recepción, seguimiento y resolución de incidencias.

Sevilla 22 de Febrero 2005.

Francisco Barrionuevo presenta su libro al Arte de e-Emprender en Andalucía

Sevilla 22 de Febrero 2005. La presentación corrió a cargo del presidente de la Junta de Andalucía, el Excmo Sr. D. Manuel Cháves. Mas de doscientas personas entre empresarios, políticos y amigos llenaron la sala donde tuvo lugar la presentación

La presentación del libro de Francisco Barrionuevo constituyó un éxito importante tanto para su autor como para Novasoft, y su propia familia y amigos.

El acto comenzó con un discurso del Presidente de la Junta de Andalucía que comenzó diciendo que encontraba contradictorio desde una cierta perspectiva que el autor hubiera recurrido a él ya que según el discurso ortodoxo neoliberal, la empresa privada emprende a pesar del sector público o al márgen de él. Según ese discurso, dijo, con el que no estoy de acuerdo, políticos y empresarios seríamos dos ámbitos incompatibles como el agua y el aceite. "El sector público y el sector privado no son compartimentos estancos: son ámbitos diferentes, con reglas diferentes, pero que se influyen mutuamente, se imbrican el uno con el otro: si me permiten la referencia oriental, como el ying y el yang."

Reconoció posteriormente los méritos de Barrionuevo como empresario al ser el creador de Novasoft, empresa andaluza lider en servicios informáticos, según sus palabras.

Parte de su discurso lo dedicó a hablar de lo más difícil y más importante que tenemos que conseguir en Andalucía es el cambio cultural, la transformación de los valores y actitudes sociales. "Un valor fundamental, para una cultura de la innovación en la Sociedad del Conocimiento es la capacidad de riesgo: atreverse a intentar nuevas cosas". Para innovar, dijo, necesitamos una gran imaginación y perder el miedo al fracaso. Por ejemplo, Syllicon Valley es el paradigma mundial de medio tecnológico innovador, y es el lugar del mundo con mayor índice de fracasos empresariales: el índice de creación y destrucción de las empresas digitales en Syllicon Valley es el mayor de EEUU. Allí se considera normal. Haber probado y fallado es una condición para el éxito. Incluso confiere cierto prestigio; y, como las heridas de guerra, es un distintivo: quien no ha fracasado alguna vez no ha recibido su bautismo de fuego.

Volviendo al libro de Barrionuevo terminó diciendo que si algo nos enseña su libro y toda la trayectoria de su autor es que debemos y podemos ser ambiciosos.

Por su parte Francisco Barrionuevo, agradeció las palabras del Presidente y comentando su libro dijo que intenta vehicular, y de algún modo incluso refractar este sentir que existe en favor del emprendimiento y del empresario. Por ello, este libro puede llegar a considerarse un panegírico hacía los empresarios. Se definió como autocrítico y crítico con lo que le rodea lo cual le permite avanzar y mejorar persiguiendo el bien general y el propio en paralelo y al unísono. "El libro recoge la experiencia de mis doce años de empresario. Además, se recoge en él más de una década cargada de emociones, sacrificios y lucha continua para hacerme un espacio como empresario en Andalucía y en el mundo y todo ello, sin contar con antecedentes empresariales en mi familia". El libro también pretende dar las claves para que una idea se convierta en una empresa o bien una empresa en funcionamiento se vaya consolidando años tras año. Otra cuestión de relevancia que se recoge en este libro, es la importancia de que exista un mercado andaluz empático y al socaire de las empresas de base tecnológicas competitivas andaluzas, y que las mismas se vean recompensadas del único modo práctico y directo, la contratación de sus productos y servicios. Destacando por su importancia, la propia Administración pública, tanto local como Regional; pues no olvidemos que hablamos del mayor repartidor de riqueza en la Región. Esto no quiere decir que promulgue y comulgue con la idea de una endogamia radical a favor de las empresas locales, como está sucediendo descaradamente en otras regiones. Concluyó diciendo que este libro lo había escrito con la pretensión de sublimar a los profesionales empresarios que hay en Andalucía.



El Presidente Cháves con el autor Francisco Barrionuevo y Salvador Arribas

Después de este acto los asistentes tuvimos ocasión de disfrutar de un ágape, magnificamente servido y que nos dio la oportunidad de dialogar con amigos a los que no tenemos ocasión de ver con frecuencia, lo cual nos produce siempre una gran alegría.

I+S quiere felicitar a Francisco Barrionuevo por este nuevo éxito, literario esta vez, y expresarle nuestra mas sincera enhorabuena.

D. Oscar Cembrero García



Nuevo Director de Marketing de Canal Para España y Portugal de Citrix Systems Iberia

D. Oscar Cembrero García ha sido nombrado nuevo Director de Marketing de Canal para España y Portugal de Citrix Systems, líder mundial en soluciones de Infraestructura de acceso.

Desde este cargo, D. Oscar Cembrero se responsabilizará de la creación y seguimiento de los Planes de Marketing de los Partners de Citrix en la Península Ibérica, del lanzamiento y consolidación de los productos y servicios Citrix a través del canal de distribución y de la gestión de fondos Co-Op. Es Licenciado en International Business y posee un MBA en Marketing por la Universidad Schiller International de Florida. Oscar ha pasado por las filas de QDQ Media (Grupo Wanadoo) donde desarrolló distintas actividades; desde Jefe de Gabinete de Presidencia a Director de Marketing Internet. Y finalmente en TLR Soft en calidad de Director de Marketing y Comunicación. Previamente trabajó en el departamento de grandes cuentas en Telefónica Publicidad e Información y Dynamic Automotive en EE.UU.

¿Sobreviría su Empresa a un Incidente como el del Windsor? Una Experiencia Personal

Fernando Rodríguez
Director General Citrix Systems Iberia

Cuando nos enfrentamos a sucesos singulares como el reciente incendio del edificio Windsor en Madrid, es lógico que cualquiera de nosotros nos pongamos en esa situación y nos preguntemos ¿Sería posible tener una empresa que no se viese afectada?

Naturalmente yo como Director General también me la he hecho pero... aunque pueda parecer arrogante permítanme decirles que a mi compañía no le afectaría de ninguna manera. A excepción de las pérdidas físicas.

Cómo es posible? Es posible por que el concepto predominante en el diseño y arquitectura de nuestros sistemas de información. ha sido, y es, garantizar el "acceso" de forma segura a la información y a cualquier aplicación. Desde cualquier lugar, a través de cualquier dispositivo y con cualquier tipo de comunicación.

Las aplicaciones no están instaladas en nuestras oficinas, ni siquiera en nuestro país. Además para evitar riesgos disponemos de varias granjas de servidores que sirven las mismas aplicaciones ubicadas en lugares tan dispersos como Reino Unido, Florida y Australia que nos garantiza la alta disponibilidad de los servicios centrales. Los usuarios pueden acceder a cualquiera de ellas vía Internet con total seguridad y privacidad de los datos.

Para acceder a la información, y las aplicaciones, los usuarios solo tienen que preocuparse de tener un dispositivo y conectividad ,sin importarle el sistema operativo, versión , potencia, y características de la conexión .Con estos dos recursos, el usuario se conecta al servidor WEB de nuestra compañía. y se identifica como tal (Usuario,

contraseña y otro factor de autentificación fuerte), estando definidas por el administrador del sistema las aplicaciones a las que puede acceder cada usuario.

Estas aplicaciones son las mismas con independencia del dispositivo que se utilice, móvil tipo PDA o fijo tipo PC . DE esta forma se evitan pérdidas de productividad por desconocimiento de la versión y permite que el administrador de sistemas no tenga que mantener diferentes versiones de la misma aplicación.

Esta forma de trabajo, además de garantizarnos el acceso a la información crítica frente a sucesos inesperados, nos permite satisfacer las demandas de movilidad y teletrabajo. Tengamos en cuenta que nuestra empresas no están solamente expuestas a catástrofes sino también a eventos menores cotidianos que inciden muy directamente en la productividad, servicio a los clientes , proveedores, percepción de calidad etc,.

Donde quiera que esté: visitando clientes, esperando en el aeropuerto, en mi hogar, incluso desde cualquier otro país mis empleados y yo somos capaces de usar todos los servicios telemáticos de la empresa La confidencialidad y seguridad de los datos, que siempre se encuentran en los servidores centrales , necesarios para que cada usuario desarrolle su trabajo en todo momento , esta siempre garantizada. Si alguno de nosotros pierde o destruye un dispositivo local, la única perdida que sufrimos es la de un dispositivo "visualizador"; los datos siempre permanecen a salvo.

La constante evolución de los dispositivos no nos genera problemas de administración y soporte debido a la heterogeneidad del parque. La necesidad imperiosa de renovación constante de dispositivos se relaja, con su consabido efecto en reducción de costes. La empresa y los empleados ya no están ligados a un lugar físico de trabajo. Por suerte, esta experiencia que deseo compartir con ustedes, no es única. Más de 60 millones de usuarios y 120.000 empresas compartimos la misma preocupación por garantizar el acceso , y estamos trabajando con soluciones que convergen y se mueven con la misma tecnología y estrategia de acceso. Todas estamos a salvo de los "windsor"de cada día, pero su organización ... ¿está preparada ?

La APDCM presenta públicamente la Colección de Protección de Datos y el Repertorio de Legislación y Jurisprudencia

El pasado 2 de febrero y ante un numeroso público, tuvo lugar en la sala Simón Bolívar de la Casa de América la presentación de la Colección de Protección de Datos; en el acto al que asistieron tanto representantes de la Administración de la Comunidad de Madrid, Ayuntamientos, Corporaciones de derecho público y Universidades, como representantes de numerosos despachos especializados en protección de datos y expertos en la materia, se presentaba públicamente el nuevo Repertorio de Legislación y Jurisprudencia sobre Protección de Datos, editado dentro de la "Colección Protección de Datos" que edita Civitas-Aranzadi bajo la dirección de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid.

El acto contó con la participación de D. Alfredo Prada Presa, Vicepresidente Segundo y Consejero de Justicia e Interior, D. Pedro González-Trevijano, Rector de la Universidad Rey Juan Carlos, D. Antonio Troncoso Reigada, Director de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid, D. Diego Molero, Director de Tribuna Americana y de los autores de las monografías sobre protección de datos publicadas en el marco de la Colección.

Troncoso Reigada recordó que la Colección presentada consta de tres secciones diferentes. Una primera, compuesta por Manuales y Guías, es elaborada en su totalidad por el personal de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid, con el objetivo de facilitar el cumplimiento de las obligaciones de los responsables de ficheros y empleados públicos. Así se han editado el Manual de Protección de Datos para las Administraciones Públicas y las Guías de Protección de Datos para Colegios Profesionales, para Universidades Públicas, para Ayuntamientos, la Guía de Protección de Datos para Servicios Sociales Públicos y la de Servicios Sanitarios Públicos. También anunció la publicación para el mes de marzo de este año de la Guía de Protección de Datos para Servicios Educativos y para el próximo mes de otoño la Guía de Seguridad de los Datos Personales.

Su segundo componente, presentado en este acto, es el nuevo Repertorio de Legislación y Jurisprudencia sobre Protección de Datos. Este Repertorio reúne la legislación española en esta materia, tanto a nivel nacional como autonómico, incluyendo no sólo las normas generales de protección de datos sino también las normas sectoriales que afectan a ámbitos tan diversos como la Administración Pública, la Hacienda Pública, sanidad, farmacia, seguridad ciudadana, telecomunicaciones... La obra que ha tardado más de tres años en elaborarse, recoge también un conjunto de Sentencias del Tribunal Constitucional y de la Audiencia Nacional que constituyen buena muestra de la jurisprudencia de protección de datos personales en nuestro país.

Solicitud de Ingreso en la Sociedad

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

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:



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 **Medical Solutions** that help

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



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

hp invent