Sociedad Española de Informática y Salud · Nº 109 · Febrero 2015

I+S

INFORMATICA Y SALUD

Especial Innovación

XII Reunión del Foro de Telemedicina

III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación de la Salud

Avance XVIII Congreso Nacional de Informática de la Salud · Infors@lud 2015

Avance del XII Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud

Entidades Asociadas

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

accenture
Alto rendimiento. Hecho realidad.

InterSystems

Bilbomática

KYOCERA
Document Solutions

Carestream

ORION HEALTH

CSC

SAVAC Consultores
Medical Applications Support

connectis

Tecnocom

ELSEVIER

T-Systems

ESTEVE

VIDAL VADEMECUM INTERNACIONAL
A VIDAL GROUP COMPANY

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Año 2015. Sumario nº 109

Editorial 5

ESPECIAL INNOVACIÓN

- Dispositivo Inteligente para el Aprendizaje de la Correción Postural mediante Estimulación Vibratoria 6
- Sacyl Elimina Fronteras Geográficas en la Gestión Digital del Paciente Crítico 12
- antari Primary Care y antari Home Care 15
- Cátedra net2life y el Salud: Tecnología e Innovación en la Comunicación con Pacientes 19
- SIGAIM: Sistema de Generación Automática de Informes Médicos 22
- Digitálica Salud: Innovación Tecnológica con Resultado Empresarial 27
- Hablemos de innovación: Centricity™ 31
- Proyecto STOPandGO: Tecnologías Sostenibles para las Personas Mayores 35

ACTIVIDADES DE LA SEIS

- XII Reunión del Foro de Telemedicina 40
- III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud 54
- XVIII Congreso Nacional de Informática de la Salud 62
- XII Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud 66

Foros

- Foro de Seguridad y Protección de Datos 68
- Foro de Interoperabilidad 69
- Foro de Telemedicina 70

Noticias por sectores

- Farmacia 72
- Medicina 73

Noticias

- Análisis y evolución de aplicaciones móviles en el campo de la Salud 74

Agenda SEIS 2015 75

Director
Salvador Arribas

Comité editorial
Luciano Sáez
Marcial García Rojo
Julio Moreno
Emilio Aced

Consejo de Redacción
Rodrigo García Azurmendi
Miguel Chavarría
Fernando Bezares
José Quintela
Alberto Gómez Lafón
Jesús Galván
María Rovira
José Luis Monteagudo
Cristina Cuevas
Begoña Otalora
Fernando Escolar
Carlos García Codina
Vicente Hernandez
Carlos Hernández
Juan Fernando Muñoz
Juan Manuel de León
Carlos Parra
Antonio Poncel
Francisco Javier Francisco Verdú
Carlos Royo
José Lagarto
Isabel Aponte
Guillermo Vázquez
Javier Carnicero

Colaborador Técnico
Diego Sáez

Información, Publicidad, Suscripciones y DISTRIBUCIÓN:
CEFIC. C/ Enrique Larreta, 5 Bajo Izda
28036 Madrid
Tlfno: 913 889 478 • Fax: 913 889 479
e-mail: cefic@cefic.es

Producción Editorial:
Tel. 902 271 902 • 987 27 27 27
E-mail: mic@editorialmic.com
www.editorialmic.com
Editorial MIC

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

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

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

Entidades Colaboradoras

ABELLO LINDE

AGENCIA CATALANA DE PROTECCIÓN DE DATOS

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE CÁCERES

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE BADAJOZ

COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS

HOSPITAL CLINIC. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

IDCSALUD

MUTUA UNIVERSAL

MUTUAL CYCLOPS-CENTRE DOCUMENTACIÓ

OSAKIDETZA - SERVICIO VASCO DE SALUD

Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud

Hace ya tres años, la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) creó la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud, con el fin de **promover la innovación en la mejora continua de la calidad, seguridad, eficiencia y accesibilidad de la práctica clínica y en la gestión sostenible de los servicios de salud,** constituyéndose como punto de encuentro para que todos los profesionales implicados e interesados en el impulso de la Salud Electrónica puedan intercambiar su conocimiento y experiencia.

Para ello, además, es necesario identificar e impulsar proyectos innovadores para su implantación en el sistema de salud y socio sanitario, objetivo que se ha puesto en marcha en la última reunión de la Plataforma, reuniendo tres grupos de trabajo entre especialistas clínicos y la industria con el fin de articular estos proyectos, analizar su viabilidad y constituir los equipos de trabajo conjuntos para su puesta en marcha.

Veremos los resultados de esta nueva acción de la SEIS. Nuestra intención es que estas acciones se realicen a lo largo del año en todos los centros sanitarios, impulsado por los especialistas clínicos, ya que ellos tienen el conocimiento para la innovación de nuestra sanidad.

Existen recursos económicos suficientes para la puesta en marcha de estos proyectos innovadores, tema que también fue objeto de la reunión de la Plataforma, revisando y exponiendo las diferentes vías de financiación a los que pueden acogerse.

Prácticamente en todas las actividades de la SEIS se mantiene la intención y necesidad de contemplar los nuevos proyectos TIC, como proyectos de innovación, de forma que no se hable solo de tecnología, sino de su impacto en las organizaciones y en los pacientes, remarcando la necesaria transformación que requiere nuestro sector por medio de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Es importante que todos los proyectos que incorporen soluciones TIC, incluyan un análisis exhaustivo del impacto en las organizaciones, en el trabajo de los profesionales y en los propios pacientes y, además, se establezcan unos indicadores que evalúen el resultado de su implantación, en términos de eficiencia, calidad y seguridad de la atención sanitaria.

En el momento actual, todavía con un marco de restricción presupuestaria, la conciliación de la equidad, eficiencia y calidad de los sistemas de salud con su sostenibilidad es el mayor desafío al que se enfrentan las organizaciones sanitarias, **aportemos ideas y proyectos que lo permitan**.

INNOVACIÓN

Coordinador: **Guillermo Vázquez**

La Sociedad Española de Informática de la Salud, en su afán por colaborar en la mejora continua del Sistema Nacional de Salud utilizando como motor de cambio e innovación las TIC, hace ya tres años que desde su Plataforma de Innovación en Salud, proporciona un punto de encuentro entre profesionales sanitarios, investigadores y empresas con la intención de generar un ecosistema de colaboración entre todos los agentes implicados en el sector, que nos permita alcanzar la excelencia.

Este año hemos celebrado nuestra reunión anual en Valladolid, y hemos comprobado cómo estas colaboraciones dan resultados ventajosos para el sistema, crean sinergias y relaciones profesionales enriquecedoras y potencian modelos de mejora continua, al mismo tiempo que generan riqueza incrementando la eficiencia del sistema.

En este número especial de nuestra revista, os mostramos nueve ejemplos de estos proyectos innovadores, que nos muestran desde adaptaciones de herramientas existentes de grandes empresas a modelos de clientes concretos, nuevas herramientas fruto de la colaboración de grupos de investigación, empresas y centros asistenciales, proyectos nacidos al amparo de fórmulas como la compra pública innovadora y el proyecto STOPandGO perteneciente al 7° Programa Marco y que pretende pilotar un proceso de Compra Pública de Soluciones Innovadora (CPI) entre varios países europeos.

Dispositivo Inteligente para el Aprendizaje de la Correción Postural mediante Estimulación Vibratoria

Juan R. Rabuñal, José Cuevas, Martín Nogueira, Antonio Rodríguez-Sotillo, Sergio Patiño, Antonio Rivas, Alejandro Pazos

Universidade de A Coruña

El análisis biomecánico es una disciplina esencial como soporte de diagnóstico de un amplio ámbito de aplicaciones tales como rehabilitación, estabilidad postural y actividades físicas; que despierta gran interés por su capacidad para diagnosticar, prevenir o reducir el riesgo de lesiones y mejorar el rendimiento deportivo. En estos últimos años, entre el grupo de investigación de Redes de Neuronas Artificiales y Sistemas Adaptativos de la Universidade de A Coruña y la empresa Bioback de Puerto Rico se ha desarrollado un dispositivo de control postural no invasivo, ni en la recepción ni en la intervención, que permite realizar satisfactoriamente la actuación en estas aplicaciones, con telecontrol o con control "in situ".

1. INTRODUCCIÓN

Desde un punto de vista analítico, es necesario recoger información externa y trasladarla a la clínica para una mejor interpretación de las patologías del aparato locomotor y sus posibles tratamientos. De aquí surge la necesidad de desarrollar nuevos métodos o dispositivos, que obtengan estos conocimientos de una manera cuantitativa, más rápida y precisa, facilitando el diagnóstico o una más eficiente recuperación. Con la miniaturización de dispositivos electrónicos; capaces de medir mediante grupo de sensores, procesar y analizar los movimientos relativos; y gracias a los avances en las tecnologías se han permitido mejorar condiciones neurogenerativas, como ocurre en el Parkinson o respuestas más rápidas y eficientes a un ataque de epilepsia[1,2]. Para una rehabilitación más efectiva,

es necesaria la generación de impulsos o señales a través de los dispositivos electrónicos para lograr un mayor aprendizaje en el individuo[2,3].
Un sistema ¨Biofeedback¨ es aquel que interactúa con aplicaciones de rehabilitación, como medio reeducador proporcionando información durante una cierta actividad y tiempo determinado. El objetivo principal es condicionar rutinas a los individuos mediante estímulos durante la realización de una tarea, proponiendo unas metas orientativas a alcanzar por éstos.
La importancia de los sistemas biofeedback radica en su uso reconocido en aplicaciones clínicas, mejorando la cinemática o cinética, o la posturografía de los individuos a los que se han tratado en diferentes estudios[4,5] logrando grandes resultados relativos a la estabilidad postural.
Este tipo de sistemas está compuesto por mecanismos con parte electrónica o electromecánica capaces de analizar unos datos y producir un estímulo de forma visual, auditivo o táctil en respuesta a determinados movimientos o posturas. Así lo atestiguan estudios de rehabilitación realizados en el campo visual[6] y auditivo[7] obteniendo actualmente relativa importancia las consolas de realidad virtual. No obstante, las estimulaciones visuales u auditorias dependen de factores externos que pueden verse afectados por ruidos, o bien, por incapacidades como la sordera o ceguera, por lo que el estímulo táctil es considerado como más eficiente y seguro[1].
Los sistemas táctiles de bioestimulación, por tanto, parecen ser una alternativa más realista y apropiada para el aparato locomotor y aplicaciones de rehabilitación, existiendo en las formas vibro-táctil, electro-táctil y térmico[8]. Los electro-táctiles producen estímulos al pasar una corriente eléctrica pequeña a través de la piel, mientras que los vibro-táctiles generan una vibración apreciable durante un tiempo específico, identificándose en la piel humana de una manera más sencilla y realista[1,5]. La aplicabilidad de los sistemas vibro-táctiles en tiempo real ha sido demostrada por los investigadores en una amplia variedad de aplicaciones, tales como optimización deportiva[9], rehabilitación[1,10], o control postural[3,11,12]. Su idoneidad en tales aplicaciones proporciona evidencia de que los sistemas feedback producen un aprendizaje en tiempo real, beneficiando la rehabilitación o mejorando los movimientos del aparato locomotor durante las tareas programadas.
El principal objetivo de esta investigación es el desarrollo de un dispositivo no invasivo de biofeedback inteligente y actuando en tiempo real para la corrección de la postura en individuos con malos hábitos posturales, para el control de la rehabilitación en pacientes postquirúrgicos y para evitar lesiones y/o mejorar el rendimiento deportivo.
Se diseñó un dispositivo ergonómico en el que los sujetos puedan adaptar los grupos IMU (Unidad inercial de medida) de sensores a su antropometría correspondiente. Se implementó un sistema de lógica difusa, para facilitar el aprendizaje sobre las posturas incorrectas de la espalda, dónde si el ángulo de balanceo supera el umbral fijado por un especialista, los módulos vibratorios proporcionarán un estímulo y así ayudará a los individuos a recuperar la posición adecuada, entrenando específicamente, a través de su mente, a los músculos, agonistas y antagonistas, que intervienen en el control postural. La adquisición de datos de movimiento y el estado de los módulos vibratorios se almacenan en una SD incorporada en el dispositivo, o bien, se transmiten simultáneamente a un ordenador a través de un módulo Bluetooth para su posterior análisis.

2. DISEÑO HARDWARE

Se diseñó un prototipo inalámbrico capaz de analizar en tiempo real la posición de la columna vertebral. Debido al alto grado de complejidad anatómica de la columna vertebral, que como recta que es debe estar controlada por, al menos, dos puntos y, dado que tiene tres curvaturas fisiológicas, se hace necesario controlarla en tres puntos e individualizarla en sus 3 secciones principales como propone Goodvin en su modelo[13]. Dotando a cada sección de un grupo de 3 sensores. Un grupo en el tórax, otro en la región lumbar y el tercer grupo en la región cervical.
Cada grupo de sensores IMU ilustrados en la Fig.1 tiene un diámetro de 20 mm, con lo que son idea-

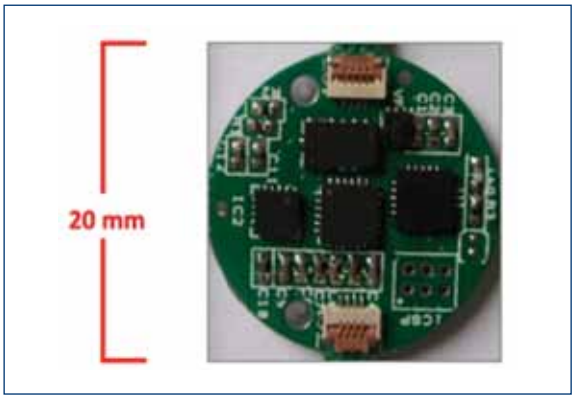
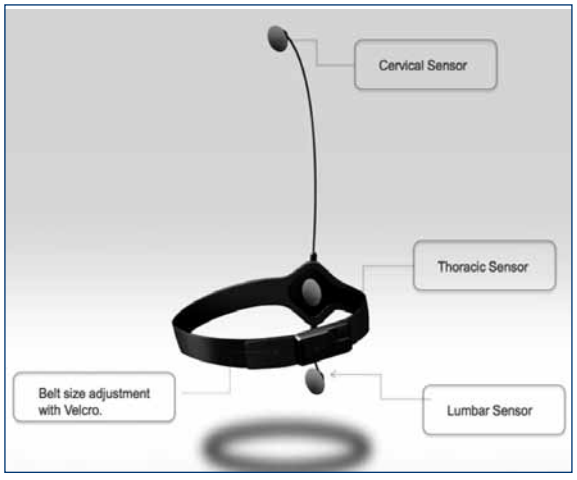


Fig.1 Grupo de sensores en cada sección.

les para aplicaciones portátiles. Cada IMU está compuesto por un acelerómetro triaxial que proporciona aceleraciones lineales, un giroscopio triaxial que obtiene velocidades angulares y un magnetómetro triaxial para compensar la deriva de los sensores con el tiempo[12], obteniendo de este modo 9 grados de libertad (DOF), y así conseguir una lectura completa y precisa tanto en el "Tilt" o inclinación, en el "Twist" o torsión y en el "Bend" o curvatura latero-lateral. Los IMUs se han configurado para transmitir el desplazamiento en tiempo real en forma de ángulos de Euler en los 360º de los 3 ejes, con una resolución de 0,1 grados.

Estos tres módulos de sensores fueron integrados en un dispositivo Fig.2, para permitir la fijación idónea de cada módulo a la morfología de cada individuo, conectados a la unidad de procesamiento digital y a un sistema de retroalimentación. El sistema de adquisición de datos y control tiene un tamaño



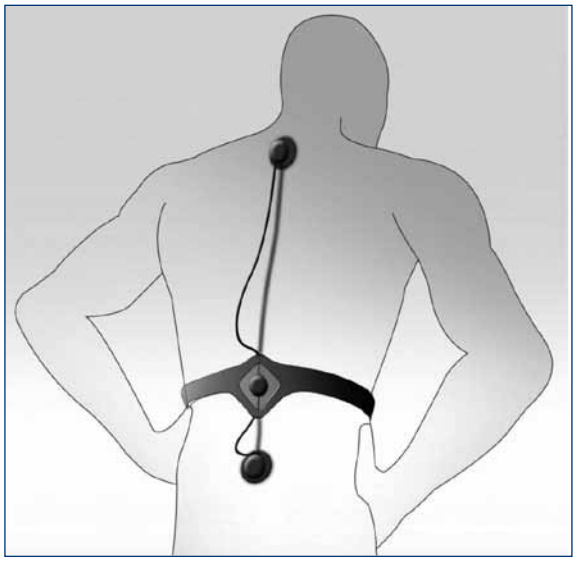


Fig. 2 Dispositivo Inteligente de Control Postural y su colocación

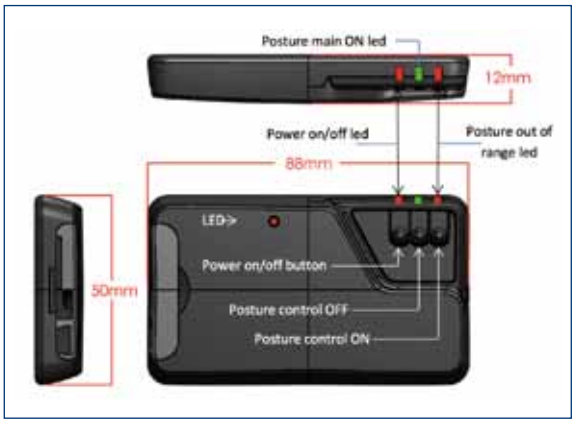


Fig. 3 Módulo de control del dispositivo

de 88 x 50 x 12 mm y recibe la información de los sensores a través de unos cables de comunicación. El procesador principal y el de retroalimentación se prepararon para disponer de un sencillo Sistema Experto que permita el control postural y la retroalimentación de postura incorrecta a través de un mecanismo de vibración. Dispone de un módulo de comunicación inalámbrica Bluetooth, una SD para el registro de datos y posiciones incorrectas, un cargador de la batería interna a través de USB y la posibilidad de conectarse al software del computador tanto por Bluetooth como por USB, una batería de litio recargable (Li-polymer 860mAh) con una duración aproximada de 16 horas de operación y un vibrador tipo botón, todo ello ensamblado en un dispositivo compacto, Fig.3.

3. SOFTWARE

La información proporcionada por los sensores durante la captura en campo, en combinación con el software desarrollado, permiten conocer en todo momento la posición exacta y reproducir el movimiento biomecánico de cada segmento de la columna vertebral para la posterior evaluación ergonómica de los riesgos musculo-esqueléticos derivados de la actividad realizada. El software se diseñó para ser un sistema fácilmente adaptable a las particularidades de cada perfil de usuario, pudiendo seleccionar los intervalos convenientes (Fig.4) para cada determinada fisionomía.

La conexión al PC podría ser mediante USB o por conexiones inalámbricas de Bluetooth, pudiendo controlar en tiempo real los ángulos de Euler y su desviación frente a la posición idónea seleccionada a través de los botones del dispositivo (Fig.3). Éstos

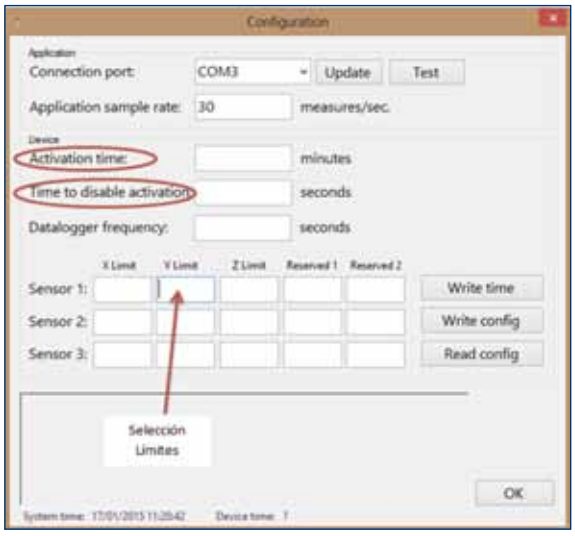


Fig 4. Configuración de Parámetros

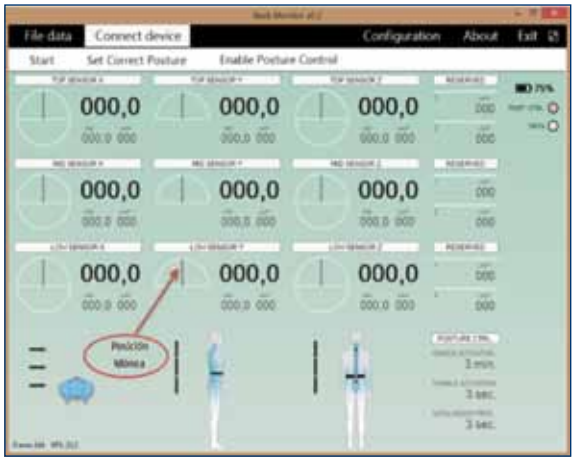


Fig 5. Visualización datos en tiempo real



Fig 6. Módulo de análisis de datos registrados por el dispositivo

permiten que el sujeto alinee su columna vertebral siguiendo las pautas del especialista. Este software (Fig. 5) nos facilitará configurar el umbral de biorretroalimentación, modificar los tiempos de estímulo vibratorio, o activar/desactivar secciones.
Además, permite registrar la evolución de los pacientes y visualizar las desviaciones sufridas de una manera más intuitiva para los usuarios (Fig.6).

4. EMPLAZAMIENTO SENSORES

Basándonos en análisis previos sobre la reacción que ejercían un par de alarmas por vibración sobre la piel, dónde para poder apreciar independientemente los estímulos vibratorios se debe tener una mínima distancia entre ellos[14]. Así se establece para la espalda una distancia mínima de 42 mm tanto para hombre como para mujer.
Cada sección se define como un cuerpo rígido, dónde se emplazan los conjuntos de sensores para analizar los movimientos de una manera independiente o interrelacionados entre sí, con el fin de tener un control más eficiente sobre las posicio-

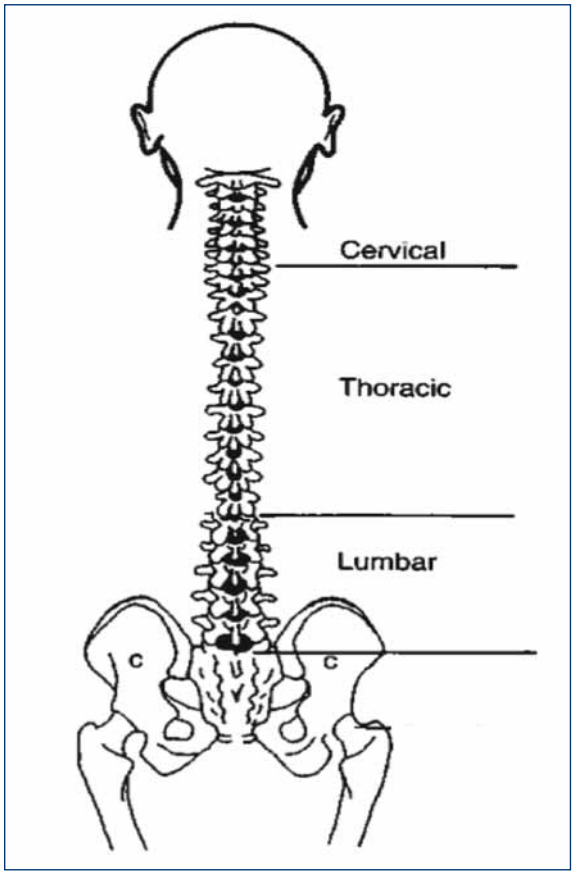


Fig.7. Secciones Grupo de sensores y ejemplo adhesivo para los sensores.

nes posturales. La ubicación de los sensores se dispondrá siguiendo las indicaciones del personal sanitario correspondiente; por ejemplo, entre las vértebras C1-T1 para el zonar cervical, entre T1-L1 para la torácica y entre L1-L5 para la lumbar, como muestra la figura 7. La fijación de los sensores a la columna vertebral se realiza mediante parches (Fig. 7), permitiendo así una adhesión idónea a la piel y una mayor versatilidad para cada antropometría. La configuración de sensores permite controlar fisiológicamente el alineamiento y la curvatura espinal para una distribución de masas adecuadas.

5. REGLAS Y SISTEMAS DE CONTROL

Los niveles de retroalimentación vibrotáctil se han determinado utilizando una serie de reglas, basadas en la supervisión de un equipo clínico-asistencial, los cuales han definido tanto los rangos y parámetros, como la interrelación biomecánica entre las secciones de la columna vertebral a través del dispositivo que aquí se presenta.

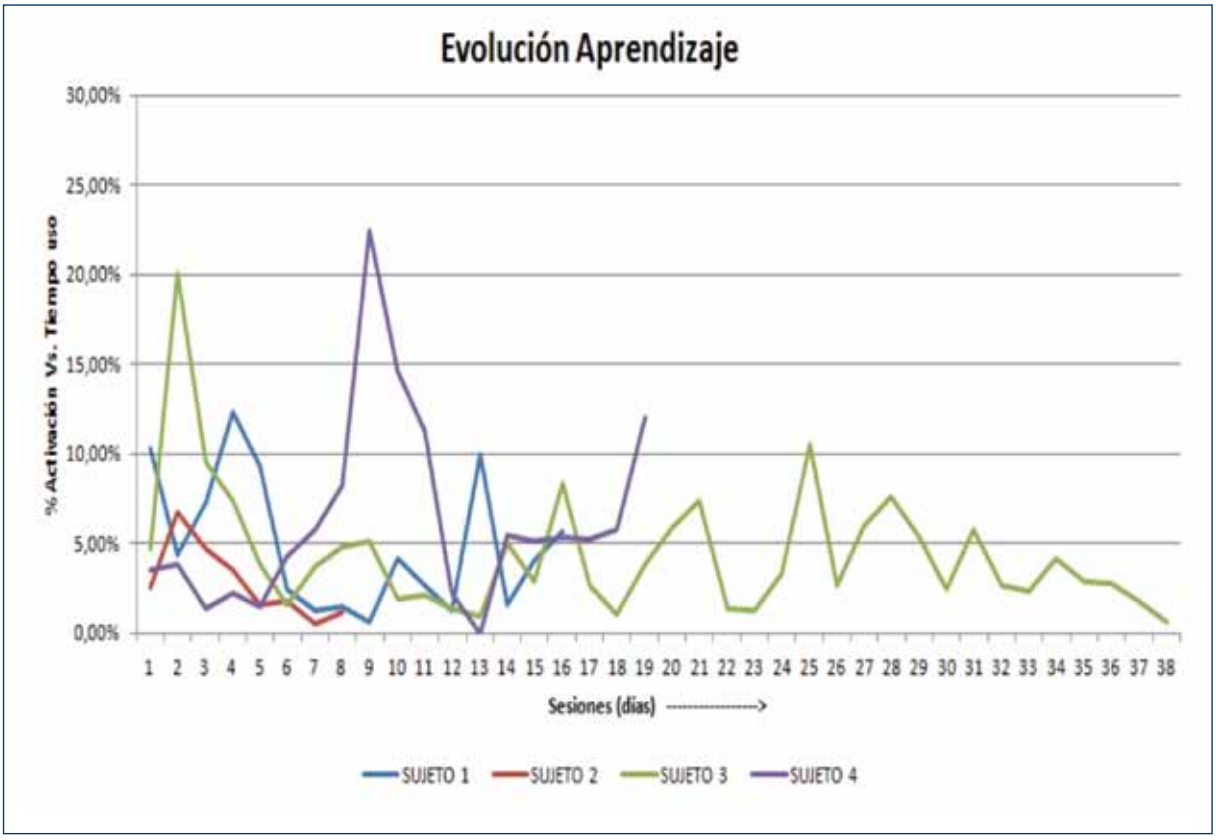
Como cada persona tiene un diferente desarrollo biomecánico, el dispositivo permite fijar los rangos iniciales por cada tipo de individuo y patología, como así el tiempo de respuesta al aprendizaje deseado.

Se han denominado dos estados para el control del módulo vibratorio en tiempo real, siguiendo la lógica:

- Estado 0: La posición actual es correcta
- Estado 1: La posición actual es incorrecta, se activa el módulo vibratorio.

El profesional clínico establece a través del software tanto los intervalos de desviación admisibles para cada sección de la columna que consideren adecuados para cada individuo, como el periodo de activación de aprendizaje, que se irá reduciendo en cuanto el dispositivo registre mejoras en las desviaciones de la columna. Este periodo de activación también evita que se active el dispositivo en los movimientos bruscos durante la actividad cotidiana o de otra actividad, evitando que se accionen los estímulos vibratorios, claro es, si no es superado el período de activación predeterminado.

Una vez fijados los intervalos, y una vez el paciente se encuentre en la correcta posición biomécanica para la actividad que se va a desarrollar, es determinada la posición ideal en el dispositivo. Ésta estará comprendida en el intervalo establecido previamente por el software. Por consiguiente, cuándo no se traspasa este intervalo, se considera que el individuo se encuentra en una posición correcta (Estado 0); consecuentemente, si dicho intervalo



es superado se producirá la activación vibrotáctil y cambiará al Estado 1, hasta que el usuario vuelva a adoptar la posición adoptada como correcta, de manera que su estado vuelva a ser 0; siendo determinante en todo momento los tiempos preestablecidos. Como resultado del análisis completo de la columna vertebral, se ha de analizar la relación existente entre las diferentes secciones y para ello se han de descrito una serie de reglas que establecen su relación biomecánica. En ellas se muestra que la dependencia de los estados actuales de cada sección repercutirá sobre las otras secciones.

6. RESULTADOS

El dispositivo para el aprendizaje de control postural, mediante un entrenamiento psico-muscular no invasivo que corrige eficientemente las malas posturas de la columna vertebral en sus tres ejes de actuación, rotación e inclinación antero-posterior y latero-lateral, está siendo objeto de estudios piloto clínicos preliminares, demostrando que se aprecian mejoras significativas en la reacción frente al estímulo y se percibe un aprendizaje positivo de las posturas a lo largo del tiempo. El dispositivo se muestra muy eficaz y rápido en la eliminación de dolor y molestias en la espalda y en la búsqueda de la postura adecuada, "bike.fit", para evitar lesiones y mejorar el rendimiento deportivo en actividades como en el ciclismo Además, el dispositivo permite controlar cuantitativamente los progresos en ambos casos y en otros ámbitos de gran importancia como es el caso de la rehabilitación posterior a intervenciones quirúrgicas de columna, etc. Se encuentra en planificación la realización de un mayor número de ensayos clínicos más intensivos, multicéntricos e internacionales.

7. CONCLUSIONES

Cabe destacar que además de ser un dispositivo no invasivo enfocado al aprendizaje de las posiciones correctas de la columna vertebral, también se obtiene mucha información relevante para el profesional clínico, permitiéndole detectar y cuantificar anomalías de una manera más precisa y rápida.

8. AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente artículo desean expresar su agradecimiento a las instituciones y empresas que, a continuación, se citan: Bioback Corporation, INIBIC-Fundación Profesor Novoa Santos, la Escuela de Espalda del Hospital Virxen da Xunqueira de CEE y al SERGAS.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Alahakone, A. U. & Senanayake, S. M. N. A.** (2009). Vibrotactile Feedback Systems: Current Trends in Rehabilitation, Sports and Information Display. In IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (pp. 1148-1153).
2. **Bonato, P.** (2010). Advances in wearable technology and its medical applications. Conf.Proc.IEEE Eng Med.Biol.Soc., 2010, 2021-2024.
3. **Lee, B. C., Chen, S., & Sienko, K. H.** (2011). A wearable device for real-time motion error detection and vibrotactile instructional cuing. IEEE Trans.Neural Syst.Rehabil.Eng, 19, 374-381.
4. **Alahakone, A. U. & Senanayake, S. M. N. A.** (2010). A Real-Time System With Assistive Feedback for Postural Control in Rehabilitation. IEEE/ASME TRANSACTIONS ON MECHATRONICS, 15, 226-233.
5. **Bechly, K. E., Carender, W. J., Myles, J. M., & Sienko, K. H.** (2013). Determining the preferred modality for real-time biofeedback during balance training. Gait & Posture, 37, 391-396.
6. **Grewal, G. S., Sayeed, R., Schwenk, M., Bharara, M., Menzies, R., Talal, T. K. et al.** (2013). Balance rehabilitation: promoting the role of virtual reality in patients with diabetic peripheral neuropathy. J.Am.Podiatr.Med.Assoc., 103, 498-507.
7. **Meldrum, D., Herdman, S., Moloney, R., Murray, D., Duffy, D., Malone, K. et al.** (2012). Effectiveness of conventional versus virtual reality based vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness, gait and balance impairment in adults with unilateral peripheral vestibular loss: a randomised controlled trial. BMC.Ear Nose Throat Disord., 12, 3.
8. **Alonso, M. A. G., Vexo, F., & Thalmann, D.** (2008). Stepping Into Virtual Reality, A Practical Approach. Santa Clara, CA, USA: Springer.
9. **Eid, M., Saad, U., & Afzal, U.** (2013). A Real Time Vibrotactile Biofeedback System for Optimizing Athlete Training. In Haptic Audio Visual Environments and Games (Have), 2013 IEEE International Symposium on (pp. 16-6).
10. **Wall III, C., Oddsson, L. E., Horak, F. B., Wrisley, D. W., & Dozza, M.** (2004). Applications of Vibrotactile Display of Body Tilt for Rehabilitation. In Proceedings of the 26th Annual International Conference of the IEEE EMBS.
11. **Tino, A., Carvalho, M., Preto, N. F., & McConville, K. M. V.** (2011). Wireless Vibrotactile Feddback System For Postural Response Improvement. In 33rd Annual International Conference of the IEEE EMBS (pp. 5203-5206).
12. **Dehzangi, O., Zhao, Z., Bidmeshki, M., Biggan, J., Ray, C., & Jafari, R.** (2013). The Impact of Vibrotactile Biofeedback on the Excessive Walking Sway and the Postural Control in Elderly. In Proceedings of the 4th Wireless health 3.
13. **Goodvin, C., Park, E. J., Huang, K., & Sakaki, K.** (2006). Development of a real-time three-dimensional spinal motion measurement system for clinical practice. Med. Biol.Eng Comput., 44, 1061-1075.
14. **Myles, K. & Binseel, M. S.** (2007). The Tactile Modality: A Review of Tactile Sensitivity and Human Tactile Interfaces. U.S.Army Research Laboratory, ARL-TR-4115, Aberdeen Proving Ground, MD 210005-5425.

Sacyl Elimina las Fronteras Geográficas en la Gestión Digital del Paciente Crítico

José Manuel Morales Pastora[1], Ana Sandro Sánchez[2]

1. (Director Técnico de SS. II., Dirección General de Planificación e Innovación, Gerencia Regional de Salud – Junta Castilla y León)

2. (Responsable de Sistemas de Información de Cuidados Críticos, Informática Clínica y Cuidados de Paciente, Philips Ibérica, S.A.U)

Lo último en la gestión del paciente crítico es poder realizar una gestión común de la historia clínica de los pacientes pertenecientes a una determinada región. Sanidad de Castilla y León apuesta por la calidad, la eficiencia y la optimización de costes de la mano de Philips como socio tecnológico abordando un proyecto, que más allá de las ventajas de la propia informatización de las Unidades de Cuidados Intensivos, aboga por realizar una gestión digital a nivel regional del paciente crítico.

Mediante un mismo Sistema de Información Clínica se da servicio a múltiples Unidades de Cuidados Intensivos pertenecientes a hospitales distantes entre sí. Por primera vez, se vencen las barreras geográficas y se ofrece visibilidad completa de la información generada por todos los centros.

El diseño de la solución se ha dimensionado de forma que cuadra a la perfección con las relaciones de dependencia entre hospitales de distinto nivel dentro de una misma provincia y entre ellas, permitiendo dar un paso más hacia la consecución de una Historia Clínica Electrónica única por paciente.

Esta iniciativa es muy interesante desde el punto de vista de la productividad y el ahorro de costes porque genera una forma de trabajo más eficiente. Elimina una extensa carga de trabajo derivada de las lagunas de información y la carencia de medios habilitados para conseguir la misma en el momento y el lugar precisos. Elimina duplicidad de procedimientos, y facilita una forma de trabajo homogénea. Ahorra tiempo que los profesionales sanitarios necesitan dedicar a tareas que desde un punto de vista asistencial resultan improductivas. Y desde el punto de vista de los pacientes todo esto se traduce en una mejora de la atención sanitaria que reciben.

Actualmente la mayoría de las Unidades de Cuidados Intensivos, así como otros Servicios del área de paciente crítico, trabajan en papel. Las que ya están informatizadas tienen su propio sistema independiente, y trabajan de manera independiente. La colaboración asistencial entre profesionales, las derivaciones de pacientes entre centros y cualquier otro tipo de interacción asistencial se realiza de forma manual al margen de los sistemas de gestión de cada uno de ellos.

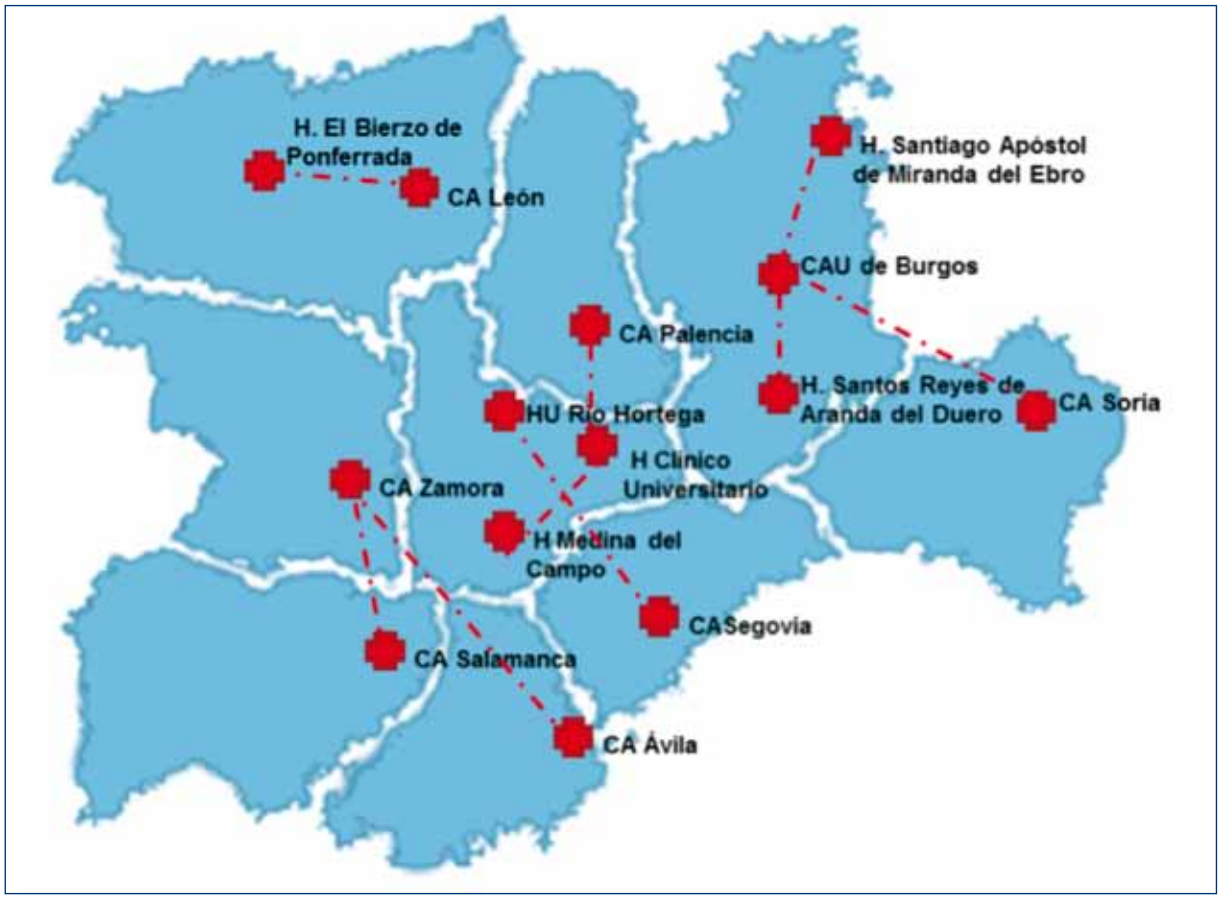
Existe la necesidad de simplificar el flujo de trabajo y optimizar la labor de los profesionales sanitarios, evitando desplazamientos innecesarios y ofreciendo en todo momento la información precisa a disposición del especialista adecuado sin que su ubicación sea un impedimento.

Obviamente una alternativa sería automatizar el proceso para compartir la información entre los sistemas de cada centro, pero se trata de proyectos de integración de tal envergadura, que consumirían tantos recursos, que en la práctica difícilmente se acometen, puesto que van en contra de las políticas de ahorro actuales. De igual forma, si cada centro que aún trabaja en papel se informatiza con un sistema propio, la necesidad de servidores y equipamiento para poner en marcha un sistema se multiplica por cada centro adicional.

Por encima de todo hay una necesidad de dar respuesta a la gestión del paciente crítico a nivel regional. La Comunidad de Castilla y León se ha propuesto habilitar un sistema que sea capaz de gestionar el flujo real de pacientes entre los diferentes hospitales dentro de una misma provincia así como entre ellas, ofreciendo un servicio entre centros que cuadre con la realidad de funcionamiento actual y las dependencias y colaboración entre los diferentes hospitales de la región.

El proyecto propone una expansión de los 2 sistemas existentes, uno en el Hospital Universitario Río Hortega desde hace más de 15 años y otro en el Hospital Universitario de Burgos desde hace 3 años, al resto de Unidades de Cuidados Intensivos de la Comunidad Castellano Leonesa.

Este modelo significa una herramienta de trabajo común y una comunicación inmediata de la información, bajo un mismo formato. Facilitará una for-



ma de trabajo homogénea en toda la comunidad y simplificará la interacción y el trabajo entre centros. Los hospitales de la región se agruparán en cinco matrices que permitan acceso remoto compartido por red privada virtual entre los hospitales con dependencias entre sí dentro de cada subregión.

Actualmente se está trabajando en la primera de las cinco matrices, la cual conectará el Complejo Asistencial Universitario de Burgos, el Hospital Santos Reyes de Aranda del Duero, el Hospital Santiago Apóstol de Miranda del Ebro y el Complejo Asistencial de Soria. Se espera que esta matriz que conecta toda la provincia de Burgos con la de Soria, esté funcionando en producción a finales de este año.

LA TECNOLOGÍA INTELLISPACE CUIDADOS CRÍTICOS Y ANESTESIA (ICCA) MULTI-CAMPUS

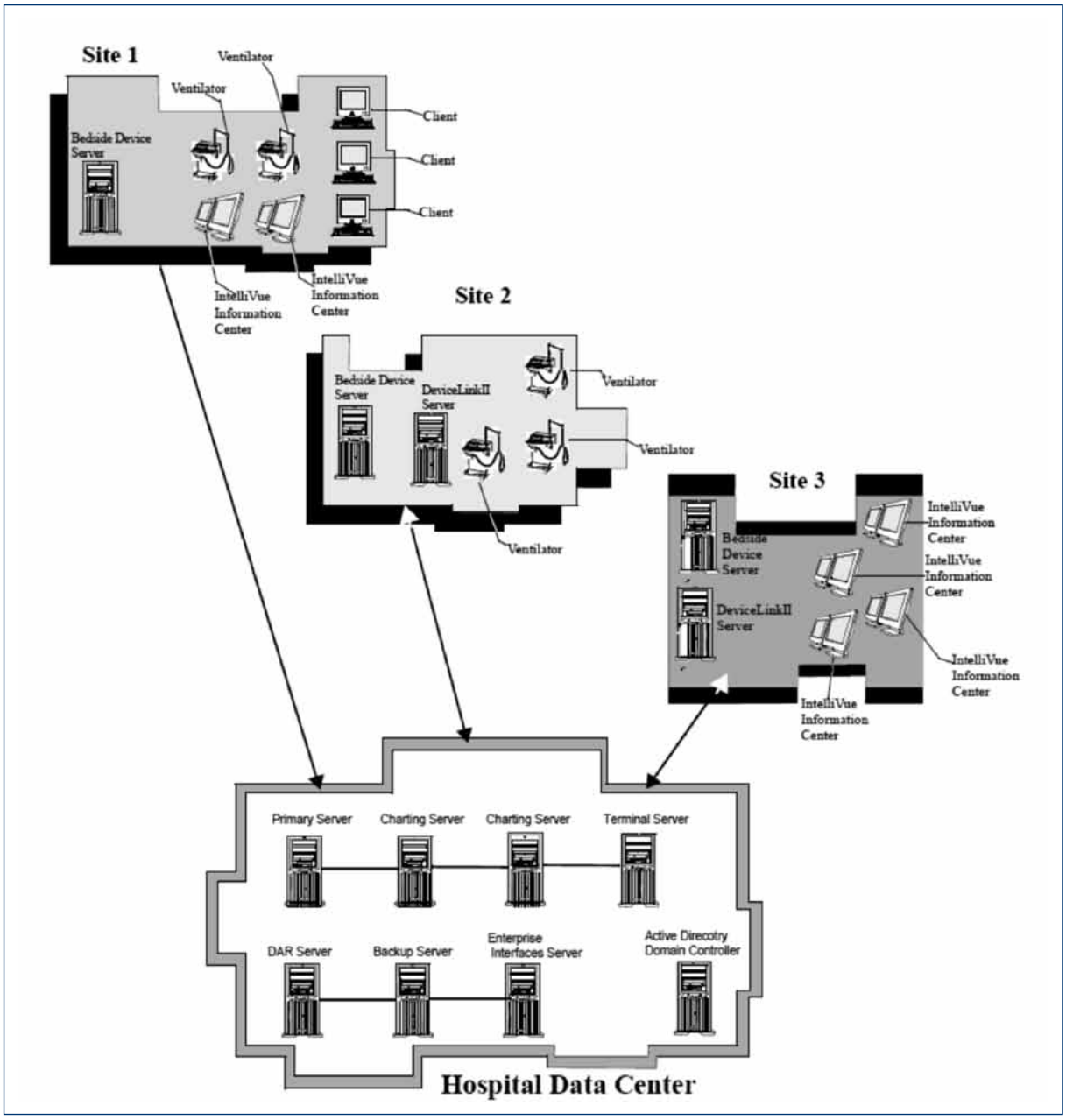
Este modo de instalación implica desplegar un único sistema que de servicio a varios hospitales separados geográficamente entre sí. Se elige un hospital central donde alojar el sistema y allí residen los servidores, el control del sistema y el almacenamiento de la información. El resto de centros, denominados campus por esta tecnología, se comunican con el centro de datos mediante conexiones ligeras, por lo que la carga procesal de los mismos es mucho menor y sólo es necesario instalar puntos de acceso al centro de datos. De esta forma, para el usuario final de cada centro es totalmente transparente dónde se encuentra ubicado el sistema en sí, y no perciben diferencias respecto de una instalación local alojada en el centro de procesamiento de datos de su propio hospital.

Por supuesto, para que una instalación de estas características funcione satisfactoriamente es necesario asegurar una conexión de datos fiable entre los campus y el centro de datos.

Sintetizando, es una apuesta clara por la optimización de recursos, el ahorro de costes y la mejora de la calidad.

Una de las ventajas más importantes es la enorme optimización de recursos, empezando por el equipamiento. Si cada centro optara por tener un sistema propio, la necesidad de servidores y máquinas que alojan al sistema se multiplicaría por cada centro.

Por otro lado, la instalación multi-campus genera



una plataforma común de trabajo para todos los centros que la comparten, de manera que toda la información se guarda en repositorio común. Esto se traduce en múltiples beneficios:

La continuidad del cuidado del paciente, tan importante para ofrecer una atención sanitaria de calidad, ya que en todos los centros se ofrece visibilidad completa de la información generada para cualquier paciente.

Optimiza el trabajo de los profesionales sanitarios, que pueden centrarse en su labor asistencial, en lugar de invertir gran parte de su tiempo y esfuerzo en recopilar toda la información que necesitan para poder elaborar un diagnóstico y un tratamiento adecuados para sus pacientes. Evita desplazamientos de un hospital a otro en la mayor parte de los casos y hace posible una forma de trabajo más homogénea y eficiente.

Genera un apreciable ahorro en tareas y equipamiento de integración entre sistemas. Si cada hospital tuviera su propio sistema serían necesarios grandes proyectos de integración en pro de compartir la información entre ellos.

Por tanto, permite ahorrar equipamiento, pero sobre todo mucho tiempo. El tiempo de recursos humanos valiosos, que puede dedicarse a tareas en las que realmente aportan el grado de excelencia que marca la diferencia.

antari Primary Care y antari Home Care

Gema Perez[1], Carlos Royo[2]
1.Product Manager de ANTARI, 2. Director de Desarrollo de Negocio de Sanidad de GMV

El debate sobre los diferentes modelos sanitarios en países desarrollados o del primer mundo se desarrolla en clave de sostenibilidad. La inversión de la pirámide demográfica que favorece el incremento de la cronicidad, el clamor social que demanda servicios de salud de calidad y la contención presupuestaria hacen del caso español un buen ejemplo de cómo sostener el sistema de salud público sin que se vea afectada la variable más crítica de la ecuación: la calidad de la atención sanitaria.

El debate en países en vías de desarrollo es otro, ya que las necesidades más acuciantes son diferentes. La dispersión geográfica de la población, la concentración de hospitales en núcleos urbanos, y la falta de infraestructuras para la facilidad de movimiento de las personas, hacen que la población de núcleos urbanos tenga mayor facilidad de acceso a servicios sanitarios especializados que la población de entornos rurales. En este contexto la accesibilidad a los servicios de salud es la clave del debate.

En ambos escenarios, la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito sanitario juega un papel fundamental. Los países desarrollados están intentando adaptarse a la demanda creciente de servicios sanitarios especializados orientados a la atención de la cronicidad. Las soluciones de telemedicina para la gestión de enfermedades crónicas favorecen la asistencia personalizada y eficiente desde el domicilio del paciente, fomentando el autocuidado y la autonomía personal. Con el uso de dispositivos inteligentes es posible recoger y enviar información biomédica desde el domicilio del paciente crónico a su centro de salud, permitiendo a los profesionales realizar a distancia un control y monitorización eficiente y personalizado del proceso crónico.

Por otro lado, los sistemas de salud buscan soluciones al problema de la accesibilidad a servicios especializados en entornos rurales que se encuentran a decenas si no centenas de kilómetros de distancia del hospital más cercano. Si bien este problema tiene una importancia vital en países en vías de desarrollo por la falta de infraestructuras, la dispersión de la población en núcleos rurales no es una característica única de este tipo de sociedades. La despoblación rural en sociedades económicamente avanzadas hace que los diferentes servicios de salud se enfrenten al reto de atender a poblaciones dispersas y envejecidas que generan unos costes difícilmente asumibles por los servicios de salud. El traslado de personas desde entornos rurales a hospitales para la atención sanitaria especializada conlleva elevados gastos de transporte en ambulancias y otros medios con un impacto económico y social muy importante. Una solución posible al problema de la accesibilidad es el uso de soluciones de telemedicina que permitan llevar a cabo sesiones médicas apoyadas en soluciones de videocolaboración entre centros remotos y centros de referencia, disminuyendo los tiempos en la atención especializada y costes de desplazamiento.

Si además la telemedicina se consigue integrar en el ecosistema TIC que sostiene los procesos asistenciales como sistemas de citas, agendas, HCE, repositorios corporativos de usuarios, etc de forma que las teleconsultas se puedan programar en las agendas habituales de los profesionales (al igual que se programan las consultas tradicionales) habremos conseguido que la telemedicina entre a formar parte del continuo asistencial como un proceso más y que una teleconsulta considerada a día de hoy como algo exótico o excepcional pasemos a considerarla como algo cotidiano.

La aplicación de soluciones de telemedicina como ya hemos visto tiene un efecto claramente favorable en los sistemas de salud pública, pero no solo en estos. En los últimos años el sector privado se ha sumado a este tipo de iniciativas con el objetivo de ofrecer nuevos servicios a sus clientes. Grandes mutuas o empresas médicas privadas están desarrollando nuevos modelos de negocio basados en sistemas de telemedicina. Así, vemos como están surgiendo diversas iniciativas como KIDS CARE que es un servicio de telepediatría a colegios y centros de educación infantil a través de teleconsultas, o MY VISION 360 para interconectar ópticas con clínicas oftalmológicas para que las primeras

puedan ofrecer a sus clientes servicios de teleoftalmología con clínicas especializadas.
GMV, grupo empresarial con fuerte presencia internacional, que desarrolla su actividad en diferentes sectores incluidos el sector Salud, ha desarrollado su propia suite de productos de telemedicina orientados entre otros a la gestión de la cronicidad (paciente-profesional) y la gestión integral de teleconsultas entre atención primaria y atención especializada (profesional-profesional).

ANTARI PRIMARY CARE

antari Primary Care es una solución software de e-Health de gestión de teleconsultas que unifica la práctica médica convencional con la práctica médica a distancia permitiendo que convivan en las agendas de los profesionales citas tradicionales y teleconsultas. Adicionalmente, contempla aspectos organizativos como la gestión y localización de recursos, planificación sanitaria y la gestión de citas.
Con antari Primary Care un profesional sanitario en un centro remoto puede planificar citas y llevarlas a cabo con diferentes especialistas, proporcionando a los ciudadanos servicios de salud de calidad, evitando traslados innecesarios y aumentando la productividad de los especialistas.

"En el alta de cita, antari Primary Care tiene en cuenta la disponibilidad del especialista, la del profesional sanitario y la de todos los recursos técnicos involucrados en la teleconsulta, como la disponibilidad de salas virtuales de videoconferencia o de estaciones de telemedicina"

Basado en una arquitectura abierta, flexible y escalable, antari Primary Care permite establecer asociaciones asistenciales entre centros remotos y centros de referencia, programar citas de pacientes con especialistas a través del médico de atención primaria del paciente y proveer un marco idóneo para la realización de teleconsultas, tanto programadas como de urgencia.
Desde el punto de vista de la gestión de asociaciones asistenciales entre centros, antari Primary Care dispone de un componente de planificación sanitaria que permite registrar centros y establecer relaciones de forma coordinada identificando qué centros tienen qué servicios y especialidades, qué centros requieren servicios de telemedicina y qué centros pueden ofrecer qué servicios de telemedicina. Así, el sistema permite interconectar centros remotos con hospitales en una red de telemedicina, según unas reglas de actuación que permiten identificar por cada centro remoto qué hospital u hospitales le prestarán servicios de telemedicina y en qué condiciones: especialidades, especialistas, horarios de atención, etc.
La definición de esas asociaciones asistenciales entre centros de la red de telemedicina son la base de las reglas de actuación que rigen en sistema de citas para teleconsultas. De esta forma en el alta de cita, antari Primary Care tiene en cuenta la disponibilidad del especialista, la del profesional sanitario y la de todos los recursos técnicos involucrados en la teleconsulta, como la disponibilidad de salas virtuales de videoconferencia o de estaciones de telemedicina.
La realización de una teleconsulta se basa en el establecimiento de una sesión de videocolaboración con el fin de realizar diagnósticos y control de enfermedades a distancia compartiendo y gestionando información clínica de forma ágil e intuitiva, y manteniendo en lo esencial la forma de trabajar habitual en la medicina convencional. Dispone además de un novedoso sistema de validación de citas basado en códigos QR (Quick Response Code). Los profesionales disponen de acceso on-line al registro de historia clínica del paciente tanto desde la agenda, como desde el propio sistema de videocolaboración. Profesional sanitario y médico especialista pueden realizar on-line pruebas diagnósticas de monitorización de signos vitales y en general de cualquier técnica basada en imagen (video). Además, el especialista tendrá la capacidad de guardar la imagen médica retransmitida, con formato DICOM, en el PACS e incluso anexarla a la historia clínica del paciente.
Si bien el objetivo de la teleconsulta es poner en contacto en tiempo real a un especialista remoto con un profesional sanitario para la atención de un paciente, evitando el desplazamiento de este último al hospital, no hay que menospreciar el efecto de formación continua que este tipo de colaboración ejerce sobre el profesional sanitario. Podemos decir que el contacto continuo con especialistas por parte de médicos de atención primaria, enfermeros, etc redunda a la larga en un incremento de la autonomía de estos y el decremento de la congestión y trasiego de pacientes en hospitales.
En cuanto a las capacidades de integración, antari Primary Care se posiciona en el mercado de

e-Health como una solución integral que ofrece un conjunto completo de herramientas para organizaciones que no disponen de soluciones TIC para la gestión de sus procesos asistenciales. Sin embargo, es además una solución apta tanto para organizaciones que tienen parcialmente cubiertas algunas necesidades, como por ejemplo aquellas que ya disponen de un sistema de Historia Clínica Electrónica o bien para aquellos sistemas de salud avanzados que simplemente quieren integrar la telemedicina como un proceso más. En estos casos la facilidad de integración de antari Primary Care con sistemas de terceros cobra una importancia vital.

La capacidad de integración de antari Primary Care se fundamenta en su diseño modular basado en una arquitectura SOA y en el uso de estándares internacionales de interoperabilidad como HL7, de intercambio de imágenes médicas (DICOM v3.0) y codificaciones estandarizadas (e.g. códigos CIE 9 MC/CIAP2). A través de su bus de integración, antari Primary Care permite interoperar con sistemas externos a partir del desarrollo de conectores específicos que respetan las interfaces de acceso y protocolos disponibles en dichos sistemas. Antari Primary Care permite la integración con sistemas externos de Historia Clínica Electrónica, bases de datos poblacionales, repositorios corporativos de profesionales y sistemas de citas y agenda.

Desde el punto de vista del equipamiento médico, en el ámbito de la teleconsulta, antari Primary Care se integra con todo tipo de dispositivos que dispongan de una salida de video o de un software propietario de visualización. A través de un novedoso proceso de captura, procesamiento y distribución de imagen médica digital, ofrece la posibilidad de almacenar la imagen médica en un PACS propio o externo, e incluso anexarla automáticamente a la historia clínica digital del paciente objeto de la teleconsulta.

Además la solución integra estetoscopios digitales de última generación de forma que se permite la transmisión del sonido de la auscultación desde el centro remoto al centro de referencia, con ausencia total de interferencias y ruidos. La gestión de la conexión para la transmisión de la auscultación se realiza a través de la plataforma antari Primary Care de forma totalmente transparente para los profesionales. Esta función le permitirá a un especialista desarrollar varias teleconsultas previamente programadas con diversos centros remotos que incluyan teleauscultación, recibiendo el sonido del estetoscopio remoto adecuado sin necesidad de configuración alguna en su estación de trabajo.

En lo referente a las redes de comunicaciones, antari Primary Care funciona tanto con redes satelitales como con redes terrestres. En el caso de las comunicaciones por satélite, el producto tiene la capacidad de definir diferentes tipos de teleconsulta asociando un ancho de banda específico a cada tipo definido. De esta forma cuando un usuario programa una sesión el sistema además de comprobar la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos, verifica la disponibilidad de un recurso más: el ancho de banda contratado de la red satelital.

Así, durante la programación de una cita el sistema hace la reserva del ancho de banda necesario para el tipo teleconsulta solicitado y se integra con diferentes routers de comunicaciones por satélite para garantizar que la reserva realizada sea utilizada solo por la sesión correcta y por ninguna más. De esta forma antari Primary Care gestiona todos los recursos necesarios para que teleconsultas de diversa índole se desarrollen en las condiciones nominales definidas para cada tipo de teleconsulta, permitiendo incluso realizar sesiones de cirugía con asistencia remota con excelente calidad de video y audio.

Desde el punto de vista de la seguridad, antari Primary Care ofrece una arquitectura robusta basada en una gestión de identidades eficaz que posibilita ofrecer servicios de telemedicina en la nube y la integración con repositorios de usuarios corporativos, facilitando además técnicas de autenticación basadas en single sign on. Con respecto a la gestión de información clínica, el producto almacena en el servidor las historias clínicas cifradas utilizando un complejo mecanismo de protección que incluso impide el acceso a los datos clínicos en claro por parte de los administradores del sistema.

Finalmente, antari Primary Care dispone de un completo cuadro de mando que recoge la actividad de la organización a través de un completo conjunto de los índices e indicadores más significativos.

ANTARI HOME CARE

antari Home Care es una solución de e-Health orientada a la atención de enfermedades crónicas desde el domicilio del paciente. La solución integra diferentes dispositivos de monitorización que recogen información biomédica como frecuencia cardiaca, SpO2, nivel de glucosa, presión arterial, INR, etc.

La información biomédica del paciente que recogen diferentes dispositivos de monitorización se envía en tiempo real al centro de salud para la revisión posterior por parte del profesional a cargo

del control remoto del paciente. Los dispositivos de monitorización de antari Home Care son de fácil uso y ergonómicos, de forma que con unas sencillas indicaciones de uso (frecuencia de obtención de mediciones, recordatorios, etc) los pacientes son capaces de utilizarlos de forma eficaz, fomentando el autocuidado y autonomía personal.

El profesional del centro de salud tiene acceso a una consola de monitorización donde puede asignar un perfil al paciente en función de su proceso crónico. Una vez asignado un perfil al paciente, antari Home Care ofrece al profesional una serie de plantillas para el control y la monitorización eficiente de la enfermedad. En estas plantillas el profesional deberá indicar la pauta terapéutica, factores de riesgo, administración de medicamentos, etc. Adicionalmente podrá definir alertas para diferentes variables biomédicas personalizadas y umbrales máximos y mínimos que dispararán dichas alertas cuando los valores obtenidos de las mediciones realizadas por el paciente desde su domicilio, estén por encima o por debajo de los umbrales definidos respectivamente.

"La arquitectura de seguridad de antari Home Care es la misma que la descrita para antari Primary Care, de forma que todos los datos clínicos del paciente crónico se almacenarán cifrados en el servidor, posibilitando incluso despliegues en la nube de forma segura"

De esta forma, en las citas periódicas para el control de la enfermedad crónica del paciente con el profesional o especialista a cargo de su enfermedad crónica, el profesional tendrá acceso a la información biomédica obtenida por el dispositivo de monitorización, incluyendo las alertas generadas durante los últimos días o semanas. El profesional podrá anexar de forma semiautomática a la historia clínica del paciente los valores biomédicos relevantes obtenidos por los dispositivos de monitorización.

La obtención de variables biomédicas de forma continua es la clave para la gestión eficiente y eficaz del proceso crónico, en contraposición de la forma convencional de tratar este tipo de procesos. El paciente es el encargado de generar estos datos desde su domicilio de forma periódica. Este hecho, unido a la capacidad de perfilado y personalización que ofrece antari Home Care, sitúan al paciente en el centro del sistema.

En el ámbito de las teleconsultas entre el paciente con diferentes profesionales (médicos de atención primaria, enfermeros, especialistas, etc), antari Home Care permite al profesional a cargo del control remoto del paciente programar teleconsultas entre distintos actores del sistema de salud y el paciente. Es posible programar no solo teleconsultas entre el profesional y el paciente, sino que permite planificar teleconsultas con especialistas a través del sistema de gestión de citas y planificación sanitaria de antari Primary Care. En este último sistema es posible definir para cada centro de salud, qué hospitales, especialidades y especialistas están disponibles para cada centro de salud para la atención de teleconsultas paciente-especialista. Así, un profesional concreto puede programar una teleconsulta entre su paciente y un especialista, si el centro de trabajo del profesional tiene definida una relación con el hospital en donde el especialista solicitado desarrolla su actividad. Las citas para teleconsultas programadas, al igual que ocurre en antari Primary Care aparecerán en las agendas de profesionales y especialistas.

La arquitectura de seguridad de antari Home Care es la misma que la descrita para antari Primary Care, de forma que todos los datos clínicos del paciente crónico se almacenarán cifrados en el servidor, posibilitando incluso despliegues en la nube de forma segura.

CONCLUSIONES

El contexto demográfico, social y económico actual impone una profunda reflexión sobre la sostenibilidad, accesibilidad y calidad de los sistemas de salud públicos. Y el desarrollo tecnológico en el ámbito de la salud juega un papel fundamental. La telemedicina y la gestión eficiente de enfermedades crónicas desde el domicilio del paciente son dos claros ejemplos de cómo la innovación tecnológica es la base para la transformación de los sistemas de salud con el fin de adaptarse al contexto actual.

El grupo empresarial GMV que hace de la innovación una de sus señas de identidad, ofrece soluciones tecnológicamente avanzadas para facilitar el proceso transformador que requieren los servicios de salud públicos y el sector privado. Su suite de productos de e-Health, entre los que se incluyen antari Primary Care y antari Home Care, es un claro ejemplo de su apuesta innovadora en el sector Salud.

Cátedra net2life y el Salud: Tecnología e Innovación en la Comunicación con Pacientes

Jesús Carro Fernández[1], Belén López Oria[2], Juan I Coll Clavero[3]

1. Director de la Cátedra net2life. Empresa: Escuela Politécnica Superior, Universidad San Jorge

2. Directora Area de Salud. Empresa: Pyrenalia

3. Responsable innovación y Nuevas tecnologías. Sector Barbastro. Empresa: Salud.

El 25 de febrero de 2011, la Universidad San Jorge y Pyrenalia firmaron la Cátedra net2life, a través de la cual se desea impulsar una estructura de investigación y docencia que sirva de base para el desarrollo de tecnologías y servicios orientados a mejorar la calidad de las entidades sanitarias.

INTRODUCCIÓN

Tal y como se indica en [1] "España es actualmente un país de referencia en el mundo en la aplicación de las TIC al sistema sanitario". En los últimos años se han realizado grandes esfuerzos por impulsar la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en sanidad. Acciones como la implantación de la Historia Clínica Electrónica, la utilización de la Receta Electrónica o la cita telemática, son muestra de ello.

La utilización de las TIC es uno de los puntos clave en la mejora de la atención a los usuarios [2] y por ello, los desarrollos que acerquen el Sistema Sanitario a los usuarios mediante las mismas, es una demanda constante de la sociedad.

La revolución que han supuesto los móviles y las TIC en la vida de los pacientes no se restringe exclusivamente a la aplicación de éstas para acercar la sanidad a los hogares de los usuarios o para permitir que sus datos se puedan compartir más fácilmente entre los diferentes servicios del hospital. Estas tecnologías han hecho cambiar la forma en la que los usuarios se relacionan y obtienen la información. Hoy en día es más frecuente que nunca que las consultas o el interactuar con el entorno que nos rodea se haga mediante nuestro teléfono móvil, una tableta,… [3, 4]

No obstante, la mayor parte de los productos realizados en este ámbito o bien se dedican a la gestión hospitalaria o bien a satisfacer las necesidades de los usuarios fuera del centro hospitalario, no teniéndose en cuenta que estas tecnologías también son aplicables dentro de los mismo centros. La gran innovación que se propone con este proyecto es que el producto desarrollado permita a los usuarios una nueva forma de interactuar dentro del propio centro. Forma que repercutirá en una mejora de la estancia y su satisfacción pues una mejor comunicación es clave para mejorar.

Muchos de los servicios que un hospital tiene no son utilizados por los usuarios cuando no están ingresados en el mismo, pero una vez que tienen que realizar un ingreso, estos servicios pasan a ser de uso cotidiano: biblioteca, selección de menús,…

Como se indica en [5], uno de los factores principales para que un paciente esté satisfecho y pueda recomendar el hospital en el que ha estado es la percepción de la calidad del servicio que se le ofrece, no solo en el tratamiento, sino en los servicios que el propio hospital le da.

Es ahí, en esa conexión con los servicios que un hospital ofrece a sus pacientes donde está trabajando la Cátedra net2life junto al Hospital de Barbastro dependiente del Servicio Aragonés de la Salud.

Partimos de diferentes visiones. La Universidad posee el conocimiento en estado puro, la industria sabe de mercados, el sector sanitario conoce los requerimientos de los pacientes y los ciudadanos tienen muy claras sus necesidades. La conjunción de las aportaciones de todos las partes implicadas serán necesarias para obtener un producto innovador sistematizable.

OBJETIVOS

El principal objetivo a largo plazo de la Cátedra net2life es ayudar a conciliar la relación entre las instituciones sanitarias y el usuario, apoyándose en la tecnología y desarrollando metodologías y estrategias de comunicación que permitan solventar las discrepancias entre lo que se ofrece y lo que se solicita.

Paralelamente, a través de esta cátedra, Pyrenalia colabora en la formación de los futuros graduados, contribuyendo a introducir los conocimientos que

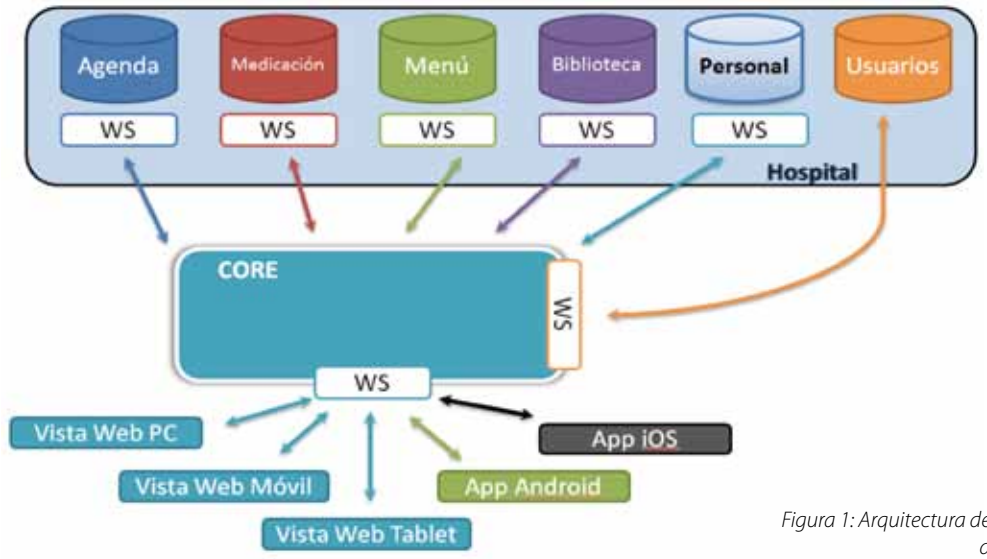


Figura 1: Arquitectura de la Agenda del Paciente

En concreto, estos objetivos se han plasmado en los primeros años de la cátedra en el proyecto Agenda del paciente. La Agenda del paciente es una aplicación que pretende presentar de una forma sencilla, amigable y fácilmente accesible todos aquellos servicios que el hospital ofrece al usuario una vez que éste comienza su estancia.

Otra información relativa a la misma podría estar también presente en este producto, de tal forma que el usuario tenga disponible toda la información sobre qué va a pasar mientras esté en el hospital o qué puede hacer durante este tiempo, bien en su teléfono móvil, en un ordenador o en cualquier otro dispositivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

No hay mejor forma de encauzar la relación entre los usuarios y las entidades sanitarias que conseguir la involucración de ambas partes en un proyecto, por ello se ha llegado a un acuerdo de colaboración entre la cátedra Net2life y el Servicio Aragonés de Salud (Gobierno de Aragón) para pilotar la Agenda del Paciente permitiendo a los pacientes hospitalizados en el hospital referencia del Sector Sanitario de Barbastro-Huesca la utilización de la misma para acceder a los diferentes servicios y funcionalidades ofrecidos por los centros hospitalarios.

Con ello se establece una nueva forma de INNOVACION sanitaria, que permite a la triada empresa-universidad-entidad sanitaria cerrar los vértices de un triángulo perfecto donde idear-desarrollar-probar nuevos proyectos que beneficien al ciudadano.

El primer gran reto para la implementación de esta idea es poder realizar un producto que sea adaptable a diferentes sistemas hospitalarios. El problema de la interoperabilidad y el intercambio de datos médicos están extensamente expuestos en la bibliografía, como por ejemplo en [6] o [7]. No obstante, este caso no se restringe solamente al caso de información médica, sino a información de los diferentes servicios que tiene el hospital en sus sistemas de información, ya que la mayor parte de la información son datos no médicos sobre el día a día del hospital y cómo interactúa con el paciente.

Para permitir la interoperabilidad del sistema en diferentes centros, se ha utilizado una arquitectura basada en mensajes en servicios web, con una idea de base similar a la propuesta en [8]. Se han definido mensajes de intercambio para diferentes servicios que pueden estar disponibles en un hospital. La vista de la aplicación que se muestra al usuario depende de los servicios que han sido dados de alta en la aplicación.

Finalmente, y dado que se desea que la aplicación esté disponible en diferentes plataformas de una forma sencilla, se ha separado la parte de presentación del core. Mediante un servicio web, las diferentes vistas consultan la información a mostrar al usuario. Para no desarrollar diferentes vistas web, ésta ha sido implementada basándose en las recomendaciones que se indican en el Responsive Design [9] para permitir que la página web se vea adaptada al dispositivo que la solicita.

Tras un año de pruebas focalizadas en un par de unidades de hospitalización, la aplicación ofrece un canal de comunicación bidireccional del paciente ingresado con la Institución sanitaria en materia de acogida y de restauración, permitiendo la consulta de los menús diarios y la libre elección para aquellos pacientes que tienen prescrita una dieta normal con o sin sal. En este

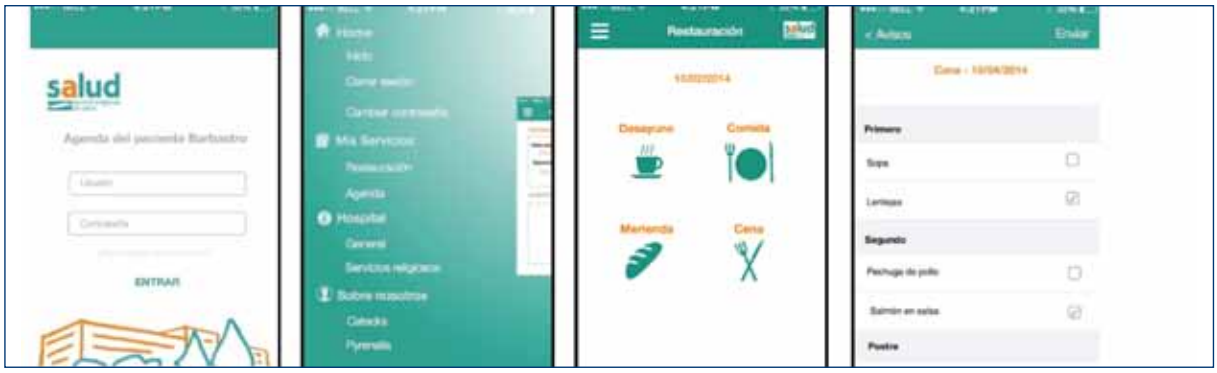


Figura 2: Vista Móvil de la Agenda del Paciente

momento nos encontramos en fase de despliegue a la totalidad de las unidades de hospitalización del centro. El servicio de admisión se hace cargo de la gestión de usuarios y de la entrega de información relativa a la aplicación, en el momento del ingreso. El servicio de informática del sector Barbastro es el responsable del Help Desk.

DISCUSIÓN

La importancia de permitir que este tipo de aplicaciones esté disponible en diferentes formatos, es que no solo pueda acceder el paciente, sino que también lo puedan hacer los acompañantes del mismo o estos ayudarles, ya que de esta forma la penetración de la aplicación es mayor.

CONCLUSIONES

Como se ha visto en los párrafos anteriores, a partir de una idea sencilla como es acercar al paciente los servicios que tiene disponibles en un hospital mediante las TIC para mejorar su satisfacción durante la estancia, son varios los aspectos en los que se trabaja cerca de lo que actualmente se hace en innovación e investigación.

Si esta misma idea se llevase a cabo desde un punto de vista puramente de desarrollo para una solución concreta, con la intervención de una empresa sería suficiente. Pero lo que hace necesaria lo colaboración empresa-universidad-entidad sanitaria para la realización de este proyecto es la búsqueda de un producto más general, que con mínimos cambios pueda adaptarse a las necesidades de cada uno de los centros hospitalarios donde se quiera implementar.

La nueva economía requiere de la creación de alianzas entre los diferentes agentes poseedores del conocimiento y la experiencia en la entrega de un servicio para conseguir la generación de tejido económico.

AGRADECIMIENTOS

El proyecto Agenda del Paciente ha sido cofinanciado por el Gobierno de Aragón en colaboración con el Ministerio de Economía y Competitividad mediante ayudas INNOVA-A1-044-13 y 162/ADIA/2014. Al Servicio Aragonés de Salud por facilitar el piloto del proyecto a través de un acuerdo de colaboración entre la cátedra y el mismo.

BIBLIOGRAFÍA

[1] **Plan Avanza2:** Estrategia 2011-2015. Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (2010).

[2] **Las TIC en el Sistema Nacional de Salud:** El programa Sanidad en Línea. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008)

[3] **Las aplicaciones móviles en salud para pacientes.** Joan Carles March (2012).

[4] **Las Aplicaciones Móviles ayudan a los pacientes y familiares, y facilitan el contacto con los profesionales.** Martín Begoña Olega. eSanidad 2012: Tecnologías y Servicios al Ciudadano (2012)

[5] **Exploring Perceptions of Hospital Operations by a Modified SERVQUAL Approach.** Reidenbach, R. Eric; Sandifer-Smallwood, Beverly. Journal of Health Care Marketing (1990)

[6] **The value of health care information exchange and interoperability.** Jan Walker, Eric Pan, Douglas Johnston, Julia Adler-Milstein, David W. Bates, Blackford Middleton. Health Aff (Millwood) 2005.

[7] **Benefits and drawbacks of electronic health record systems.** Menachemi N, Collum TH. Journal: Risk Management and Healthcare Policy Vol: 4, Issue: 1, Pages 47-55 (2011)

[8] **Archetype-Based Semantic Interoperability of Web Service Messages in the Health Care Domain.** Bicer, Veli, Ozgur Kilic, Asuman Dogac and Gokce B. Laleci. (2005)

[9] **Implementing Responsive Design.** Building sites for an anywhere, everywhere web. Tim Kadlec. (2013).

SIGAIM: Sistema de Generación Automática de Informes Médicos

Jesús Barros Castro[1], Javier Prieto Cebreiro[2], Alejandro Pazos Sierra[3], Guillermo Vázquez González[3]

1. Fundación profesor Novoa Santos, grupo ATIS; 2. Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña, Servicio Gallego de Salud

3. INIBIC, Instituto de Investigación Biomédica de A Coruña

RESUMEN

Actualmente en los sistemas de salud se produce una gran cantidad de información que, en numerosas ocasiones, se almacena en repositorios no estructurados, lo que dificulta su explotación. Para conseguir una realidad más completa de las organizaciones y de sus actividades es necesario estructurar dicha información, esto nos permitirá obtener conclusiones analíticas que nos ayuden a tomar decisiones y a generar conocimiento. SIGAIM almacena la información clínica de una manera estructurada.

Se utiliza un sistema de reconocimiento y transcripción de voz que captura el dictado de un informe médico y lo transcribe a texto, sobre el que se aplican técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural para la identificación de términos relevantes que serán vinculados con arquetipos clínicos, basados en la norma UNE-EN ISO 13606. Guardar la información teniendo en cuentas las restricciones que imponen estos arquetipos sobre los términos detectados nos posibilita un almacenamiento estructurado y estandarizado que permitirá la transferencia interoperable de información en forma de extractos clínicos, obtener en los sistemas sanitarios la deseada continuidad asistencial y la utilización de dicha información para otros fines como la investigación o la estadística.

Además de lo mencionado, SIGAIM supondrá una mejora en la atención al paciente ya que el médico le podrá dedicar más tiempo debido a que no tiene que escribir el informe y una mejora de eficiencia del sistema, debido a que podrá atender un mayor número de pacientes.

PALABRAS CLAVE

Historia Clínica Electrónica, estandarización, interoperabilidad, Procesamiento del Lenguaje Natural, Reconocimiento y Transcripción de Voz, Sistemas de Soporte a la Decisión, Atención Primaria.

INTRODUCCIÓN

Debido a la situación en la que se encuentran los sistemas clínicos actuales, la interoperabilidad se está convirtiendo en una necesidad. Está surgiendo una prevalencia significativa de las enfermedades crónicas sobre las esporádicas. Los enfermos crónicos normalmente no padecen episodios graves, por lo tanto, se está tratando de orientar la atención sanitaria de este tipo de enfermedades hacia su seguimiento en el propio domicilio del paciente.

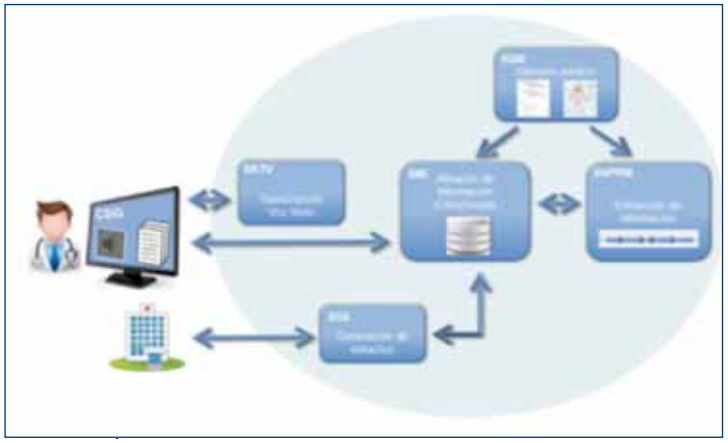


Figura 1. Arquitectura de alto nivel del sistema SIGAIM.

Esta problemática hace que haya surgido el concepto de continuidad asistencial, término utilizado para describir una situación en la que el paciente es el centro de un proceso alrededor del cual distintos profesionales, en el tiempo y en el espacio, actúan sobre él para tratar los problemas que esté teniendo, esto requiere que la información clínica sea accesible independientemente del sistema que la solicite, de su localización, origen, tipo de sistema, idioma, etc.

Para conseguir la interoperabilidad deseada vamos a construir un sistema basado en arquetipos clínicos. Un arquetipo es una representación formal de un concepto del dominio clínico, los utilizamos para representar el conocimiento médico. Para ello vamos a utilizar la norma europea UNE-EN ISO 13606 [1], la cual nos permitirá la interoperabilidad

semántica entre plataformas. El objetivo principal de esta norma es la transferencia de la HCE o de parte de ella en forma de extractos clínicos. Desde el Ministerio de Sanidad español están comenzando a surgir las primeras iniciativas de implantación de este estándar. SIGAIM está diseñado para trabajar con informes de AP (Atención Primaria) ya que los arquetipos que estamos desarrollando están orientados a modelar informes de esta especialidad, pero se puede extender a otras áreas.

- Cliente SIGAIM (CSIG): aplicación cliente con una interfaz de usuario adaptada a las necesidades del médico para el dictado de sus informes.
- Subsistema de Reconocimiento Transcripción de Voz (SRTV): capturará el dictado del médico en un fichero de voz, utilizando un modelo protocolizado. El fichero audio será tratado y convertido en texto plano, datos no estructurados. Una vez procesada la voz el texto se enviaría al siguiente componente.
- Subsistema de Análisis Procesamiento Registros Médicos (SAPRM): este bloque procesaría el fichero de texto no estructurado. El proceso consistiría en identificar y extraer nombres de entidades clínicas como medicaciones, dosis, enfermedades, síntomas, indicadores de estilo de vida y cualquier otra información contextual que resulte relevante. Actúa en íntima colaboración del Subsistema de Glosario Médico.
- Subsistema de Glosario Lenguaje Médico (SGM): contiene la terminología estándar del dominio médico que corresponda a nuestro caso de estudio. Es el subsistema que contendrá la investigación en arquetipos, conceptos y terminologías.
- Subsistema de Integración Información Estructurada (SIIE): los dos subsistemas anteriores colaboran en el proceso de contextualización de la información, que en este subsistema se procede a estructurar y guardar en un almacén de datos normalizado y estandarizado, que posteriormente será accedido por el Subsistema de Generación de Extractos.
- Subsistema de Generación de Extractos clínicos (SGE): se trata de un servidor de extractos clínicos al que se le pueden hacer peticiones desde un cliente externo (cualquier sistema) de acuerdo a unas interfaces de consulta que la norma especifica en su parte quinta. Devolverá la información almacenada en el sistema en forma de extracto conforme al estándar.

1. MÉTODOS

El reconocimiento de voz es un procedimiento complejo cuyo objetivo es la conversión de una señal de audio que contiene la voz de un ser humano en un fichero de texto que contiene la transcripción de dicha voz. Para conseguir esto, actualmente existen distintas soluciones software, siendo la mayoría de ellas de tipo comercial. Para esta tarea hemos elegido CMU Sphinx [2] ya que es un proyecto de código libre y altamente configurable, con el inconveniente de que no dispone de un modelo acústico para el castellano, para ello estamos contribuyendo a la creación de dicho modelo, Voxforge [3], con licencia GPL, que en el momento de escribir este artículo su completitud está todavía lejos de alcanzarse.

Una vez realizada la transcripción se analiza el texto resultante para la identificación de conceptos relevantes, para ello empleamos técnicas de PLN

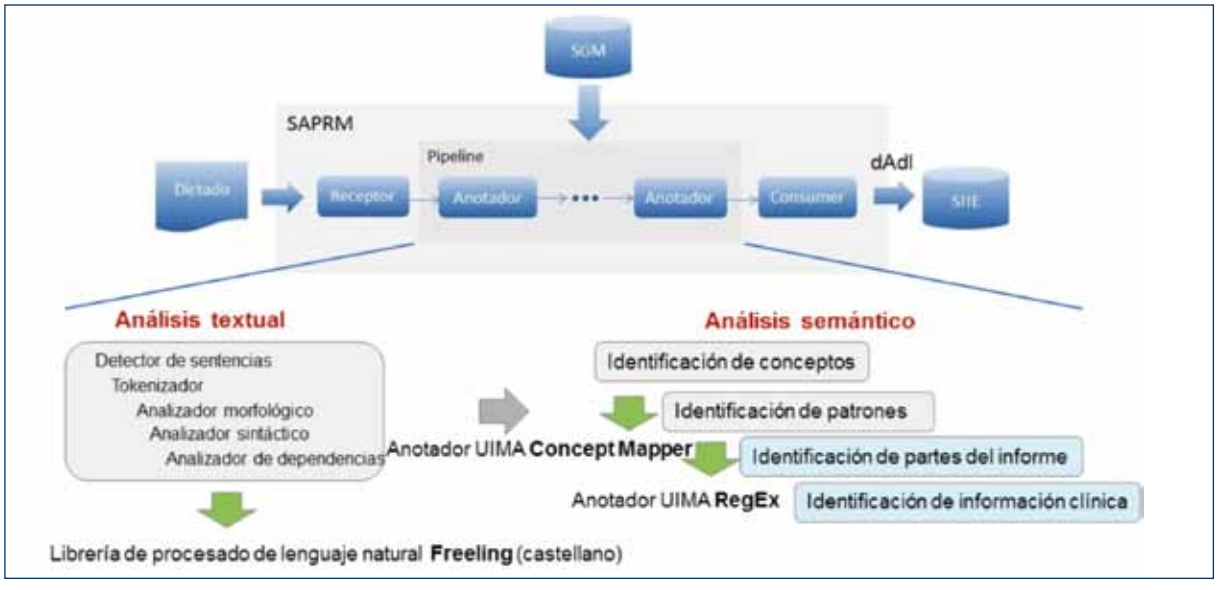


Figura 2. Procesamiento de textos de lenguaje natural en castellano.

Tabla 1. Resultados del análisis de informes

Complejidad	Subjetivo	Objetivo	Impresión médica	Plan terapéutico
Alta	33.3%	60.4%	71.2%	65.9%
Media	66.9%	50.9%	82.5%	64.8%
Baja	57.5%	41.3%	59.4%	67.5%

**Muestras: 10% de complejidad alta, 45% media y 45% baja.*

(Procesamiento del Lenguaje Natural), esta rama de la ciencia de la computación se encarga de desarrollar sistemas que permiten a las personas comunicarse con las computadoras utilizando el lenguaje natural. Como recurso semántico hemos utilizado una herramienta de gran valor desarrollada por la NLM (National Library of Medicine) [4] [5] que ofrece una serie de medios que se pueden aplicar a numerosos ámbitos en el campo del PLN y de la recuperación de la información, además de la elaboración de recursos propios. Para implementar el proceso de análisis de texto, hemos elegido el framework UIMA [6].

El SIIE necesitará hacer uso de un gestor de bases de datos relacionales para la implementación de la persistencia del modelo de datos de SIGAIM. Temporalmente, se ha escogido MySQL como dicho gestor debido a una serie de características intrínsecas que facilitarán la implementación de un primer prototipo del almacén de datos.

Los arquetipos clínicos, en su sección de ontología, pueden vincularse con terminologías médicas, esta es la manera de aplicarles una dotación semántica. Hemos identificando las terminologías necesarias para el escenario de la AP de modo que la utilización del producto resultante sea semánticamente interoperable en este ámbito. Se ha elegido la utilización de SNOMED-CT [7], CIE-10 [8] y CIAP-2 [9], haciendo un mapeado entre las 3 terminologías siempre que fuese posible. Para la definición de arquetipos el estándar propone el uso del lenguaje ADL (Archetype Definition Language) [10] y de la ISO 21090 como subconjunto de tipos de datos. Para este prototipo nos hemos centrado en las notas de evolución (notas SOIP [11] en el Sergas), uno de los informes más utilizados en consultas programadas de AP. Hemos contado con la colaboración de profesionales médicos que nos han proporcionado una cantidad significativa de ejemplares anonimizados. Este informe se utiliza para realizar una serie de anotaciones en la historia clínica de un paciente. Hasta ahora, esta información se almacena de forma desestructurada, en texto plano, lo que dificulta su explotación.

2. RESULTADOS

En el momento de escribir este artículo el estado del modelo acústico que utilizaremos para el sistema de reconocimiento y transcripción de voz se encuentra aproximadamente en un 36% de su finalización para la obtención de un resultado que reconozca relativamente bien las voces humanas. Las pruebas realizadas a día de hoy revelan que la precisión en las trascripciones de textos médicos son superiores al 31% en hombres y al 25% en mujeres, por lo que, de momento, es necesaria la participación de personas que realicen aportaciones de su voz para mejorar el modelo.

En el momento que tenemos los informes transcritos procedemos a la extracción de términos relevantes mediante la utilización de herramientas de PLN. Hemos hecho pruebas enfocadas al análisis de los textos con aproximadamente 250 informes y se han obtenido los siguientes resultados.

```
SELECT r/items[at0001]/value AS 'Sistolica'
       r/items[at0002]/value AS 'Diastolica'
FROM EHR e
CONTAINS ENTRY r [CEN-EN13606-ENTRY.PresionArterial.v1]
WHERE e/subject_of_care/extension="4"
AND e/subject_of_care/root="org.sigaim"
AND (r/items[at0001]/value/value > 120 OR r/items[at0002]/value/value < 80)
```

Figura 3. Ejemplo de consulta AQL.

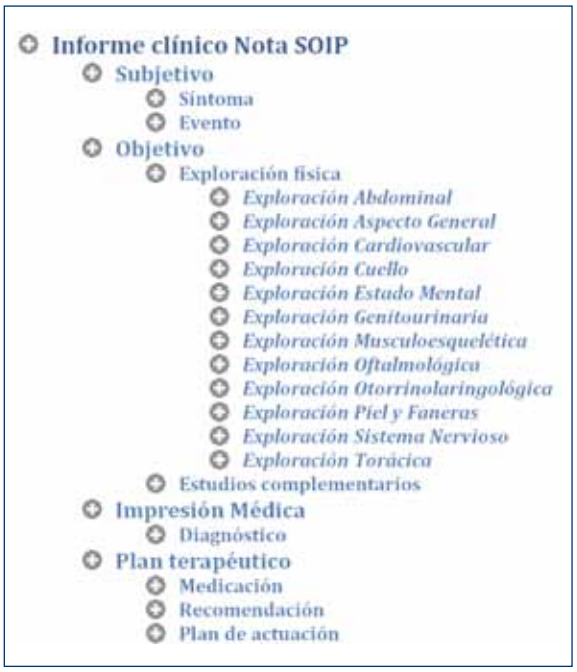


*Figura 4. Relación de arquetipos UNE-EN ISO 13606 de SIGAIM. *Sólo se muestran los de más alto nivel por motivos de espacio.*

Después de la extracción de conceptos relevantes de los textos y de su vinculación con los arquetipos, se almacena la información de una forma estandarizada y normalizada en el SIIE, de acuerdo con las restricciones que imponen los arquetipos. Hemos elegido el formato dADL (una de las dos sintaxis que utiliza ADL) para almacenar esta información. Para recuperar la información se ha desarrollado una implementación de la especificación del lenguaje de consulta AQL (Archetype Query Language) [12]. Este lenguaje se utiliza para la recuperación de información en sistemas de historia clínica electrónica basados en arquetipos. Los resultados de estas consultas se usan en una librería desarrollada expresamente para la creación de los extractos clínicos conformes a esta norma.

En la figura 3 se muestra una consulta AQL que devuelve todos los valores de presión arterial donde el valor de la presión arterial sistólica sea mayor que 120 mmHg. o que el valor de la diastólica sea menor que 80 mmHg. que pertenezca al paciente cuyos datos de identificación sean "org.sigaim/4".

Durante la etapa de modelado de arquetipos hemos seguido una aproximación top-down para este desarrollo y hemos seguido una de las metodologías más utilizadas, que consta de las siguientes fases: decisión de qué se va modelar, recopilación de información del dominio, reutilización, implementación de los arquetipos, enlace con terminologías y difusión.

3. CONCLUSIONES

A medida que avanzamos en el proyecto nos han ido surgiendo una serie de dificultades relacionadas con el reconocimiento de la voz y con el análisis del texto, que son abordables desde el punto de vista técnico. En cuanto al reconocimiento de voz la inexistencia de un modelo acústico en castellano nos dificulta la tarea de la transcripción de los dictados, por lo que se continúa trabajando en el entrenamiento del modelo disponible en Voxforge.

El propio lenguaje natural presenta dificultades para su análisis, las necesidades de información de contexto y de recursos semánticos se hace indispensable para abordar este problema, esta tarea es bastante compleja y hoy en día supone un campo de investigación muy activo. Para este prototipo inicial se ha desarrollado un proceso de análisis capaz de extraer información válida, pero que tiene gran dependencia del nivel de completitud de los recursos semánticos, los cuales se continúan perfeccionando.

Se está comprobando su efectividad en un entorno de pruebas en el Hospital de A Coruña, con notas SOIP reales, transformando la actual información no estructurada en información estructurada y normalizada. Como siguiente paso se tiene en mente la traducción de los arquetipos a los idiomas inglés, francés y alemán.

El repositorio de arquetipos obtenido proporciona una solución reutilizable y aplicable a otros entornos que necesiten registrar este tipo de información, proporcionando la lógica necesaria para trabajar con estos arquetipos. No hemos podido reutilizar arquetipos de repositorios existentes porque está habiendo un cambio en los tipos de datos (ISO 21090) y no hemos encontrado repositorios que los utilicen, pero sí que hemos tomado alguna idea del Clinical Knowledge Manager [13] de openEHR.

Los arquetipos desarrollados cumplen los criterios de calidad definidos por Dipak Kalra en uno de sus trabajos sobre la calidad en arquetipos clínicos [14]. De momento no están aceptados por ningún organismo reconocido, pero están a la espera de ser aprobados por el Sergas, se ha validado y comprobado su funcionamiento y se ha documentado el resultado. Se publicará la solución obtenida para posibilitar la continuación del trabajo de manera colaborativa.

El proyecto SIGAIM ha sido desarrollado por un

consorcio de empresas (Coremain S.L., Arcade Consultores S.L. y Ayco Internet S.L.) y organizaciones de investigación (ATIS-INIBIC, RNASA-IMEDIR y CESGA), habiendo sido financiado por el programa Innterconecta del CDTI.

REFERENCIAS

[1] **EN 13606 Association.** The EN 13606 standard, URL: http://www.en13606.org/the-ceniso-en13606-standard/. [Accedido 2015-01-22].

[2] **CMU Sphinx.** Open Source Toolkit For Speech Recognition. URL: http://cmusphinx.sourceforge.net [Accedido 2015-01-22].

[3] **Voxforge Project.** Open Source Speech Recognition Engine. URL: http://www.voxforge.org. [Accedido 2015-01-22].

[4] **UMLS.** Unified Medical Language System. URL: http://www.nlm.nih.gov/research/umls/. [Accedido 2015-01-22].

[5] **The Unified Medical Language System.** Lindberg DAB, Humphreys BL, McCray AT. 281-291, s.l. : Meth Inform Med, 1993, Vol. 32.

[6] **Apache UIMA.** URL: https://uima.apache.org/. [Accedido 2015-01-22].

[7] **SNOMED-CT.** International Health Termonology Standards Development Organisation (IHTSDO). URL: http://www.ihtsdo.org/snomed-ct/ [Accedido 2015-01-22].

[8] **ICD-10. World Health Organization.** URL http://www.who.int/classifications/icd/en/. [Accedido 2015-01-22].

[9] **ICPC-2. World Health Organization.** URL: http://www.who.int/classifications/icd/adaptations/icpc2/en/. [Accedido 2015-01-22].

[10] **The openEHR Archetype Model.** URL: http://www.openehr.org/releases/1.0.2/architecture/am/adl.pdf [Accedido 2015-01-22].

[11] **SOAP note.** URL: http://en.wikipedia.org/wiki/SOAP_note. [Accedido 2015-01-22]

[12] **openEHR Query Specifications.** OpenEHR Archetype Query Language Description. URL: http://www.openehr.org/wiki/display/spec/Archetype+Query+Language+Description. [Accedido 2015-01-22].

[13] **openEHR Clinical Knowledge Manager.** URL: http://www.openehr.org/ckm/. [Accedido 2015-01-22]

[14] **Kalra D, Tapuria A, Austin T, De Moor G.** Quality requirements for EHR Archetypes. Stud Health Technol Inform. 2012; 180: p. 48-52.



Digitálica Salud: Innovación Tecnológica con Resultado Empresarial

Cristina Suárez-Mejías, Alberto Moreno Conde, Gorka Gómez Ciriza, Tomás Gómez Cía y Carlos Luis Parra Calderón
Socios de Digitálica Salud S.L.

Digitálica Salud es una spin off de base tecnológica que se constituye en Diciembre del 2012 a partir del Grupo de Innovación Tecnológica (GIT) y del Laboratorio de Fabricación Digital (Fab_Lab_HUVR) del Hospital Universitario Virgen Macarena y Virgen del Rocío de Sevilla (HUVM-VR). El GiT es un grupo de I+D+i multidisciplinar compuesto por diferentes especialidades de la ingeniería, la medicina, y la economía, aplicadas a la salud y coordinado por el Jefe de Sección de Innovación Tecnológica del HUVR-VM.

1. INTRODUCCIÓN

El Fab_Lab _HUVR se constituye posteriormente en 2011 en HUVR en el seno del GiT, bajo la dirección del responsable clínico del GiT y Director de la Unidad de Gestión Clínica de Cirugía Plástica y Grandes Quemados del HUVM-VR. El Fab_Lab_HUVR es un laboratorio creado para la fabricación digital de diseños y propuestas mediante maquinaria sofisticada operada por control numérico y software CAD. Tanto el equipo GiT como el Fab_Lab_HUVR presentan una estrecha colaboración con las Unidades de Gestión Clínica (UGC) y las Unidades no Asistenciales del HUVM-VR. En colaboración con las unidades del hospital y entidades públicas y privadas, actualmente tienen en cartera más de medio centenar de proyectos. Resaltar también que el equipo participa en la plataforma de Innovación en tecnologías médicas y sanitarias (ITEMAS) 2014-2017 PT13/0006/0036 (ISCIII) y participó como único nodo Andaluz de la red de Innovación en tecnologías médicas y sanitarias 2009-2013. RD09/0077/00025 (ISCIII). De igual modo, participa en diversas organizaciones relacionadas con su actividad propia como la Sociedad de Informática de la Salud, la Asociación de Economía de la Salud, las acciones de la European Cooperation in Science and Technology COST, European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP-AHA), organizaciones de estandarización como AENOR, HL7 o EN13606 Association, y el comité de estandarización de imagen médica DICOM. Fruto del trabajo son las múltiples publicaciones en revistas [1-22], los premios recibidos, las cuatro patentes, los dos registros de propiedad intelectual, los dos productos en el mercado (AYRA y eOmnicron) y la constitución de la spin-off Digitálica Salud constituida por miembros del GiT y del Fab_Lab_HUVR. Con Digitálica Salud, además de proporcionar al equipo investigador una vía directa para la comercialización de productos y servicios surgidos en el seno de los grupos, se convierte en un instrumento para la obtención de fondos en convocatorias de financiación competitiva. Para la creación de la spin off, Digitálica Salud firma un acuerdo de licencia de explotación del know-how con el Servicio Andaluz de Salud. En base a este acuerdo, la empresa abona al SAS una regalía correspondiente a un porcentaje del volumen de ventas. De esta manera, Digitálica Salud, además de fomentar el tejido empresarial de la región, se convierte en una fuente neta de ingresos para el Sistema Sanitario, para el hospital y para los investigadores.

Digitálica Salud es una empresa de base tecnológica que proporciona servicios avanzados de Computer Asisted Design (CAD) y de tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicada al campo de la Medicina. Digitálica Salud utiliza la tecnología y los materiales más avanzados para ayudar al cliente a obtener los resultados esperados, todo ello desde una perspectiva de sostenibilidad. Entre sus líneas destacan: Digitálica Biomodelos y Digitálica informática biomédica.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1.Digitálica biomodelos

El sector de los biomodelos virtuales y físicos aplicados a la Medicina abarca principalmente aquellas intervenciones quirúrgicas que requieren el estudio exhaustivo de la anatomía del paciente mediante pruebas de imagen 3D: TAC, RNM y escáner de superficie. Para ello, Digitálica dispone de un equipo multidisciplinar clínico y técnico experto en

las diferentes especialidades médicas quirúrgicas y no quirúrgicas y ofrece una serie de soluciones personalizadas basadas en tecnologías de CAD, de realidad virtual y de rapid prototyping (RP).
Entre los productos que Digitálica Salud ofrece citamos los siguientes:

- Biomodelos generados por realidad virtual personalizados.
- Plantillas 2D para la transferencia de la planificación quirúrgica en el quirófano.
- Biomodelos físicos 3D para diferentes usos (referencia intraoperatoria, explicación a pacientes, educativos, etc.).
- Guías estereotáxicas personalizadas para cirugía.
- Diseño de implantes personalizados.
- Diseño y fabricación de epítesis personalizadas.
- Tecnología de soporte a la decisión médica.
- Catálogo de biomodelos para la docencia e investigación.
- Infografía mediante biomodelos para producción de conocimiento científico.
- Férula en termoplástico personalizada.



Fig. 1 Proceso de generación de biomodelos a partir de la imagen radiológica y su aplicabilidad práctica

La capacidad de Digitálica Salud y de su conocimiento científico-técnico, aportan un valor añadido considerable a la planificación quirúrgica, mejorando la precisión y la seguridad. Además, esta tecnología es aplicable para la formación de clínicos y para facilitar la comprensión del procedimiento quirúrgico a los familiares y pacientes.

2.2.Digitálica informática biomédica

Digitálica Salud ofrece servicios de consultoría en todas las fases del desarrollo de sistemas de Historia Clínica Electrónica, Soporte a la Decisión Clínica y de Soporte a la Investigación Clínica para el cumplimiento de los estándares. Los servicios de consultoría se ofrecerán principalmente a la industria fabricante de software sanitario, para proveedores de salud e industria farmacéutica en el caso de los proyectos, y fabricantes de tecnología sanitaria que requieren embebidos sistemas de soporte a la decisión clínica. Digitálica Salud está especializada en el diseño de arquitecturas orientadas a dar soporte a la investigación traslacional y clínica, integrando información genómica y clínica. Los servicios ofrecidos por Digitálica Salud incluyen:

- Servicios de modelado de información clínica.
- Servicio de despliegue e integración de sistemas de ayuda a la decisión.
- Servicio de despliegue e integración de sistemas de soporte a la investigación clínica y traslacional.

Digitálica Salud es experta en el diseño de arquitecturas de representación del conocimiento médico, tanto de la información de pacientes como de las reglas de decisión soportadas por la Medicina Basada en la Evidencia [19-22]. En todo caso se basan en estándares avanzados de la informática médica: ISO13606, ISO 13940 (CONTSYS), ISO10781 (Modelo Funcional de HL7), Snomed CT, HSSP, OpenCDS, vMR de HL7 y otros.

3. RESULTADOS

Desde el 2011 que comenzó la actividad en el FAB-LAB y teniendo en cuenta el hito en 2012 de la constitución de Digitálica Salud, se han desarrollado un total de 1137 productos de la línea de biomodelos hasta la fecha actual, ilustrados en Fig. 2.
Digitalica ha sido admitida como entidad miembro del Comité Tecnico de Normalización 139 de Informátíca Médica, comité encargado de la normalización en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Salud siendo el correspondiente en España a los comités promovidos a nivel internacional para informática médica en CEN (Technical Committee 151) e ISO (Technical Committee 115). También ha sido incluida en el comité de gestión de la acción COST IS1303 para la salud de los ciudadanos a través de iniciativas público-privadas: salud pública, mercado y perspectivas éticas. Así mismo, Digitálica Salud ha participado en 2 proyectos de investigación de la convocatoria de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía 2013 y 1 de la convocatoria de proyectos de investigación en Salud del Instituto Carlos III 2014.

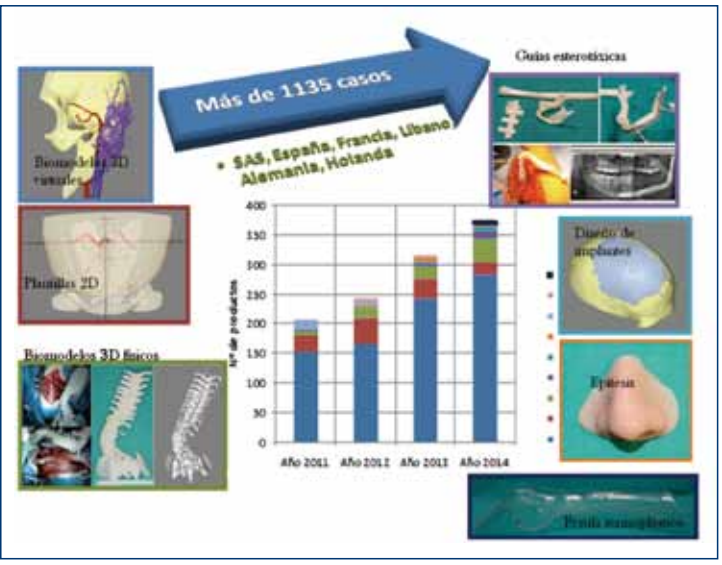


Fig. 2 Productos línea biomodelos desarrollados por Digitálica Salud

En el dominio de los sistemas de ayuda a la decisión Digitalica Salud, ha llevado a cabo el despliegue del sistema OpenCDS en el Hospital Universitario Virgen del Rocío e implementado un conjunto de reglas de decisión clínica para aplicarlas en la atención los pacientes crónicos en el proyecto PITeS (PI09/90518).

En el marco de la gestión de terminologías, Digitálica Salud ha trabajado con la Unidad de Oncología del HUVR en la mejora de los los flujos de trabajo del proceso asistencial y toma de decisiones de cáncer de mama mediante la implantación del servidor de terminologías Apelon DTS, incluyendo la carga de términos SNOMED CT del dominio de cáncer de mama (Proyecto HEDECAMA de la convocatoria Innpacto 2011).

Dentro del proyecto EVITOM financiado por la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica para la evaluación de la Inducción de Tolerancia Oral específica mediante un sistema basado en tecnologías Móviles en el desarrollo de la aplicación móvil para el control de Inducción de Tolerancia Oral específica. Este proyecto, liderado por la Unidad de Gestión Clínica del Hospital Universitario Virgen Macarena, propone el uso de smartphones como una plataforma de acceso a información médica especializada, participación activa de los pacientes y seguimiento online sobre su proceso asistencial.

La spin-off presenta las siguientes fortalezas:

- Los socios son profesionales del más alto nivel en su área y han demostrado una elevada capacidad de trabajo en equipo, con resultados extraordinarios.
- La relación directa con profesionales del sector/clientes de alta cualificación de diversas especialidades médicas y quirúrgicas (Validación, publicaciones científicas, congresos, etc.).
- Digitalica Salud S.L. como Spin-Off es resultado de una estrategia del SAS, lo que implica apoyo de alto nivel al proyecto.
- Los recursos intangibles que dispone (Know-how) aportados por el SAS a través del acuerdo de licencia.
- Mejora competitiva en relación a soluciones sostenibles y precios respecto a la competencia.

4. REFERENCIAS

1. **Suárez-Mejías C., Acha B., Serrano C., et al.** "Improvement of the virtual reality tool used in planning and optimization of surgical processes", Int J Comput Assist Radiol Surg, vol. 3, supl. 1, pp.300, 2008, (IF 1.481 Q2).
2. **Gacto-Sánchez P., Sicilia-Castro D , Gómez-Cía T. et. al.** "The need for randomized-controlled trials in preoperative perforator imaging techniques reply" Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, ISSN: 0032-1052, 126 (2), pp. 681-682, 2010, (IF 3.535 Q1, 1 decil).
3. **Gacto-Sánchez P., Sicilia-Castro D., Gómez-Cía T., et. al** "Use of a three-dimensional virtual reality model for preoperative imaging in DIEP flap breast reconstruction" J Surg Res,162,nº1, pp.140-147, 2010. (IF 2.247).
4. **Suárez-Mejías C., Acha B., Serrano C., et al** "VirSSPA -A virtual reality tool for surgical planning workflow", Int J Comput Assist Radiol Surg, vol 4, pp 133-139, 2009. (IF 1.481 Q2).
5. **Gómez-Cía T., Gacto-Sánchez P., Sicilia D., et al.**," The virtual reality tool VirSSPA in planning DIEP microsurgical breast reconstruction", Int J Comput Assist Radiol Surg, Vol 4, Nº 4, 2009. (IF 1.481 Q2).
6. **Gacto-Sánchez P., Sicilia-Castro D., Gómez-Cía T. et al.** "Computerised tomography angiography with VirSSPA 3D software for perforator navigation improves perioperative outcomes in DIEP flap breast reconstruction", Plast Reconstr Surg,, vol. 125, pp. 24-31, 2010, (IF 3.535 q1, 1 decil).
7. **Gacto Sánchez P., Lobo Bailón F., Suárez Mejías C. y Gómez Cía T.,** "Structured light scanning to evaluate three-dimensional anthropometry in HIV facial lipoatrophy" Surgical Techniques Development", 28, vol 1, nº 2, 2011.
8. **Suárez Mejías C., Gómez Ciriza G., Gómez Cía T et al**, "Virtual reality simulation and assisted surgery: AYRA virtual and physical biomodels", 18 VSMM 2012, IEEE Conference Publications, pp. 437-444, 2012.
9. **Suárez Mejías C., Gómez Ciriza G., Gacto Sánchez P. et al** "Personalized surgical planning to support interventions and training of surgeons", From Planning to Intervention. CLIP 2012, LNCS 7761, pp. 83–90, 2013.
10. **Fernández Alvarez J.A., Infante Cossío P., Barrera-Pulido F. et al** "Virtual reality AYRA-software for pre-operative planning in facial allotransplantation", J Craniofac Surg. 25(5):1805-1809, 2014.

11. **Valverde I., Gomez G., Gonzalez A., et al.,** "Three-Dimensional Patient-Specific Cardiac Model for Surgical Planning in Nikaidoh Procedure". Cardiol Young, pp. 1-7, 2014 (IF 0.948).
12. **Valverde I., Gomez G., Coserria JF., et al.,** "3D printed models for planning endovascular stenting in transverse aortic arch hypoplasia", Catherter Cardiovasc Interv, 2015.
13. **Infante-Cossío P, Sicilia-Castro D, Gomez-Cia T.** Comment on: "Two-stage face transplantation: A new concept in vascularized composite allotransplantation". Microsurgery, 2012.
14. **Infante-Cossio P, Sicilia-Castro D, Garcia-Perla A, et al.** "Chimeric lateral supramalleolar artery perforator fibula free flap in the reconstruction of composite head and neck defects". Plast Reconstr Surg.; 134(2), pp. 329e-331e., 2014
15. **Infante-Cossio P., Prats-Golczer V., Gonzalez-Perez L.M., et al.** "Treatment of recurrent mandibular ameloblastoma". Aug;6(2), pp. 579-583., 2013
16. **Infante-Cossio P., Barrera-Pulido F., Gomez-Cia T., et al.**, Lagares-Borrego A., Narros-Gimenez R., Gonzalez-Padilla J.D. "Facial transplantation: a concise update". Med Oral Patol Oral Cir Bucal. Mar 1;18(2), pp. 263-71, 2013.
17. **Leon-Justel A., Noval-Padillo J.A., Polonio F., et al.** "Mobile Laboratory Unit: a disruptor solution for hemostasis management during major surgery". Usage in the context of face transplantation. Clin Chem Lab Med.;50(9), pp.1621-4, 2012.
18. **Infante-Cossio P., Gacto-Sanchez P., Gomez-Cia T., Gomez-Ciriza G.** "Stereolithographic cutting guide for fibula osteotomy". Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 113(6), pp. 712-32012.
19. **Núñez-Benjumea, F., Moreno-Conde, A., Jódar-Sánchez, F., et al.** "Improving Integrated Care in Chronic Kidney Failure Patients with a Standard-Based Interoperability Framework". Studies in health technology and informatics, 205, pp.617, 2014.
20. **Martínez-García, A., Moreno-Conde, A., Jódar-Sánchez, F., et al.** Sharing clinical decisions for multimorbidity case management using social network and open-source tools. Journal of biomedical informatics, 46(6), pp. 977-984, 2013.
21. **Moreno, A., Martínez, A., Núñez, F., & Parra, C.** "Testing a New CDA Development Strategy in a Standardized Infrastructure for Continuity of Care in Chronic Kidney Disease Patients". EJBI, 8(3), pp. 31-36, 2013.
22. **Moner, D., Moreno, A., Maldonado, J. A., et al** Using archetypes for defining CDA templates. In MIE pp. 53-57, 2012.



Hablemos de innovación: Centricity™

La plataforma Centricity™ de General Electric es actualmente una suite de aplicaciones para gestionar distintos servicios de los centros hospitalarios desde el punto de vista clínico y cada vez más, también ayuda en la administración, mejora de los procesos y toma de decisiones en materia de costes y organización.

Los sistemas de información hospitalarios Centricity™ llegan a nuestro país hace dos décadas respondiendo a las necesidades patentes de los centros españoles. GE Healthcare implantó sus tecnologías en el primer hospital sin papeles de España, donde las pruebas radiológicas tomaron especial agilidad y facilidad de almacenamiento y compartición, gracias a los sistemas PACS y RIS.

Con base en el Servicio de Radiología, las posibilidades comienzan a crecer gracias a la mejora de las tecnologías, pudiendo ponerlas al alcance del mercado para aprovecharlas en otros departamentos. Como se muestra en este reportaje, hoy día es posible poner información de calidad de todas las actuaciones que se llevan a cabo con los pacientes al alcance de los profesionales de la salud, de manera inmediata y facilitando la movilidad geográfica.

Centricity™ satisface actualmente las necesidades de sistemas de información que precisa la sanidad española en los siguientes ámbitos:



- Servicio de Radiología y Cardiología
- Unidades de Cuidados Intensivos
- Bloque Quirúrgico
- Servicio de Anatomía Patológica



El Hospital Universitario Vall d'Hebron y GE Healthcare ya están pensando en nuestro futuro

En un proyecto de colaboración con el Instituto Catalán de la Salud (ICS) y el Hospital Universitario Vall d'Hebrón, la solución de tecnologías de la información CentricityTM Critical Care ha permitido mejorar la gestión de la información de todos los datos clínicos de los 87 puestos de UCI neonatal y pediátrica, una de las más grandes de Europa, poniendo a disposición de los clínicos y gestores toda la información necesaria para una correcta toma de decisiones.

La estabilidad, versatilidad y garantías de futuro que aportan estas herramientas, aumentan la fiabilidad y el rendimiento de las actuaciones, mejorando los cuidados hoy y la salud mañana.

Día a día, nos seguimos encontrando con grandes retos en los que las nuevas tecnologías pueden ayudarnos. En este momento, no existen límites en las posibilidades, y los hospitales lo están recibiendo.

En la implantación que se ha realizado en este centro, se han llevado a cabo distintas acciones que hacen del proyecto una solución efectiva y escalable.

El desarrollo ha tomado una forma homogénea en las distintas UCI del ICS, con una misma base de datos y procedimientos.

Las actuales integraciones con otros sistemas, proporcionan herramientas de valor añadido en el trabajo diario con los pacientes:

- Biberonería: se realizan peticiones de forma automática desde Centricity™
- Acceso directo a los estudios del sistema PACS desde la propia interfaz
- Laboratorio: petición y recepción de resultados e impresión de etiquetas de cada una de las muestras para envío al laboratorio
- Sistema de gestión de bolsas de sangre. Recepción y gestión de las necesidades
- Integración con otros departamentales para petición y recepción de resultados de cualquier otro sistema de información del hospital (radiología, gabinetes, interconsultas…)
- Cálculo automatizado de Scores de gravedad de pacientes.

El comienzo de un desarrollo sin precedentes en el Instituto Catalán de la Salud: CentricityTM Critical Care

El Hospital Universitario de Girona, Doctor Josep Trueta, es el hospital de referencia de la provincia y forma parte del Instituto Catalán de la Salud y de la red de hospitales públicos. Brinda atención especializada a una comunidad de 600.000 personas aproximadamente y cuenta con más de 400 camas. Su Unidad de Cuidados Intensivos cuenta con 18 camas y está equipada con tecnologías de última generación. Para la nueva UCI se adquirió equipamiento médico, incluyendo un sistema integral de IT, monitores de constantes de signos vitales y sistemas de información clínica para la gestión de la historia clínica electrónica del paciente. Gracias a los sistemas de información clínica CentricityTM de GE Healthcare, en Girona se encuentra la primera UCI sin papeles de Cataluña. Ofrece una gestión de procesos de cuidados completamente informatizada, con perfecta integración de los dispositivos médicos con la plataforma.



"La idea básica era tener una UCI moderna y un sistema de información exclusivo para gestionar electrónicamente las historias clínicas de los pacientes", explicaba el doctor Alfons Bonet, Antiguo Jefe de la UCI en el año 2008.

En una publicación reciente el doctor Josep-Maria Sirvent y actual jefe de servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta, comenta lo siguiente:

"Desde el año 2006 en la UCI del Trueta disponemos de la aplicación global Centricity Critical Care®. Este sistema permite un manejo protocolizado y estandarizado de los cuidados y de la administración de la medicación. El sistema permite almacenar los datos clínicos de forma ordenada y centralizada. Este funcionamiento es fiable y transparente, por lo que evita los errores y aumenta la seguridad de los pacientes críticos. Además, las bases de datos se pueden analizar de forma fácil y permiten la comparación (benchmarking) con otros centros que trabajan con la misma metodología".

"Después de 7 años de funcionamiento, y de atender a más de 4.000 pacientes, desde inicio de 2014 tenemos instalados y en pleno rendimiento una nueva versión del sistema Centricity Critical Care® que aporta ventajas en el sentido de la transparencia de la información al resto de profesionales del hospital. Aportando así más elementos de seguridad para la atención del paciente crítico", explica el Dr. Sirvent.

El primer proyecto de gestión del bloque quirúrgico en España con Centricity™ Opera

El flujo del paciente quirúrgico es complejo y requiere de la coordinación de las funciones de clínicos, gestores y todos los recursos asociados. Debido a esa complejidad, existe un alto riesgo de que pueda verse afectada en alguno de sus puntos, con graves consecuencias para el Hospital, y lo que es peor, para el propio paciente.

En este punto nace un proyecto de colaboración entre uno de los centros referentes en la sanidad catalana, el Hospital Universitario Mútua Tarrassa, y General Electric, que apuesta por la innovación mediante un acuerdo por el que implantará el sistema Centricity™ Opera para la gestión de su Bloque Quirúrgico.

El Hospital cuenta actualmente con 15 quirófanos, sobre los que se plantean los siguientes objetivos de mejora y cuyos respectivos beneficios son:

1) La optimización de los recursos: Mejora en la gestión de materiales y recursos. Reduciendo así el impacto directo en los costes asociados y mejorando las listas de espera quirúrgicas.
2) Mejorar la calidad, el seguimiento y seguridad del paciente: Impacto en la eficiencia, agilidad y seguridad del paciente y el profesional sanitario.
3) Gestión Financiera: Permitiendo el análisis económico-financiero completo de la trazabilidad del paciente. Análisis de costes asociados a su tratamiento y estancia.

Para más información sobre las soluciones CentricityTM de GE Healthcare, puede visitar la página web de la compañía en www.gehealthcare.com





Descubre los resultados de Centricity™ Opera en UHCW

University Hospitals Coventry and Warwickshire NHS Trust (UHCW – Fundación NHS de hospitales universitarios de Coventry y Warwickshire) es uno de los mayores hospitales universitarios para enfermedades críticas en el Reino Unido. Es conocido por la avanzada atención a los clientes, la formación e innovación clínicas.

El sistema Centricity™ Opera se utiliza para impulsar la productividad en 32 quirófanos de 2 centros hospitalarios, ayudando a mejorar la producción, programación y planificación futura de las intervenciones quirúrgicas.

El sistema de GE Healthcare también ha contribuido a generar ahorros financieros para la fundación. Se han reducido las listas de quirófanos sin utilizar, obteniendo casi un millón de libras de ahorro por año. Un módulo de gestión de materiales también apoya la trazabilidad de los útiles, logrando unos ingresos adicionales y la capacidad de calcular con precisión el coste de cada intervención.

"Antes de Centricity Opera, alguien tenía que ir en persona o llamar a los 32 quirófanos para ver lo que ocurría. Ahora podemos verlo todo en tiempo real en una pantalla."

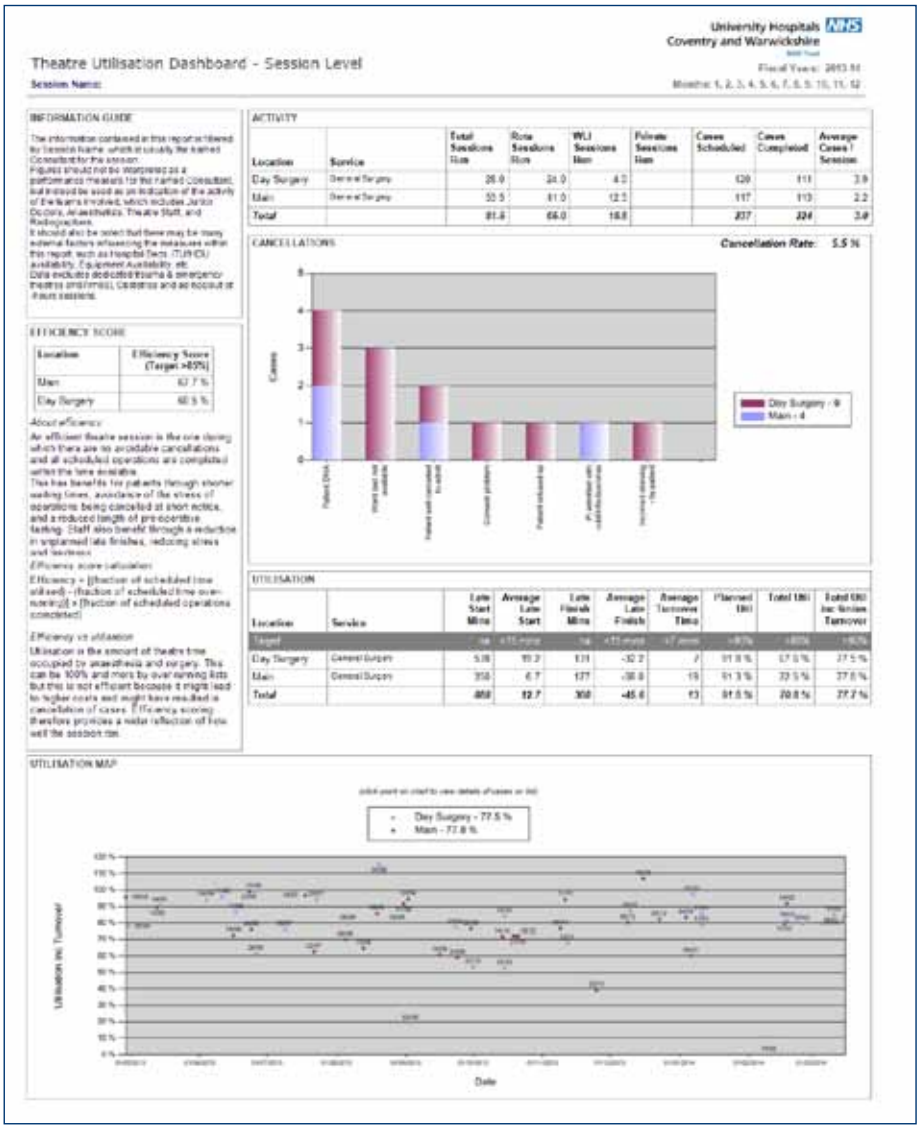
Amardeep Johal, Director de rendimiento de los quirófanos de la Fundación University Hospitals Coventry and Warwickshire NHS Trust. Al poder ver todas las intervenciones en curso o programadas, la Fundación puede organizar mejor el trabajo habitual y de urgencia. Si un caso se prolonga, se ve en la pantalla y se puede organizar que el personal se quede en el turno.

Casi un millón de libras de ahorro cada año al reducir las horas de quirófanos sin utilizar

Las horas de quirófanos no utilizadas son un derroche de capacidad ya que el quirófano permanece vacío y los equipos de quirófano están infrautilizados. UHCW aprovechó la oportunidad de reciclar los recursos de sesiones no utilizadas para obtener verdadera eficiencia. Centricity™ Opera indica donde está disponible el recurso para que lo usen otros cirujanos y especialidades.

En 2007, el año en que se implantó el sistema CentricityTM Opera, cada mes se cerraron sistemáticamente del 10 al 16% de las listas de quirófanos. En 2013-14 esto se ha reducido al 4% (una mejora del 42,2%); lo que significa que ahora se utiliza el 96% de capacidad del quirófano, permitiendo que los pacientes sean vistos de manera más oportuna y ahorrando a UHCW casi un millón de libras anuales. La plena trazabilidad de materiales produce un ingreso adicional de 1 millón de libras.

"En Inglaterra se remunera a los hospitales por las intervenciones que realizan. En 2013/14 hemos obtenido más de 1 millón de libras de ingresos adicionales por año al hacer un seguimiento de los consumibles de quirófano utilizados en cada paciente. Esto sólo se pudo lograr mediante el módulo de gestión de materiales en el sistema Centricity™ Opera y el uso de lectores de códigos de barras que registran rápidamente y con facilidad lo que se usó en cada intervención", concluye Amardeep Johal.



Centricity Opera genera de forma automática la información clave sobre cada sesión de quirófano de los cirujanos, incluidas la eficiencia, cancelaciones, retrasos y utilización.

Proyecto STOPandGO: Tecnologías Sostenibles para las Personas Mayores

Óscar Moreno Gil, Adolfo Muñoz Carrero, Ricardo Sánchez de Madariaga, Roberto Somolinos Cristóbal, Antonio Luis Castro Serrano, Iker Velázquez Aza

Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud. Instituto de Salud Carlos III

El proyecto Stop&Go pertenece al 7° Programa Marco y pretende pilotar un proceso de Compra Pública de Soluciones Innovadora (CPI) entre varios países europeos y cuyo objetivo es mejorar la vida de los ciudadanos.

INTRODUCCIÓN

La Unión Europea desde hace más de diez años, inicialmente con la Estrategia de Lisboa (para el periodo 2000-2010) y como fomento de la I+D+i, lleva impulsando entre sus objetivos un aumento de la contratación pública para mejorar la competitividad.

Desde el año 2008, a través del 7° PM y el Programa de Competitividad e Innovación y, posteriormente, a través del Horizonte 2020 (H2020), se invitaba a utilizar las Compra Pública Precomercial (Pre-commercial Procurement, PCP) o Compra Pública de Innovación (Public Procurement of Innovation, PPI) apoyando, desde entonces, la creación de redes para el fomento de la Compra Pública de Innovación e intercambio de buenas prácticas, como la realización de compras conjuntas transfronterizas a ser realizadas por licitadores públicos de, al menos, 3 Estados Miembros.

Actualmente, a través del programa H2020 en las Compras Públicas de Soluciones Innovadoras hay dos tipos de proyectos:

- Contratación Pre-comercial (PCP), es la adquisición de investigación y desarrollo de nuevas soluciones innovadoras antes de que estén disponibles comercialmente. La PCP trabaja en conjunto con la contratación pública de soluciones innovadoras (PPI).
  PCP involucra a diferentes proveedores compitiendo a través de diferentes fases de desarrollo. Los riesgos y beneficios se reparten entre los compradores y los proveedores en las condiciones de mercado. Pretende conducir el desarrollo de soluciones para necesidades públicas concretas.
- Contratación pública de soluciones innovadoras (PPI) se puede utilizar cuando las dificultades se pueden resolver con soluciones innovadoras que están ya en pequeñas cantidades en el mercado o a punto de estarlo y que no necesitan de I+D+i.

La PPI puede estimular la innovación aportando soluciones finales comerciales innovadoras mucho antes al mercado.

En la Figura 1 se puede ver una ilustración que resume lo anteriormente comentado.

El proyecto Stop&Go –Sustainable Technology for Older People – Get Organised- pertenece al ICT Policy Support Programme del 7° PM. El objetivo general del Proyecto es pilotar un proceso de Com-

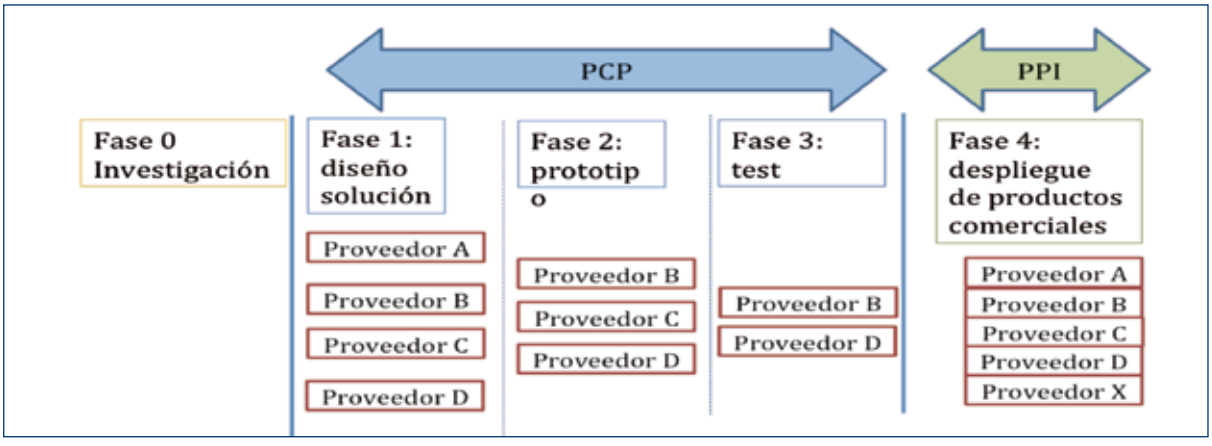


Figura 1. Compra Pública de Soluciones Innovadoras

Participante	País
Gemeente Helmond	Holanda
NHS Eastern Cheshire Clinical Commissioning Group	Reino Unido
ASL Roma D	Italia
Azienda Sanitaria Provinciale di Catanzaro	Italia
Agenzia Regionale Sanitaria della Regione Campania	Italia
Departament de Salut. Generalitat de Cataluña	España
Consejería de Sanidad. Castilla-La Mancha	España

Figura 2. Grupo de Procurers

Participante	País
Smart Homes	Holanda
LSE Enterprise Limited	Reino Unido
Knowledge Transfer Network	Reino Unido
Telecare Services Association LBG	Reino Unido
North West Coast. Academic Health Science Network	Reino Unido
Federsanità Servizi	Italia
Instituto de Salud Carlos III	España

Figura 3. Grupo de Expertos

pra Pública Innovadora que mejore la vida de los ciudadanos.

El Consorcio está compuesto por un Grupo de Expertos y de Procurers (Compradores) públicos y privados independientes de cuatro países: Holanda, Reino Unido, Italia y España (ver Figuras 2 y 3) y que tienen conocimientos y experiencia en el área de la teleasistencia y telemedicina.

El proyecto dio comienzo el 1 del abril de 2014 y tiene una duración de 3 años. Los costes totales del proyecto son de 19 M€ de los cuales, la UE financiará aproximadamente 4,5M€. Dicha financiación consiste en el 100% para las tareas de coordinación (las cuales sólo pueden ser un 20% del total del presupuesto) y el 80% restante para financiar la compra de los servicios (hasta un máximo del 20% del coste total de la compra). Por tanto, la mayor carga presupuestaria del proyecto corresponde a la compra de los servicios por parte de los participantes sanitarios y sociales (Grupo de Procurers).

OBJETIVOS

Como se ha mencionado, se pretende ofrecer procesos de compra pública innovadora dirigida a asegurar unos servicios de teleasistencia y telemedicina sostenibles y rentables basados en TIC, orientados hacia la asistencia y que permitan lograr unos resultados clínicos y sociales claramente definidos. La población objetivo de beneficiarse de estos productos y servicios son las personas frágiles y dependientes, que tal vez vivan en condiciones de cronicidad, tales como pudieran ser la insuficiencia cardiaca y la diabetes, y a sus cuidadores.

Para ello se van a llevar a cabo una serie de líneas de trabajo:

- Desarrollar y validar una plantilla europea para los concursos públicos (EST – European Specification Template).
- Desarrollar las especificaciones de servicios para el concurso, basados en resultados, que incluyan indicadores de rendimiento (KPIs – Key Performance Indicators).
- Llevar a cabo un concurso transnacional para la adquisición, por parte de los compradores de servicios, para atender a más de 5.000 usuarios en 7 regiones de 4 países distintos.
- Los servicios integrados presentados a concurso serán innovadores y soportados por TIC.
- Divulgación de los resultados.

European Specification Template

El EST proporcionará los componentes principales para crear una especificación para concursos paneuropeos. Promoverá un proceso de contratación pública innovadora basada en un enfoque de prestación de servicios y, por tanto, se desarrollarán teniendo en cuenta las aportaciones de todos los procurers (tanto directamente como a través del Coordinador de los Procurers).

Dicha plantilla incluirá los criterios para evaluar las propuestas para cada componente del concurso. Además, proporcionará una lista detallada de los indicadores potenciales que se podrán utilizar para evaluar el despliegue de los contratos. Esta actividad comenzará con una definición clara de los términos y las métricas, de modo que los niveles de uso puedan ser medidos de forma precisa consistentemente en todas las localidades participantes. También producirá guías de cómo aplicar la EST a nivel regional.

KPI -Key Performance Indicators-

El EST sugerirá un esquema para la definición de los diferentes tipos de KPI. Los KPI son indicadores (clave) de rendimiento. Persigue que una organización pueda evaluar su éxito o los resultados clínicos y sociales de una actividad particular en la población objetivo de esta forma. Además, pretende poder

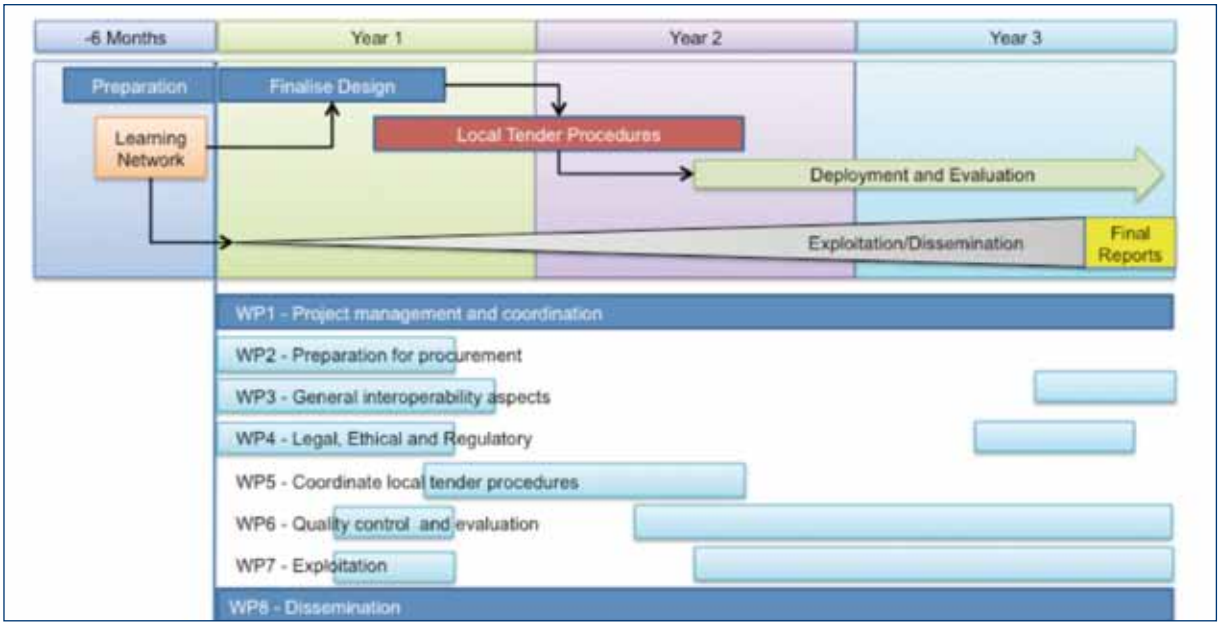


Figura 4. Plan de Trabajo del proyecto

evaluar la satisfacción de los usuarios (pacientes, cuidadores informales y profesionales).

Otro de los aspectos clave de los indicadores KPI es monitorizar todo el proceso de despliegue inicial de los contratos. Sin olvidar el poder realizar el seguimiento del funcionamiento y la evaluación de los servicios adquiridos y de las soluciones tecnológicas implementadas. Algunos KPI medirán el impacto sobre la salud de los pacientes en temas como: admisiones en emergencias, admisiones por accidentes, niveles de mortalidad, estancias hospitarias, etc.

PLAN DE TRABAJO

El Plan de trabajo está compuesto de 8 Paquetes de Tareas. El diagrama del plan de trabajo se muestra en la Figura 4, en donde cabe destacar que durante parte del primer año ha tenido lugar el desarrollo del diseño y hasta buena parte del segundo año no terminarán las ofertas de licitaciones locales para no ser, hasta los últimos 15-18 meses del proyecto la fases de despliegue y evaluación de los servicios. Lógicamente, la fase de explotación y diseminación se va haciendo a lo largo del proyecto pero, según vaya evolucionando el mismo será tanto mayor en cuanto la fase de despliegue se vaya cumpliendo y mayor sean los resultados. Dado el tamaño del piloto, englobando a más de 5000 usuarios, requerirá un tiempo prudencial tener la cohorte completa y alcanzar los intervalos de observación adecuados para cada usuario de medir su salud y bienestar.

ESTRUCTURA DEL PROYECTO

STOPandGO se organiza alrededor de una serie de entidades de gestión que pueden verse en la siguiente figura y que se explican a continuación:

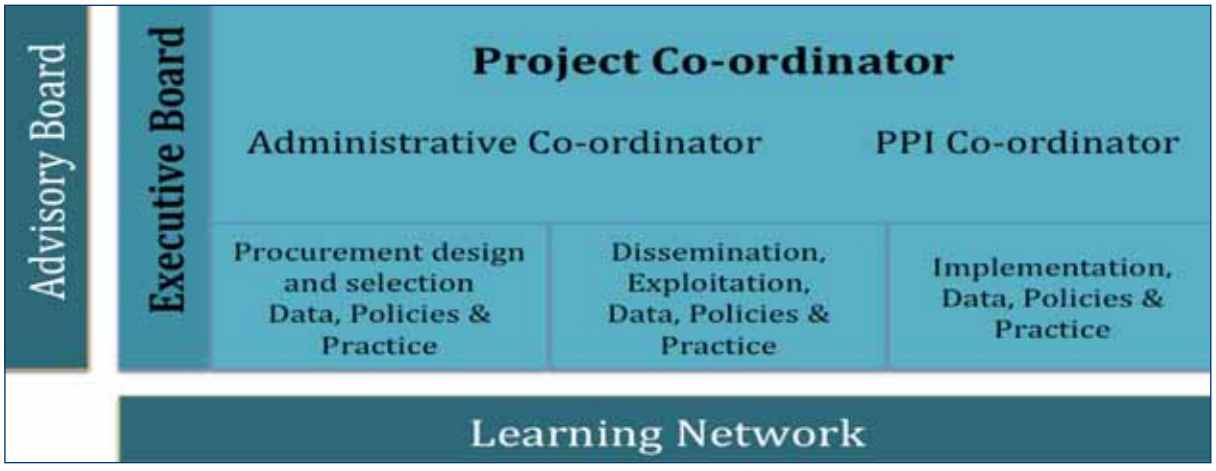


Figura 5. Estructura del proyecto STOPandGo

• Executive Board o Panel Ejecutivo:

El Panel Ejecutivo se compone de los representantes de las organizaciones que participan. Tiene la responsabilidad total de gobierno en los aspectos técnicos, financieros, administrativos y de explotación del proyecto de acuerdo al contrato del mismo y según las recomendaciones del Advisory Board y de la European Learning Network. Este Panel consistirá de:

- El Coordinador del Proyecto, actuando como Presidente
- El Coordinador Administrativo
- El Coordinador PPI
- Los líderes de los Paquete de Trabajo y al menos una persona de cada participante.

• European Learning Network (ELN) o Red de Aprendizaje de la UE

Es un organismo internacional que comprende a personas de grupos relevantes de los Estados miembros y que pretenden aplicar STOPandGO a usuarios de forma más amplia, a representantes y profesionales de la industria y a Grupos de Usuarios de toda Europa. Algunos miembros del ELN estarán activamente involucrados en aspectos de STOPandGO, incluyendo el programa para la implementación, evaluación, presentación de informes. La ELN proporciona una conexión entre el proyecto y comunidades de actores más amplias. El núcleo de la ELN está formada a partir de los principales líderes nombrados en el gobierno, la industria, los representantes de los usuarios, organismos comerciales y otras organizaciones profesionales.

• Advisory Board o Panel Consultivo

El Panel Consultivo proporcionará información de las principales partes interesadas a nivel europeo. Se compone de representantes de la industria, los organismos públicos, los proveedores de servicios y los usuarios. El Coordinador del Proyecto es por derecho miembro de Advisory Board. Algunas de las principales tareas del Advisory Board son: revisar los planes y los logros del proyecto, proporcionar información y asesoramiento desde la perspectiva de los respectivos grupos de interés, revisar los planes y los logros del proyecto, entre otras.

• Project Coordinator o Coordinador del Proyecto

Además de los que resultan del contrato con la CE, tendrá las siguientes responsabilidades: todos los contactos relacionados del STOPandGO con la Comisión; representar el STOPandGO con otros contactos externos, coordinar las funciones de la Oficina de Proyectos, Presidente del EB, la transmisión de documentos e informaciones relacionadas con el proyecto entre los socios, etc.

• PPI Coordinator o Coordinador PPI

El Coordinador PPI será nombrado y contratado por el participante LSEE. Una vez designado se convertirá en un miembro del Panel Ejecutivo. Ayudarán al líder del los Paquetes de Trabajo 2 y 5 a planificar el proceso de licitación y también para supervisar el trabajo de los equipos de compras dentro de las localidades que forman parte del piloto PPI para garantizar la adhesión a las Políticas y Procedimientos de Adquisiciones de la UE.

• Administrative Coordinator o Coordinador Administrativo

Tendrá las siguientes responsabilidades: preparación y uso de los formularios administrativos y hojas de cálculo, preparación de las actas de las reuniones, preparación de informes y registros según lo acordado para el proyecto, funcionará junto con la Oficina de Proyectos y con Smart Homes.

Mirror Panels

Como actividad del proyecto, en dos de los países, Italia y España, se creará un "mirror panel" para dar soporte a las actividades del proyecto en varios de los Paquetes de Trabajo que así lo requieran. El miror panel será convocado periódicamente para:

- Aportar información como entradas para actividades del proyecto
- Comentar resultados del proyecto
- Colaborar, en general, con el proyecto

Representantes de los mirrors panels serán miembros del Advisory Board. Habrá dos Mirror Panels uno para los licitadores y otros para los compradores en ambos países.

Resultado esperado

En definitiva, el resultado final que se espera es obtener una plantilla pan-europea para concursos públicos para la compra de servicios, basados en TIC, de atención a mayores, que haya sido probada y evaluada en entornos reales y diferentes para asegurar su utilidad.

Agradecimientos

Este proyecto ha sido parcialmente financiado por el Programa CIP-ICT-PSP del 7° Programa Marco de la UE con el nº de Contrato: 621013.

Bibliografía

- Proyecto STOP&GO – Informes y documentación del Proyecto http://stopandgoproject.eu/
- CDTI – https://www.cdti.es
- European Commission - http://ec.europa.eu

KYOCERA
Document Solutions

CUIDA LA SALUD DE TU ORGANIZACIÓN,

OPTIMIZA TUS SOLUCIONES DE GESTIÓN DOCUMENTAL



Cuidarte es el hábito más saludable. **Las organizaciones con hábitos saludables se convierten en negocios de éxito.** Cuida la salud de tu negocio y optimiza tus soluciones de gestión documental.

RECOGE TU MANZANA
Acércate al stand de Kyocera en INFORSALUD, donde el chef Julius nos dará consejos sobre hábitos saludables y nuestros consultores KYOCERA **te ayudarán a mantener en forma tu organización.**

QUEREMOS AYUDARTE 902 99 88 22
ó **www.sanidad.kyocera.es**

UNA SANIDAD ÓPTIMA POR FUERA,
KYOCERA SOLUCIONES DOCUMENTALES POR DENTRO.

KYOADV0

Registra tus datos en nuestra página web con este código para entrar en el sorteo de un set de cuchillos Kyocera.

XII Reunión del Foro de Telemedicina

El Hospital Universitario Río Hortega acogió el encuentro sobre Telemedicina, los pasados 18 y 19 de noviembre, junto con la III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación de la Salud y la Asamblea de la Plataforma de Tecnologías para la Salud, la Vida Activa e Independiente.

INAUGURACIÓN



Organizado por la SEIS y con la colaboración de la Junta de Castilla y León, Sacyl y el Hospital Universitario Río Hortega, los pasados 18 y 19 de noviembre se celebró en la ciudad de Valladolid la XII Reunión del Foro de Telemedicina. Como ya es habitual, y de manera solapada, también tuvo lugar la III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación de la Salud. Se celebró, además, la Asamblea eVIA -Plataforma de Tecnologías para la Salud, la Vida Activa e Independiente-.

Participaron en el activo inaugural: **Antonio María Sáez Aguado,** consejero de Sanidad de Castilla León; **Luciano Sáez,** presidente de la SEIS y **José Manuel Morales Pastora,** director técnico de Tecnologías y Sistemas de Información del Servicio de Salud de Castilla y León.

Tomó la palabra en primer lugar, **Sáez Ayerra** quien comenzó agradeciendo al consejero de Sanidad de la Junta de Castilla y León el hecho de presidir el acto. Transmitió, además, un reconocimiento especial por su hospitalidad y por poner a disposición de la sociedad las magníficas instalaciones del Río Hortega de Valladolid.

"Consejero, sabemos de su compromiso con la innovación y las nuevas tecnologías y le agradecemos su presencia en esta mesa y el apoyo y colaboración que nos ha prestado para el desarrollo de estas jornadas de trabajo", afirmó Sáez Ayerra en el acto inaugural. No se olvidó de **José Manuel Morales Pastora** al que agradeció el apoyo prestado por todo el personal del Sacyl. Se sintió agradecido, también, a **Rafael Sánchez Herrero,** director general de Planificación e Innovación; a **Alfonso Montero Moreno,** gerente del Hospital Universitario Río Hortega y al personal del centro sanitario, coordinado por **Ana Belén Hernández**.

"Conocemos el trabajo que se está realizando en Castilla y León para la innovación de los procesos asistenciales mediante la implantación de proyectos tecnológicos", destacó Sáez Ayerra y añadió que "abordan múltiples proyectos que abarcan la globalidad de los sistemas de información sanitarios". Destacó Ayerra "el esfuerzo normalizador como medio para disponer de la historia clínica real de los pacientes del Sacyl".

Desde la SEIS, "queremos manifestar nuestro compromiso para continuar fortaleciendo un sistema nacional de salud que funciona en cooperación, compartiendo información clínica, generando conocimiento, generando eficiencia por hacer las cosas de otra manera y para establecer nuevas formas

de financiación de proyectos y relaciones con la industria que permitan impulsar e incrementar la inversión en TIC en el SNS en aquellos proyectos que garanticen un claro retorno, tanto en términos económicos como en calidad de la asistencia", afirmó Sáez Ayerra.

"Como saben –explicó Sáez Ayerra- se ha hecho coincidir en esta sede la III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud y la Asamblea Anual EVIA, la Plataforma de Tecnologías para la Salud, la Vida Activa e Independiente liderada por AMETIC, ya que coinciden los intereses y agentes de estas acciones por la innovación del sistema de salud". Avanzó Sáez Ayerra que se verán soluciones desarrolladas, proyectos innovadores, alternativas y vías de financiación con el fin de optimizar los recursos sanitarios. El objetivo general que la SEIS, en el Foro de Telemedicina, es valorar y difundir las diferentes aplicaciones de tecnologías de la información y las comunicaciones como herramienta asistencial a distancia, y facilitar el conocimiento sobre las estrategias y proyectos reales existentes en el sistema sanitario.

"En estos momentos en los que nuestro sistema de salud precisa un cambio en la forma de trabajar y de prestar sus servicios de una forma mas eficiente, no se puede decir que se estén utilizando de forma extendida en nuestro escenario las diferentes y posibles aplicaciones de telemedicina. Por ello surge la creación de este foro, con el fin de evaluar los servicios que se pueden ofrecer y los aspectos clave para su implantación de una forma más generalizada e integrada con los sistemas de información de salud", transmitió Sáez Ayerra durante el acto de inauguración. El gran "reto" que afrontan los sistemas sanitarios es facilitar una asistencia de calidad, con los últimos avances científicos, soportando a su vez el crecimiento en la demanda de servicios, pero además reduciendo los costes. La única solución existente con estas premisas "es modificar la forma de prestar los servicios de salud mediante la innovación utilizando las TIC", concluyó Sáez Ayerra.

Durante su intervención, en el acto de apertura del foro, **José Manuel Morales Pastora** planteó que la telemedicina "nos permite acceder a los servicios con un importante aprovechamiento de los tiempos con respecto a los pacientes, haciendo que los costes sean menores, pudiendo hacer más con menos, unificando rapidez y eficacia".

Por su parte, **Antonio María Sáez Aguado,** consejero de Sanidad de la Junta de Castilla y León, destacó que la SEIS viene jugando "un papel muy importante en los procesos de innovación que dan soporte al Sistema Nacional de Salud". Reflexionó que "seguramente la Sanidad es el sector donde mas innovación se produce. La actividad médica o la enfermería requieren muchos años de aprendizaje y reconocimiento y especialización".

La Sanidad absorbe innovación tecnológica e innovación de medicamentos. "Por lo tanto se trata de un sector estratégico desde el punto de vista, no solamente de lo fundamental como es la asistencia a las personas, sino también en gran medida contribuye al desarrollo económico y al progreso", manifestó el consejero de Sanidad y añadió que "en el SNS español, en la última década, se han producido cambios muy importantes, desde el punto de vista tecnológico y no tanto desde el punto de vista organizativo".

Compartir historias clínicas, disponer de accesos compartidos y rápidos entre especialistas de Primaria y médicos de familia, especialistas de hospital, enfermeras de centros de salud y de hospitales es la clave para la continuidad y la integración entre la atención primaria y hospitalaria, consideró Sáez Aguado. "Cuando las tecnologías de la información facilitan este proceso, el cambio es cualitativo".

"La extensión vertical desde la atención primaria hacia la hospitalaria, y viceversa, en los últimos años ha querido tener continuidad con aspectos socio sanitarios, cuestión en la que también las TIC son un elemento nuclear para hacerla posible. Hay otras cuestiones de cambio y de transformación en la organización sanitaria, que requieren ese apoyo tecnológico. Uno de ellos es atender de forma distinta al fenómeno de la cronicidad", explicó el consejero de Sanidad de Castilla y León.

Destacó Sáez Aguado, en referencia al Río Hortega de Valladolid, que "estamos en un hospital tecnológicamente avanzado en el cual hay una unidad dedicada a pacientes con Ébola que dispone de una monitorización a distancia, por si llegara el caso de que tuviéramos que ingresar algún paciente de este tipo. También se está trabajando en unos cuidados intensivos que lleva el nombre de UCI´s sin paredes".

Avanzó el consejero de la Junta de Castilla y León que "estamos comenzado una experiencia de desarrollo de una plataforma tecnológica que permita la continuidad socio-sanitaria en domicilio para la atención a pacientes crónicos con acceso a la historia clínica, compartiéndola con la historia social".

MESA 1: RETOS DEL PRESENTE EN LA TELEMEDICINA



Actuó como moderador **Marcial García Rojo,** vicepresidente Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS), que contó con los siguientes ponentes:

- **Luis Gonçalves,** coordinador del Grupo de Trabajo de Telemedicina en Portugal. *Programa de Telemedicina Portugal.*
- **Jerónimo Maqueda,** director Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. *Telemedicina en Salud Laboral.*
- **Modesto Sierra Callau**, técnico Innovación y Nuevas Tecnologías, sector sanitario de Barbastro-Salud. *Avances en los modelos de negocio para el despliegue de soluciones de telemonitorización. Lecciones aprendidas en el sector sanitario de Barbastro.*
- **Felipe Soto Pérez,** director del departamento de Innovación e Intervención Comunitaria Fundación INTRAS. *Barreras y oportunidades de las aplicaciones de telemedicina en salud mental: Casos prácticos.*

El primero en intervenir fue **Luis Gonçalvez** quien comentó cómo se ha estructurado la telemedicina en Portugal. Mencionó varios bloques:

- Legislación / institucionalización: los aspectos legales son un bloque muy relevante a tener en cuenta en este tipo de proyectos. Se trata de un bloque horizontal que se ocupa de las implicaciones legales y aplicación de la normativa en ellos.
- Proyectos de Tele-monitorización en el hogar (EPOC, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica): En febrero de 2014 arrancó un proyecto piloto cuyos objetivos son:
  - Mejorar la atención al paciente con esta dolencia.
  - Reducir los internamientos a 2 menos de los actuales (al año).
  - Reducir al menos 2 consultas presenciales /paciente / año.
- Tele-dermatología: muy útil en pueblos donde no existe consulta de dermatólogos cercana. Se trata de un proyecto en marcha y con éxito.

Otros proyectos que están comenzando a arrancar se centran en las especialidades de angiología, neurología y oftalmología.

En general, los proyectos de telemedicina que se están acometiendo en Portugal, tienen como claves principales y razón de ser el diagnostico precoz y la prevención.

Jerónimo Maqueda comenzó su exposición indicando que es importante considerar el sector laboral (población trabajadora) como objeto diferencial en el enfoque de la atención sanitaria a través de la telemedicina. Argumentó que, hasta ahora, este tipo de atención ha quedado en una zona gris debido al tejido complejo de organismos que la rodean (diversas mutuas que complementan la atención sanitaria de la Seguridad Social) y que en su mayoría, hasta el momento, se apoyan en centros de atención privada.

Afirmó que la "salud laboral" es el símbolo del bienestar en la Europa moderna y supone una serie de particularidades respecto a la medicina clásica del resto de la población, según cada trabajo concreto, pero que comparten la necesidad de prevención (detección temprana), según cada problemática laboral para reducir el número y duración de las bajas laborales.

La monitorización de ciertas capacidades del paciente desde la propia empresa (una espirometría, por ejemplo, en una empresa o industria en la que se puedan producir inhalaciones de riesgo), posibilita esta detección temprana y ayuda al sector sanitario y a la empresa en sí misma a mejorar la calidad sanitaria prestada.

Finalmente, señaló Jerónimo Maqueda, existe cierto conflicto ético de confidencialidad de los resultados de las pruebas sobre personal laboral, ya que el margen de su difusión y utilización deben ser restringidos, para evitar que se usen con otros propósitos. "La información sanitaria debe ser confidencial y el acceso a ella controlado".
Modesto Sierra Callau centró su ponencia sobre modelos de negocio de tele-monitorización y en el caso concreto del Hospital de Barbastro (Cádiz).
Existe una línea de trabajo para realizar la validación de los servicios desarrollados localmente y para comprobar si pueden hacerse extensibles a otras unidades hospitalarias y centros -esta línea lleva funcionando los 12 últimos años-, concretó. Se ha trabajado, añadió Callau, sobre todo en proyectos de monitorización de crónicos, operando sobre unidades poblacionales dispersas.

Algunos de los proyectos desplegados son:
Dreaming: Se trabajó con un grupo de ancianos frágiles e independientes con una serie de aparatos de fácil manejo, gracias a la aplicación de la telemedicina. Se trata de un proyecto financiado por la CEE en el que participan seis países: Dinamarca, Suecia, Estonia, Alemania, Italia y España.
El principal objetivo del proyecto es mantener a los ancianos en su entorno de vida habitual hasta que sus condiciones físicas y mentales se lo permitan. Este objetivo no puede conseguirse sólo mediante tecnología. Por lo tanto, las instituciones sociales y las autoridades sanitarias deben continuar proporcionando y reforzando su oferta de los servicios no tecnológicos que son esenciales para dar soporte a la autonomía de las personas mayores (por ejemplo visitas de enfermería y trabajadores sociales, soporte psicológico, entrega de comida caliente y compra, transporte especial para personas con movilidad reducida, limpieza del hogar…)
Se trata de hacer que las intervenciones del personal social y sanitario tengan una efectividad y una cadencia adecuadas y propiciar la contención del gasto social y sanitario.
La estrategia del proyecto Dreaming se centra en el objetivo global de medir el impacto real de los servicios de monitorización e inclusión en la calidad de vida del anciano, el coste del cuidado sanitario y social prestado y de un número de indicadores clínicos. El objetivo último es dar evidencias del impacto de los servicios mediante pilotos, mediante un número de indicadores, y evidenciar los beneficios para los diferentes actores y la sostenibilidad económica de los servicios.

Pites: En colaboración con Cruz Roja, ámbito social, tenía como objetivo principal la innovación tecnológica, con base en unidades clínicas, para el desarrollo de un entorno de aplicaciones, herramientas e infraestructuras TIC basadas en estándares abiertos, seguros, accesibles e interoperables. Como objetivos específicos se trata de implementar soluciones de telemedicina móvil personal y de e-salud para soportar nuevos modelos de atención a pacientes crónicos y personas dependientes.

Resater: La finalidad del proyecto es contribuir a la mejora del poder de atracción de las zonas rurales manteniendo y desarrollando una oferta sanitaria adaptada e innovadora, a través de la creación de un proyecto territorial de salud concertado a nivel local que pueda ser un modelo en beneficio del conjunto de los territorios rurales de la zona.
El proyecto Resater se plantea como resultado la creación de una herramienta integrada de gestión de la información, conocimientos, competencias y servicios vinculados al mantenimiento de una oferta de servicios de asistencia de calidad en el medio rural de la zona en cuestión y a coste optimizado. Esto permitirá un aumento del número de redes locales de salud y del número de organizaciones participantes en estas redes, con lo que se conseguirá a su vez un aumento de la conectividad en cuanto a protagonistas implicados en la salud a nivel local. Se creará así un espacio de trabajo cooperativo virtual, mediante la integración de tecnologías multimedia y la transmisión de datos en red. Asimismo, se creará una plataforma común de servicios TIC aplicados al desarrollo de servicios y redes locales de salud.

Smartcare: Tiene como objetivo proporcionar una atención integrada social y sanitaria a pacientes crónicos mejorando la calidad de la atención, en pro de mejorar la calidad de vida de los ancianos gracias al diagnóstico precoz.
Pretende implementar y validar nuevos modelos de cuidados integrados y contribuir a
un plan replicable para un despliegue sostenible de servicios de cuidados integrados en Europa.
Persigue, por último dar equidad en acceso a servicios y procurar su sostenibilidad.
Las herramientas de comunicación de este tipo de proyectos se basan en la toma de las constantes vitales de los pacientes y la emisión de alarmas cuando se dan ciertos niveles/ carencias o anomalías.
Las lecciones aprendidas a través de la evaluación de los mismos son las siguientes:

- Se han reducido el número de alarmas médicas recibidas.
- Se ha reducido la frecuentación del paciente al centro sanitario y las visitas están basadas en datos objetivos, no subjetivos de percepción personal del paciente.
- Es muy importante generar un clima de confianza usando tecnologías maduras y realizando formación a profesionales / pacientes. La tecnología no es un problema a día de hoy si se manejan etapas maduras de las mismas.
- Es necesario trabajar y valorar los posibles ámbitos de aplicación, ya que esta metodología no es útil para cualquier servicio asistencial.
- Se está trabajando en nuevos modelos de negocio a través de la fragmentación de servicios ofrecidos y la intervención de nuevos agentes en la organización (por ejemplo sociales) que asuman nuevos roles.
- En este modelo es importante controlar la demanda "natural" de un paciente (a través de nuevos agentes por ejemplo o intermediarios) ya que la autogestión de la salud puede provocar que la demanda de servicios aumente descontroladamente.

Modesto Sierra Callau, técnico de Innovación y Nuevas Tecnologías, expuso la trayectoria del sector sanitario de Barbastro en el ámbito de telemonitorización de pacientes crónicos. Se describieron diferentes proyectos que se han ido solapando durante los últimos siete años y de cómo la experiencia adquirida está sirviendo para aproximarse cada vez más a modelos que permitan la extensión de estos servicios a gran escala más allá de los pilotos.

La presentación de **Felipe Soto Pérez,** director del Departamento de Innovación e Intervención Comunitaria Fundación INTRAS, estuvo orientada a la descripción del trabajo realizado en torno a tres aplicaciones de e-salud: psicoeducación online en esquizofrenia, localización de pacientes y formación para cuidadores.

En cuanto a la psicoeducación on line en esquizofrenia se han realizado estudios comparativos entre métodos tradicionales y online y se han obtenidos resultados similares en ambos casos, tanto en cuanto a la alianza médico-paciente como en cuanto al conocimiento de las enfermedades.

La localización de pacientes mediante tecnología móvil debe contemplar la realidad de los pacientes en salud mental, ya que casi un 40 por ciento de los esquizofrénicos no utiliza ni teléfono ni ordenador.

En la formación para cuidadores, se realizaron cuestionarios de aceptación de innovación. Los cuidadores que llevan más de dos años van perdiendo la esperanza. En general, solo el 25% de los cuidadores aceptan participar. Son aspectos importantes que se lo recomiende su médico y que sea un sistema fácilmente utilizable.También señaló que es muy importante dar una formación suficiente a los cuidadores en estas nuevas tecnologías, ya que la percepción hasta ahora de las mismas era que se trataba de medios caros y sofisticados.

Para el profesional que las utiliza lo fundamental es la robustez de estas herramientas tecnológicas, ya que una vez que se han convertido en un medio habitual en el día a día, éstas no deben fallar porque imposibilitarían el servicio básico al paciente.

MESA 2: EL HORIZONTE MÁS PRÓXIMO EN TELEMEDICINA

El moderador fue **Juan Ignacio Coll Clavero**, coordinador Comité Científico y contó con la participación de los siguientes ponentes:

- **Alberto Mateos Gala,** subdirector de Sistemas de Información del Servicio Extremeño de Salud.
- José Manuel Corchado Rodríguez, vicerrector de la Universidad de Salamanca. *El historial clínico electrónico en el siglo XXI: la nube y los wearables.*
- **Pablo Viñas Noseda,** ingeniero biomédico, investigador de la División de Ingeniería Biomédica y coordinador de actividades en el ámbito de Sanidad. Fundación CARTIF. *Sistemas de ayuda a la decisión y su aplicación en entornos de teleasistencia y telemonitorización de pacientes crónicos.*

Alberto Mateos Gala indicó que en el servicio extremeño de salud se cuenta con 47 estaciones de telemedicina de las cuales 17 están en atención especializada y 30 en atención primaria.

Comentó que en los últimos tiempos han surgido ciertas necesidades respecto a estas estaciones tales como:

- Necesidad de renovación tecnológica de las estaciones que vienen del 2001, que deben contemplar avances tanto HW como SW, con mejoras en



calidad de imagen y en los datos clínicos que soportan la información.
- Mejora de la funcionalidad de la plataforma para hacerla escalable (que su ampliación sea rápida y sencilla de acometer).
- Integración de la plataforma con la Base de Datos poblacional para tener cada paciente referenciado (integración además con servicio JARA: Servicio de historia clínica extremeña y con Zurbarán: Repositorio de imágenes radiológicas extremeñas).

Hay 100 estaciones nuevas de telemedicina en proyecto, 75 para atención primaria y 25 para atención especializada. 40 estaciones tienen como finalidad la sustitución de existentes y las 60 restantes serán nuevas.

Los elementos que componen cada estación son: 1 PC, 2 monitores, webcam robotizada, cámara, escáner radiográfico (DICOM).

Estas infraestructuras se aplican a diversas especialidades: Desde dermatología a endocrinología… Hasta 20 especialidades, incorporadas en los últimos meses.

Además, su utilización ha ampliado el alcance a dos centros penitenciarios y dos socio-sanitarios (saliendo de este modo del entorno puramente sanitario).

Para finalizar su exposición, el ponente comentó que se requiere un cambio cultural en la forma de trabajar. Es necesario potenciar la formación y los medios disponibles en el puesto de trabajo, así como un afán colaborativo entre profesionales.

José Manuel Corchado Rodríguez presentó el grupo de investigación BISITE, con 50 investigadores que se incorporan cada año y que trabajan en sistemas de inteligencia artificial que no son estáticos sino que aprenden y evolucionan continuamente.

También trabajan en sistemas Cloud (sistemas que operan en "la nube", es decir, se realiza un intercambio de información con entornos remotos) y en sistemas Hardware para mejorar las condiciones de vida del paciente.

Se trata de un proyecto de historia clínica en una nueva perspectiva, en colaboración con Japón y EE UU y planificado a 25 años, que implementa un cerebro artificial. Dicho sistema funcionaría como intérprete entre lenguas asiáticas y occidentales, en tiempo real.

En el momento actual es necesario trabajar en "la nube". Toda la información está al alcance del usuario pero físicamente dispersa, aunque esto para el paciente/usuario es algo irrelevante, ya que lo que importa cuando se habla de la historia clínica es que esté accesible desde cualquier punto.

A continuación, Corchado Rodríguez pasó a definir la "inteligencia ambiental" como el método para automatizar o mejorar ciertas necesidades habituales, facilitando el acceso a la información que se necesita en el día a día, a través de los avances tecnológicos recientes.

Se trata de capacidades domóticas, posibilidad de acceder a cierta información del domicilio en remoto, posibilidad de localización a personas mayores o con capacidades cognitivas disminuidas, detección de movimiento, recordatorios de toma de medicación, sistemas de atención personalizada o monitorización. Estos sistemas han bajado mucho su coste y es posible ya domotizar un domicilio por unos pocos cientos de euros.

Es posible recoger información del paciente relati-

va a: presión arterial, glucosa en sangre, detector de movimiento y posición, temperatura… Y este tipo de sistemas están directamente relacionados con la telemedicina y el cuidado domiciliario remoto.
Finalmente, se hizo referencia al Proyecto System-PrimaryCare@Home de IBM. En 2005, IBM comenzó a cuestionar el fundamento mismo de la asistencia sanitaria y llegó a una conclusión importante: en comparación con otros países industrializados, el cuidado de la salud en los EE UU no puede procurar atención primaria integral, en parte debido al modelo de financiación sanitaria del país. La atención de baja calidad representaba el 35 a 45 por ciento de los gastos de atención médica y se ha estimado que cuesta 2.000 dólares por paciente cubierto anualmente.
El concepto de un hogar médico se introdujo por primera vez por la Academia Americana de Pediatría en 1967. En ese momento, el objetivo era proporcionar un lugar específico para que los niños recibieran atención. Durante los últimos años, sin embargo, este modelo ha ido evolucionando hacia un sistema para proporcionar atención integral continua para todos los grupos de edad.
Estudios de todo el mundo han validado la importancia de dicha atención primaria centrada en el paciente, sobre todo cuando se actualiza continuamente a través de los registros médicos electrónicos, consultas por correo electrónico, la receta electrónica y herramientas electrónicas, las cuales ayudan a mejorar de decisiones clínicas, decisiones con directrices basadas en la evidencia.

Pablo Viñas Noseda presentó a la fundación CARTIF, ubicada en Castilla y León (Valladolid, Boecillo), con una facturación de 11 millones de euros y que trabaja en colaboración con Universidad de Valladolid. Tiene 50 proyectos a nivel nacional y otros 30 a nivel internacional. La fundación se mueve con las siguientes líneas de trabajo:

- Envejecimiento activo y salud, usando:
- Interoperabilidad.
- Procesamiento de señales biomédicas.
- Sistemas de soporte a la decisión.
- Alimentos funcionales: los elaborados no solo por sus características nutricionales sino también para cumplir una función específica como puede ser el mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades. Para ello se les agregan componentes biológicamente activos, como minerales, vitaminas, ácidos grasos, fibra alimenticia o antioxidantes…
- Robótica en rehabilitación, móvil / AGV (vehículos auto guiados). La robótica tiene mucha competencia en otros países y requiere de medios de investigación muy avanzados.
- Logística en entornos sanitarios.

Habló Viñas Noseda sobre la evolución de la telemedicina hacia los dispositivos wearables inalámbricos, cuyo principio de funcionamiento no ha cambiado con respecto a los originales, pero que se han hecho más interoperables, fáciles de usar, y que incluso pueden pasar desapercibidos como las pulseras. Parece que el futuro está en usar dispositivos que serán capaces de registrar de forma masiva parámetros fisiológicos. El reto viene ahora en cómo manejar y gestionar todos los datos y obtener de ellos información aprovechable.
Otra conclusión fue que es necesario establecer nuevos modelos de relación entre los actores del sistema.

José Luis Monteagudo Peña, Vicepresidente de Formación, Investigación e Innovación. Sociedad Española de Informática de la Salud actuó de moderador. Los ponentes fueron:

- **Javier Martín Martínez,** Senior Market Manager-Healthcare International, Deutsche Telekom Healthcare Solutions. T-systems. *Monitorización de pacientes a domicilio, experiencia y resultados del Grupo Deutsche Telekom.*
- **Rafael Navajo,** Desarrollo de Negocio Sanidad GMV Secure e-Solutions. *Hacia una Sanidad Sostenible, la clave Digital.*
- **David Reche,** Sales Engineer Intersystems. *La gestión de la Atención a la Cronicidad.*
- **Juan Carlos Muria Tarazón,** consultor de Sanidad Fujitsu. *Innovación en Telemedicina.*

MESA 3: EMPRESAS, PROYECTOS RELEVANTES

Javier Martín Martínez utilizó la experiencia de Charité de Berlín, situado en la zona central de la capital alemana. Se fundó en 1911, a partir del Hospital fundado en 1710, contando en su historia con 11 premios Nóbel de Medicina en su equipo. Tiene 13.000 empleados, es centro universitario con más de 7.000 estudiantes. Factura 1.200 millones de euros anuales y cuenta con un presupuesto científico de 127 millones de euros.



En 2008 arranca el centro de referencia para medicina cardiovascular, con 16 empleados, como división del área cardiovascular. Sus objetivos son el cuidado telemático de los pacientes y la investigación, formación y divulgación del uso de las tecnologías.

Coordina la monitorización y el tele diagnóstico de los pacientes en remoto con dos escenarios básicos: la comunicación entre profesionales y profesional-paciente, ambos basados en videoconferencia y herramientas de colaboración doctor a paciente, y el seguimiento remoto del paciente en su domicilio mediante dispositivos médicos de medida, cuestionarios personalizados, la educación del paciente y su auto empoderamiento para entender su enfermedad y auto tratarse.

En Alemania ésta patología afecta a 1,2 millones de pacientes, uno de cada diez habitantes, con más de 200.000 casos nuevos cada año y una mortalidad de un 9%, siendo la mayor causa de hospitalización en el país con aproximadamente 375.000 al año, de las cuales 200.000 son casos agudos. Tiene un coste terapéutico de 3.000 millones de euros al año, siendo un 85% de los gastos por tratamiento hospitalario.

El proyecto ha contado con cuatro fases desde 2008: monitorización de sólo en el ECG, al que se añadieron el peso que indica una retención de líquidos, la presión cardiáca… Posteriormente se implementaron algoritmos automáticos para el control del paciente, sistemas de triaje automáticos, hasta llegar a la integración con la historia clínica del hospital actual que permite un seguimiento personalizado.

Conclusiones relevantes: la gestión de pacientes remotos se debe contemplar dentro del hospital, contando con una estructura específica y profesionales educados a tal efecto y al uso de esta tecnología de forma que sean capaces de determinar si las medidas que se toman con el paciente son correctas o no basándose en la experiencia.

Asimismo, el uso de dispositivos en domicilio tiene que estar muy controlado. Esos dispositivos tienen que tener unos estándares muy altos y deben estar adecuados al uso del día a día por parte de un paciente que no está acostumbrado al uso de este tipo de tecnología. Tienen que ser fáciles de manejar y con indicadores muy claros para saber si la medida es correcta o no y, en algunos casos, puede requerir la participación de los familiares como figura de cuidador más acostumbrado al uso de las tecnologías.

Es importante aplicar soluciones en movilidad, con seguridad y privacidad, aportando éstas una gran flexibilidad y mucho valor al día a día del paciente, donde trabajamos siempre con soluciones móviles asociadas al paciente. La coordinación a través del servicio de emergencias y de seguridad es un factor de éxito al estar implementadas rutinas de integración de las capas asistenciales.

El proyecto se ha dividido en varias fases. La primera, que fue el estudio inicial, se llevó a cabo con 710 pacientes divididos en dos grupos basados en parámetros según su adecuación a la tecnología, estado socio-económico, entorno cultural y otros factores. Pacientes descartados: recientemente ingresados o con problemas depresivos muy fuertes. Finalmente, como primer resultado, el 47% del gru-

po de estudio que eran adecuados para las soluciones de telemedicina por un 53% que no. Se presenta además un 50% menos de mortalidad debido al seguimiento de telemedicina, se mejora el estado mental y la sensación de calidad de vida, viéndose drásticamente reducidos los episodios depresivos.
La finalización del posterior estudio económico en fase 2 está prevista para fin de 2016

Rafael Navajo inició su exposición con la problemática de envejecimiento poblacional, la necesidad de cambios en el modelo de negocio con organizaciones transversales y cambio de actores y organizaciones publico/privadas.
Resumió las experiencias de GMV en zonas rurales:
- En Colombia: se ha reducido drásticamente la mortalidad infantil.
- Proyecto de Tele-oftalmología en el que se está empezando a trabajar aún sin resultados.

En cuanto a los retos o dificultades que GMV se está encontrando en la implantación de tecnologías en TIC. La estrategia a seguir en la implantación de este tipo de proyectos se basa en los siguientes pasos:
- Reconocimiento del proyecto e involucración de los distintos actores. Realización de pilotos.
- Revisión del marco regulatorio asociado.
- Ejecución a través de la inversión.

En lo que se refiere a la evolución histórica, se arranca en la década de los 90 y se realizan pilotos. Pero no es sencillo salir de esta fase, no se realiza implantación masiva, debido a la falta de un marco regulatorio. No existen estándares claros y normas para avanzar.
El ponente indicó que en Colombia, entre 2006 y 2009 se está legislando el uso de la telemedicina, lo mismo en Uruguay y está en la clave del éxito.
En España, se lleva 30/40 años hablando de telemedicina y haciendo pilotos y sin poder avanzar de ese punto.
Las barreras para la normalización son:
- Tecnológicas: muy dependiente de la tecnología utilizada.
- Organizativas: cualquier solución de telemedicina debe ser escalable y formar parte de un todo en la práctica médica.
- Resistencia al cambio y liderazgo: se lanzó la pregunta sobre quién lidera la práctica de telemedicina. La clave es que se considere una base en la práctica médica.
- Económicas: innovar en los modelos de negocio y darles una perspectiva transversal, no de beneficios de un servicio concreto.

Finalizó la charla invitando a la audiencia a la próxima charla-jornada AMENTIC (Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y Comunicación), sobre el futuro tecnológico en salud.
En el turno de preguntas, la audiencia comentó que la clave del éxito en Cartagena de Indias es la involucración de los profesionales sanitarios, siendo muy importante la formación continua.
David Reche inició su intervención defendiendo que la longevidad está llevando a las sociedades de los países desarrollados a un aumento de los pacientes crónicos. La atención sanitaria y la tecnología se alían con el fin de aumentar su calidad de vida y reducir los reingresos hospitalarios, y la telemedicina se ha revelado como la opción más eficaz para alcanzar estos objetivos.
Los ejemplos ya se encuentran en casos reales. En Estados Unidos muchos hospitales iniciaron programas de atención domiciliaria en los últimos años. Estas iniciativas se orientan a reducir el porcentaje de reingresos de pacientes crónicos mediante la asistencia e instrucción, en el propio domicilio, de conocimientos para cuidar su enfermedad.
Inicialmente, la atención se realizaba con visitas periódicas de seguimiento por parte de enfermeras especializadas, pero muchos pacientes eran reticentes a este sistema y otros residían a más de 50 kilómetros del centro hospitalario, de manera que el tiempo invertido en desplazamientos y visitas del personal sanitario obligaba a que el programa se centrara en un número reducido de enfermos.
La telemedicina ha cambiado esta situación. Ahora, los pacientes utilizan un sistema remoto a través del que responden, diariamente, entre 10 y 15 preguntas. Las enfermeras, gracias a esta información, facilitan pautas para que cada paciente efectúe un seguimiento de su patología, responden a sus inquietudes y los mantienen informado. En los casos en que no hay respuesta por parte del paciente se genera una alerta de seguimiento y se toman las medidas oportunas.
El uso de la TI en el programa ha reducido sustancialmente el número de reingresos y el coste del seguimiento que ahora es diez veces más barato, resulta en un retorno de la inversión del 244%. Finalmente, la satisfacción del paciente que disfruta de seguimiento, información y pautas de actuación, al tiempo que preserva la privacidad de su hogar y sin tener que desplazarse, ha aumentado un 95%.
Este tipo de aplicación de la telemedicina es sencilla de implementar pero para lograr unos ob-

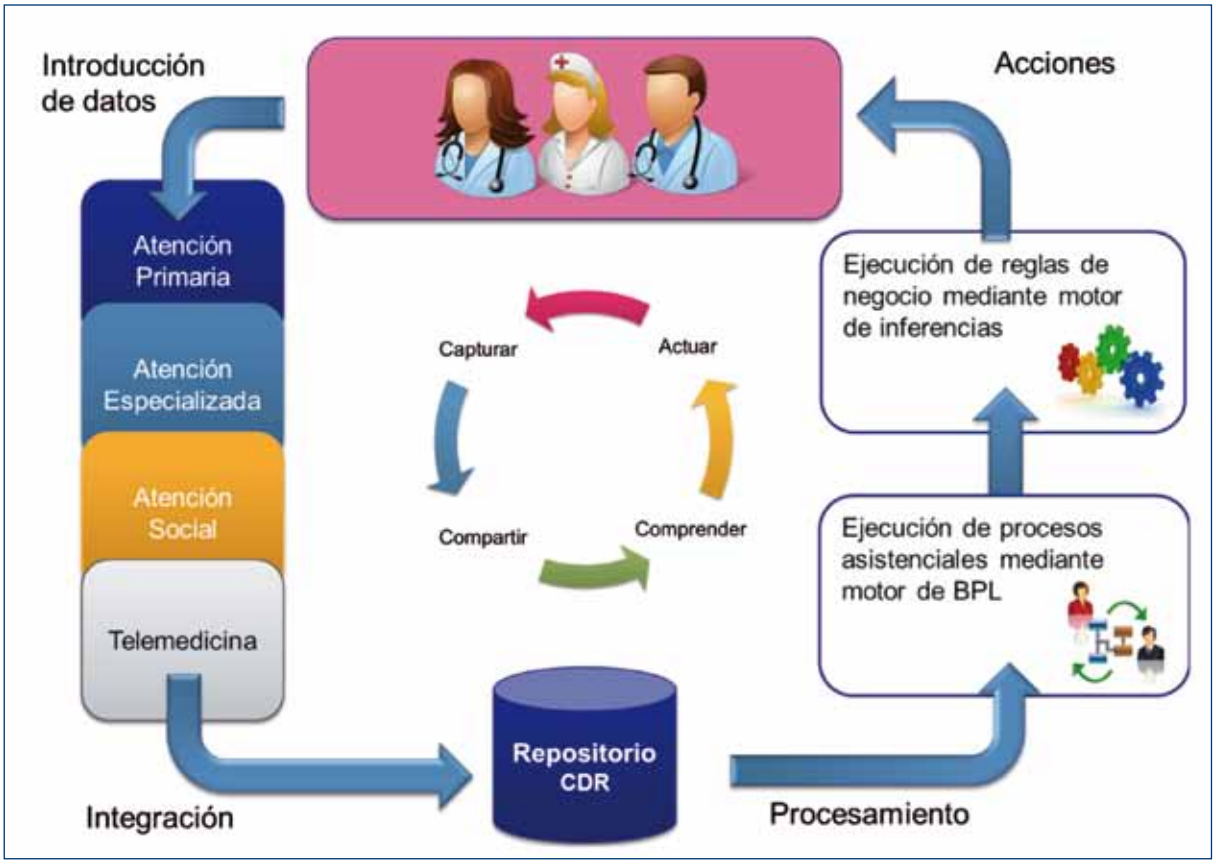


Gráfico de la Interoperabilidad Estratégica. Fuente: InterSystems

jetivos más amplios e interactuar con diferentes sistemas será necesario una base de Interoperabilidad Estratégica. Posibilitar la captura y compartición de todos los datos clínicos, asegurando el acceso solo al personal autorizado, incluidos otros centros y especialistas; pero también, en este proceso, ir más allá de la captura y compartición, para pasar a la comprensión (Active Analytics) de dichos datos y facilitar la toma de decisiones informadas en beneficio del paciente y de la gestión sanitaria.

Para poder iniciar estos proyectos de telemedicina es fundamental disponer de una plataforma de Interoperabilidad Estratégica, que facilite el proceso de "captura de datos – compartición – comprensión – toma de decisiones informada", y hacer que la interoperabilidad sea parte de la estrategia de negocio de la organización.

Esta consideración hará posible que las organizaciones:

- Analicen y automaticen sus procesos con el fin de adaptarlos al cambio de forma ágil.
- Definir procesos nuevos a medida que sea necesario.
- Tomar decisiones en función de todos los datos disponibles (incluso en formato de texto).

Adicionalmente, la interoperabilidad como parte de la estrategia de negocio permite:

- Tratar a pacientes coordinadamente entre diferentes niveles asistenciales.
- Compartir datos demográficos y clínicos.
- Gestionar sistemas con diferentes terminologías.
- Asegurar la privacidad de la información del paciente entre organizaciones.
- Integrar todos los sistemas, incluso aquellos que no utilizan estándares.
- Trabajar con todos los datos, incluso con datos no estructurados.
- Evitar el reemplazo de sistemas en producción.

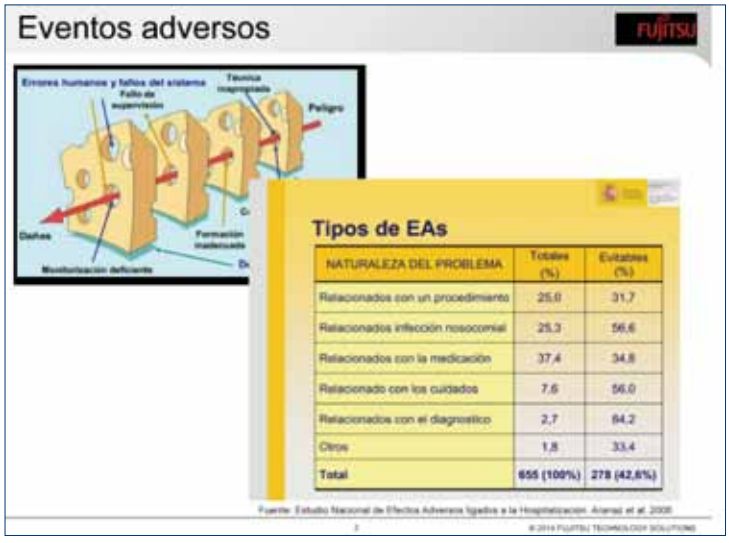
Juan Carlos Muria Tarazón estableció, durante su intervención, como punto de partida lo que considera efecto adverso para la telemedicina y que es la organización actual (vertical y con silos independientes. Faltan herramientas de colaboración entre profesionales).

El hospital del futuro cambiará procesos y la telemedicina es un punto crucial de este nuevo hospital. Apoyado por los nuevos dispositivos, se requiere innovación.

Presentó el caso de un proyecto realizado con Países Bajos:

- Se incide en la autogestión por parte del paciente. Acceso a internet, contenidos seleccionados, videoconferencia con su médico, volcado de información desde dispositivos médicos de toma de medidas de parámetros vitales…
- Se gestiona un coach personalizado a cada paciente dando una serie de consejos sobre estilo de vida saludable.
- También se incluye un cliente de video conferencia para familiares o cuidadores.

Existen otros proyectos en curso con Japón sobre Diabetes Mellitus.



COMUNICACIONES LIBRES

Avances en servicios basados en telemedicina

Moderó el encuentro **Carlos Luis Parra Calderón,** jefe de sección de Innovación Tecnológica Hospitales Universitarios Virgen Macarena y Virgen del Rocío. Servicio Andaluz de Salud.

Las comunicaciones presentadas fueron:

- Servicio basado en telemedicina para la rehabilitación cardiáca Fase II e-Supervisada. **S. Pérez De La Cámara, R. Álvarez, F. López, M.J. De Tena-Dávila, M. Carmona, J. Pozo, J.A. Fragua, J. L. García Pacheco, E. Velasco, L. Portabales, P. García-Sagredo , A. Muñoz, C. De Pablo y M. Pascual.**

- Desarrollo y Evaluación de una Plataforma de AtenciónTelemática del Paciente con Diabetes Mellitus Tipo 1. A. **Martínez-García, M.A. Martínez-Brocca, A. Soto-Moreno, R. Guerrero-Vázquez, F. Jodar-Sánchez, C.L. Parra-Calderón.**

- Mastermind. Gestión de Trastornos Mentales de Salud a través de Servicios y Tecnología Avanzados. **M. Sierra, J. Coll, R. Anglés, L. Castillo, B. Moles, E. Kawamura, M.P. Jiménez, M. S. Ara y T. Mora.**

- Proyecto de Integración de Informes de Electromedicina en la Historia Clínica Electrónica. **U. Aspillaga y B. Segurola.**

PREMIO A LA MEJOR COMUNICACIÓN ORAL

El Comité Científico del Foro de Telemedicina, después de evaluar las distintas comunicaciones orales de acuerdo a su presentación, originalidad, metodología, impacto y difusión, decidió conceder el premio a la mejor comunicación oral a la que lleva por título: Servicio basado en Telemedicina para la Rehabilitación Cardiáca Fase II E-Supervisada.

Su autor principal es **Santiago Pérez de la Cámara** y como coautores figuran: **R.Álvarez, F.López, M.J. De Tena-Dávila, M.Carmona, J.Pozo, J.A. Fragua, J.L. García Pacheco, E.Velasco, L.Portabales, P. García-Sagredo, A.Muñoz, C. De Pablo** y **M.Pascual.**

El premio consiste en una inscripción gratuita para el Foro de Telemedicina de 2015.

Todas las comunicaciones orales presentadas en el Foro de Telemedicina de 2014 están publicadas en el libro electrónico de libre acceso: http://www.seis.es/documentos/foros/Libro%20de%20comunicaciones%20XII%20Reuni%C3%B3n%20Foro%20de%20Telemedicina.pdf

CUARTA SESIÓN, PROYECTOS RELEVANTES



El moderador fue **José María Eiros Bouza,** gerente del Hospital Clínico Universitario de Valladolid y los ponentes:

- **Adolfo Muñoz Carrero,** Unidad de Investigación en Telemedicina y eSalud Instituto de Salud Carlos III. *Proyecto STOPandGO.*
- **Eduardo Mayoral,** co-autor del Plan Andaluz de Diabetes. Servicio Andaluz de Salud. *Proyecto PALANTE.*
- Plataforma cCBT. **Jordi Piera Jiménez,** coordinador de proyectos. Servicio Asistencial de Badalona. *Proyecto Caring.me.*
- **Josu Xavier Llano Hernáiz,** responsable de e-Salud Osatek. *SustainsEmpowerment.*

Adolfo Muñoz Carrero presentó el proyecto, que se está ejecutando a nivel internacional, financiado por la Comisión Europea dentro del séptimo programa marco. El consorcio creado para trabajar en el proyecto está compuesto tanto por los departamentos de salud de comunidades autónomas, como por organismos expertos en tecnología sanitaria, o domótica y redes de tecnología sanitaria europeas. Es un piloto que trata de reconducir soluciones comerciales hacia necesidades reales a través de dos métodos:

- PCP (Pre-Comercial Procurement): conducir el desarrollo de soluciones para necesidades públicas concretas.
- PPI (PublicProcurement of Innovativesolutions): realizar la primera compra de soluciones comerciales innovadoras.

El proyecto durará tres años, arrancó en abril de 2014 y la financiación de la Comisión engloba tareas de coordinación (que sólo pueden ser un 20% del total del presupuesto) y para la compra de los servicios.

El objetivo principal es pilotar un proceso de compra pública que mejore la vida de los ciudadanos. Para ello:

- Desarrollará y validará una plantilla europea para los concursos públicos (EST-European Specification Template). El EST proporcionará:
  - Los componentes principales para crear una especificación para concursos pan-europeos.
  - Criterios para evaluar las propuestas para cada componente del concurso.
  - Una lista detallada de los indicadores potenciales que se podrán utilizar para evaluar el despliegue de los contratos.
  - Guías para aplicar el EST a nivel regional.
- Desarrollará especificaciones de servicios para el concurso, basados en resultados, que incluyan indicadores de rendimiento (KPIs-Key Performance Indicators).
- Llevará a cabo un concurso transnacional para la adquisición por parte de los compradores de servicios para atender a más de 5.000 usuarios en 7 regiones de 4 países distintos.
- Los servicios integrados presentados a concurso serán innovadores y soportados por TICs.

El resultado final esperado del proyecto es obtener una plantilla pan-europea para concursos públicos para la compra de servicios, basados en TICs, de atención a mayores, que haya sido probada y evaluada en entornos reales y diferentes para asegurar su utilidad.

Eduardo Mayoral presentó el objetivo del proyecto que es el de empoderar al paciente a través del uso

de herramientas de Telemedicina. Se concreta en el plan integral de diabéticos. Se ha procurado que la población en estudio no se seleccione por criterios excepto el de ser mayores de 18 años para tener un certificado digital. También deben tener capacidades básicas de uso de TICs.
Se ha seleccionado 7.000 pacientes en total para el estudio (1% del total en Andalucía).
Los resultados esperados son:
- Optimización de recursos.
- Mejora de eficacia o eficiencia en los procesos.
- Mejora del manejo de la propia enfermedad por parte del paciente.
- Nuevas forma de interacción con servicios sanitarios.
- Para el profesional, seguimiento más cercano del paciente.

Existe una WEB Inters@s abierta para que el paciente pueda acceder a su historia completa (citas pendientes, alergias, contraindicaciones, medicación, informes clínicos e ingresos hospitalarios).
Otros servicios que se ofrecen son:
- Formulario para consulta sobre tipo de vida, ejercicio físico...
- Muro para la comunicación entre profesionales y pacientes.

El proyecto está abierto a todos los profesionales dispuestos a usarlo (primaria, hospitalaria, enfermería). Se cerró la intervención de Adolfo Muñoz Carrero con algunas cifras como que a finales de este año, habrá 3.000 pacientes y 2.200 profesionales participando en el proyecto.

Jordi Piera Jiménez presentó el entorno de aplicación del proyecto, comentando que se lidera a través de una fundación de titularidad pública con área de influencia en Badalona y pueblos cercanos, zona con una alta densidad de población.
La organización tiene capacidad transversal ya que tiene contacto también con los servicios sociales, cuya responsabilidad también es del ayuntamiento.
El proyecto se centra en los pacientes con trastornos depresivos que hasta ahora sólo se tratan mediante fármacos. La innovación que aporta es un método de tratamiento cognitivo conductual.
Se trata de que el paciente emplee una interfaz completa, una serie de formularios con consultas, que debe cumplimentar. Los formularios son modificables y configurables por profesional no técnico desde el backoffice de la aplicación. De este modo, el paciente se va moviendo por un flujo establecido de pasos que se le van indicando a través de la interfaz, de forma que para cada paciente se configura un "itinerario diferente".
Asimismo cada ciertos pasos, va realizando test que le van orientando por un camino u otro. Detrás existe un equipo médico que vigila los avances y el diseño y prepara los flujos a seguir.
La herramienta contempla un gestión de procesos, tipo BPM (Business Process Management o gestión de procesos de negocio) pero muy económica, versus herramientas comerciales que son muy complejas y caras.
Se establecen varias vías de comunicación con el paciente (SMS, llamada…) que proporciona una mayor satisfacción con la herramienta.
Existen aún barreras digitales de uso de tecnologías pero la adherencia de los profesionales tiene como base el trabajo de co-diseño previo con ellos.

Josu Xavier Llano Hernáiz presentó el proyecto, que resulta ser "gemelo" a PALANTE, en el sentido de que es una herramienta que trata de dar empoderamiento de paciente. Incluye once pilotos en nueve países de la UE.
Los servicios implementados se organizan por regiones, no todos se dan en todos los territorios, existe un mapa de aplicación. Se trata básicamente de servicios administrativos o clínicos.
Los servicios están integrados en el portal del paciente, como elemento frontal común entre distintas regiones. Las funcionalidades WEB son:
- Funcionalidad de cita previa (más o menos extendido según región).
- Pago de las tarifas de servicios (por web).
- Realizar una pregunta al profesional y respuesta del mismo a través de un canal seguro.
- Realizar declaraciones de salud online.
- Posibilidad de descargar tratamiento online.
- Acceso del paciente a su HCE.

Existen herramientas y focusgroups para la evaluación de las funcionalidades y nuevas propuestas, todo ello centrado en el empoderamiento del paciente.
Se expuso que tras algunas encuestas realizadas, el 50% de los pacientes está dispuesto a usar este tipo de sistemas y los profesionales piensan que solo el 30% lo usaría. En general, el profesional piensa que es necesario que se impulse el uso desde la central de gestión sanitaria.
Las conclusiones presentadas son que trasladar herramientas tecnológicas al entorno sanitario implica derivar una mayor responsabilidad en manos del paciente y también del profesional que cede ciertas funciones al paciente y a la sociedad en general.

COMUNICACIONES LIBRES

Organización y despliegue de los servicios de telemedicina

El moderador fue Mario Pascual Carrasco, científico titular de OPIS. Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud Instituto de Salud Carlos III.

Las comunicaciones fueron:

- Implantación de las Consultas Telemáticas en el Hospital Gregorio Marañón. **J.I. Núñez, R. Rodríguez, M.J. Parellada, C. Medrano** y **J. Reyna.**
- Confidencialidad y Seguridad de los Datos Registrados a través de un sistema de Telemonitorización. **R. Gómez Manzano.**
- Hospital del Mundo: Macroplataforma Tecnológica para Prestación de Servicios de Telemedicina, Teleasistencia y Teleformación. **J. Coll, R. Anglés** y **M. Sierra.**
- Análisis para determinar la Estrategia de Despliegue de la Telemedicina. **J. Hernández Del Castillo** y **M. Sánchez-Celaya Del Pozo**

CLAUSURA XII REUNIÓN FORO DE TELEMEDICINA



Presidió la sesión **Eduardo Enrique García Prieto**, director gerente de la Gerencia Regional de Salud de la Junta de Castilla y León y contó con la participación:

- **Alfonso Montero Moreno**, gerente del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.
- **Benigno Lacort,** director general de la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos digitales. AMETIC.
- **Jesús Hernández-Galán**, presidente Plataforma Tecnológica eVIA, director Accesibilidad de la Fundación ONCE.
- **Juan Ignacio Coll Clavero**, coordinador del Comité Científico XII Reunión Foro de Telemedicina.
- **Guillermo Vázquez González,** coordinador general de la III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud.

Juan Coll destacó, durante el discurso de clausura, que "se ha detectado mucha sensibilidad ante nuevas tecnologías de movilidad, inteligencia artificial, soporte a la decisión y robótica. Han salido temas nuevos como salud laboral, salud mental e intervención de las entidades socio-sanitarias."

Guillermo Vázquez adelantó que en las próximas jornadas van a presentarse proyectos, medios de financiación de nuevos proyectos y deseó que el hospital sea espacio de trinchera para la investigación tecnológica.

Jesús Hernández Galán, presidente de la plataforma EVIA, comentó que su objetivo es mejorar los medios de accesibilidad y vida independiente. Se trata de un proyecto financiado por el Ministerio de Industria. Agradeció y confió en que estas jornadas impulsen todas las iniciativas englobadas en los grupos de trabajo de dicha plataforma.

Benigno Lacort, de la asociación AMETIC, destacó las dificultades de proyectos de colaboración en España, pero incidió en el éxito de estos últimos siete años de experiencia. Contó con los asistentes para que esta colaboración continúe a través de este tipo de jornadas.

Alfonso Montero Moreno recordó la evolución de las necesidades sanitarias hacia el mundo tecnológico y comentó que las nuevas tecnologías son una moda, pero no se debe caer en el riesgo de iniciar múltiples pilotos que no van a tener continuidad Es necesario que el despliegue de las TICs se realice con una base constante y firme y con colaboración de todas las partes.

Eduardo Enrique García Prieto indicó que no se debe olvidar que el negocio sanitario no es proporcionar TICs sino atender, curar y gestionar problemas sanitarios de las personas. Las TIC deben ser un medio para proporcionar ese primer fin. Comentó, como nota de optimismo, que al fin a día de hoy se pueda empezar a hablar de disponer de una historia clínica electrónica real.

III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud

La primera sesión conjunta Plataforma eVIA-SEIS fue: Restos y Oportunidades para la Innovación en TIC Salud, Vida Activa e Independiente. Programas operativos FEDER 2014-2020.

PRIMERA SESIÓN



Estuvo moderada por **Mercedes Alfaro,** subdirectora general de Información Sanitaria e Innovación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, que apuntó que "innovar significa aportar nuevos servicios que generen valor público. En ello debe basarse todas nuestras estrategias de innovación".

A continuación tomó la palabra **María Fernández Rancaño,** directora adjunta de Servicios Públicos Electrónicos de Red.es, que después de situar a Red.es dentro del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, realizó un recorrido por los distintos programas operativos, destacando que "el programa POCI (Programa Operativo Crecimiento Inteligente) contribuirá a la mejora y recuperación de la competitividad de la economía española a través de un impulso de crecimiento más inteligente, apoyado en la investigación, la innovación y las TIC con especial atención a las necesidades y al potencial de las pymes". Distingue Fernández Rancaño OT1, para potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la investigación; OT2 para mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la

comunicación y el acceso a las mismas y OT3 para mejorar la competitividad de las pymes.

Rafael Sánchez Herrero, director general de Planificación e Innovación de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León comentó que "la innovación es la creatividad aplicada con éxito y aporta valor a lo que teníamos anteriormente". Destacó que "apostamos por el desarrollo de una plataforma tecnológica de atención socio-sanitaria al paciente crónico y a personas en situación de dependencia".

Para finalizar con esta sesión, **Alberto Mateos Gala,** subdirector de Sistemas de Información del Servicio Extremeño de Salud, puntualizó que "la estrategia se enmarca en un crecimiento inteligente, sostenible, e integrador, y el logro de la cohesión económica, social y territorial". Los objetivos concretos de los programas operativos son la interacción entre ciudadanía e instituciones, la administración electrónica global, la facilidad de acceso a la información, el marco de interoperabilidad y servicios de movilidad, entre otros.
Dentro de los programas operativos FEDER 14/20 GOBEX se señalan los siguientes objetivos temáticos:

- Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (16,32 %).
- Mejorar el uso y calidad de las TIC y el acceso a las mismas (17,82 %).
- Mejorar la competitividad de la pyme (12,70%).
- Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores (4,89%).
- Promover la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos (1,61%).
- Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia de los recursos (8,97%).
- Promover el transporte sostenible y eliminar los estrangulamientos en las infraestructuras de red fundamentales (12,30%).
- Promover la sostenibilidad y la calidad en el empleo y favorecer la movilidad laboral (1,03%).
- Promover la inclusión social y luchar contra la pobreza y cualquier forma de discriminación (7,79%).
- Invertir en educación, formación y formación profesional para la adquisición de capacidades y un aprendizaje permanente (16,57%).

Y en cuanto a los objetivos concretos:

- Interacción entre ciudadanía e instituciones.
- Administración electrónica global.
- Facilidad de acceso a la información.
- Marco de interoperabilidad.
- Adaptación de las infraestructuras tecnológicas.
- Servicios en movilidad.
- Reforzar los servicios en Sanidad electrónica y el modelo asistencial a la dependencia.

SEGUNDA SESIÓN. HERRAMIENTAS PARA LA INNOVACIÓN



La segunda sesión estuvo moderada por **Marcelino Galindo Gimeno**. El primero en tomar la palabra fue **José María de la Higuera González,** asesor de Innovación Tecnológica en Salud, de la Dirección General de Calidad, Investigación, Desarrollo e Innovación de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía. Disertó sobre la administración sanitaria y el fomento de la innovación: estrategias y programas. Destacó que "hay hospitales donde se utiliza Whatsapp para la vigilancia de enfermedades infecciosas. Si hablamos de administración sanitaria hay que diferenciar entre la entidad y la función de la que estamos hablando. La situación económica actual no deja lugar a la innovación en Andalucía y los

instrumentos que utilizamos son las subvenciones competitivas y no competitivas, la compra pública y los incentivos personales."

El segundo en tomar la palabra fue **Rodrigo Gómez Ruiz**, coordinador de la Plataforma de Innovación Sanitaria del Servicio Gallego de Salud, que intervino a través de Skype. "Cuando hablamos de innovación, hablamos de hacer las cosas con otra dinámica. La innovación duele en la organización, ya que requiere cambiar el sistema y crea problemas en las organizaciones. El status quo es una oportunidad para avanzar. Muchos tenemos la concepción de ser innovadores, que no siempre se equipara a trabajar en empresas innovadoras".

A continuación tomó la palabra **Cecilia Hernández Rodríguez**, jefa del Departamento de Salud, Bioeconomía, Clima y Recursos Naturales de la Dirección de Promoción y Cooperación del Centro para el Desarrollo Técnico Industrial (CDTI). Destacó que "el CDTI lleva más de 35 años apoyando el I+D+I empresarial con más de 14.000 empresas beneficiarias. Existe una coordinación y cofinanciación con las CC AA". Puntualizó que "un hospital privado es tratado por CDTI como una empresa a la hora de afrontar un proyecto".

Para terminar con esta segunda sesión, tomó la palabra **Tomás Montalbán Millán,** director-Partner de IASCENDO quien comentó que "la innovación tiene cada día más importancia en los hospitales y sistemas sanitarios. Es un proceso que requiere recursos y responsables". Destacó que "la medicina predictiva es el gran reto sanitario del Siglo XXI".

TERCERA SESIÓN. INNOVAR INNOVANDO, IDEAS EN ACCIÓN



Fue moderada por **José Manuel Morales Pastora,** director técnico de Tecnologías y Sistemas de Información del Servicio de Salud de Castilla y León.

El primero en presentar su proyecto fue **Miguel López-Coronado**, catedrático de la Universidad ETSIT-Universidad de Valladolid. Se trató de Heartkeeper para el sistema operativo Android, una app para la autogestión de enfermedades del corazón, útil para el médico y el paciente. Se puede consultar el tratamiento, historial clínico, consejos, regular o tratar de recomendar las actividades que debe realizar el paciente para el seguimiento del médico. Se encuentra disponible en Google Play.

En segundo lugar tomó la palabra J**avier Martín Martínez,** SeniorMarket Manager – Healthcare International. Deutsche Telekom HealthcareSolutions, T-Systems, que presentó SILFO. Virtual Neonatal, que es un simulador virtual de intubación para neonatos. "La idea nace como la posibilidad de sumergir al médico en un entorno lo más parecido posible al que se puede encontrar, preparándole para la vida real."

Alejandro Pazos Sierra, catedrático de la Universidad de A Coruña, presentó E-back, el dispositivo biométrico no invasivo de control postural, y que busca conseguir que los usuarios requieran menos la atención del sistema sanitario. Este método utiliza el feedback entre el cerebro, el dispositivo y los músculos para controlar y corregir la postura de la espalda, permitiendo a los usuarios adoptar la postura correcta en muy pocas sesiones.

Roberto Molero De las Heras, responsable de Sanidad de Intersystems presentó el proyecto BadakitHealthcare, que analiza un texto y extrae conceptos y relaciones entre conceptos, creando una capa lógica semántica y etiqueta el documento con toda la información. Se crea un registro unificado de diagnósticos por pacientes de seguimiento automáticos.
El último en tomar la palabra fue el representante de General Electric que presentó Centricity OR. Programa que cubre la planificación preparatoria, interoperatoria, postoperatoria, gestión de materiales, monitorización de activos y el aprendizaje en todas sus áreas, proporcionando las herramientas correctas a dichas áreas. Gracias a los estándares de comunicación, todas las áreas están en comunicación. El registro de información en un entorno de producción se traduce en menos errores de introducción.

CUARTA SESIÓN. LOS HOSPITALES. FUENTES DE INNOVACIÓN



La mesa fue tipo debate donde moderó **Juan Jesús Bandera González,** Responsable de la Estrategia TIC del Sistema Socio Sanitario Público de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía. Destacó que "la innovación es el único elemento que nos puede sacar de la situación en la que nos encontramos. Es la única vía de hacer sostenible el sistema en el que nos encontramos".

Juan Ignacio Coll Clavero, responsable de Sistemas de Información e Innovación del Sector Sanitario de Barbastro, comentó que "es muy importante conocer el pasado para entender el presente. En atención primaria existe un cambio de cultura que se ve como un valor". Destacó que "la estructura de las organizaciones no facilitan la innovación y la gestión de las organizaciones está demasiado politizada y muy poco profesionalizada".

Francisco Javier de Toro Santos, jefe de servicio de Reumatología del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña destacó que "cuando realizamos cualquier acción tecnológica tenemos que preguntarnos qué generamos. Muchas organizaciones miran lo que se tiene, no lo que se utiliza".

Ignacio Fernández Lozano, jefe de Arritmias del Hospital Universitario Puerta de Hierro de Madrid destacó que "el 80% de los proyectos de innovación que pasan por nuestras manos se refieren a cómo atender a los pacientes y cómo realizar un seguimiento de estos durante el proceso asistencial".

Borja Cidoncha Morcillo, del Servicio de Hematología y Hemoterapia del Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, comentó que "la idea de unificar salud y tecnología no ha casado bien y ha provocado algunos problemas por la dificultad de aprendizaje, acceso… La tecnología ha ayudado a los profesionales sanitarios a acceder a fuentes de información que antes no eran posibles. Todo debe ir encaminado a dar una asistencia excelente al paciente".

Como conclusiones se destacó que es muy importante establecer un alineamiento estratégico para asegurar que la idea llegue a buen puerto. La innovación debe surgir de abajo a arriba y debe ser liderada por la dirección. La innovación no se refiere solo a tecnología, sino también a organización.

QUINTA SESIÓN. COMPRA PÚBLICA INNOVADORA Y MAPA DE DEMANDA TEMPRANA



Estuvo moderada por **Miguel Ángel Montero Martínez,** coordinador e-salud de AMETIC y director de Estrategia de IECISA, quien como introducción destacó que el sector público es el que genera demanda. "Cuando hablamos de compra pública innovadora, hablamos de compras de un desarrollo nuevo y mejorado. La compra precomercial es la contratación de servicios de I+D".

Luis Javier Bonilla, General Manager, Iberia, OrionHealth, para quien "la innovación no es solo desarrollo tecnológico, sino cambiar algo respetando los activos existentes. La compra pública innovadora es una solución para encontrar fondos para afrontar proyectos. La replicación de una nueva práctica nos puede llevar a una mala práctica".

Cecilia Hernández, del CDTI, comentó que "los sectores solicitan a la Administración que sea más innovadora. El Consejo de Ministros solicita que el 3% del presupuesto para proyectos sea por la vía de la compra pública innovadora".

Benigno Rosón Calvo, subdirector general de Sistemas y Tecnologías de la Información del Servicio Gallego de Salud, SERGAS, destacó que "en el SERGAS hemos adoptado unas medidas de contratación distintas, que como global no son aplicables en el resto de España, pero por separado sí que pueden ayudar".

Radael Navajo, gerente de Negocio Internacional de Salud de GMV, señaló varios objetivos en la compra pública innovadora. Uno de ellos es la mejora de los servicios públicos incorporando innovación y nuevas tecnologías. El segundo de los objetivos es el fomento de la innovación empresarial, es decir, cómo poder involucrar a la industria dentro de un marco de colaboración con la gestión pública, donde la administración pública aporta una gran cantidad de conocimientos y cómo podemos colaborar con ellos para aprovechar ese conocimiento y que luego se pueda poner en el mercado. Por último se debe impulsar a la internacionalización de todas las administraciones. Señaló que no hay que confundir el concepto de innovación con el de investigación.

PRESENTACIONES LIBRES, INVESTIGACIÓN, SPIOFFS, STAR-UPS Y EMPRESAS

El moderador fue **Francisco Martínez del Cerro**, del Comité Organizador de la III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación de la Salud. Se presentaron un total de tres comunicaciones.

José Ramón Varela, de la empresa Bahia Software, presentó: "Central de Imagen Médica, una nueva organización de los servicios de diagnóstico por imagen". El ponente mostró una plataforma que permite la distribución de la actividad de informado y el acceso a la imagen en calidad diagnostica en multidispositivo.

Yago Méndez Vidal, del Hospital de A Coruña, presentó la comunicación titulada: "Plataforma para la mejora del proceso de consulta en reumatología", en la que se desarrolla un protocolo de mejora del proceso de consulta y en la que, a través de dispo-



sitivos táctiles, se recoge de una forma eficaz la información de los pacientes mediante cuestionarios antes de entrar en la consulta.

Juan Carlos Morales, un emprendedor de la ciudad de Javea, presentó su comunicación titulada: CITEX. El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación para terminales móviles, que facilite la atención de los pacientes en las farmacias. La aplicación tiene tres funciones principales: llevar en el móvil la tarjeta sanitaria y la receta electrónica; disponer de un calendario de futuras recogidas de medicamentos con generación de avisos al paciente y seguimiento de algunos parámetros biológicos.

CLAUSURA CONJUNTA



La conclusión de la III Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud, la Asamblea EVIA y la Plataforma de Tecnologías para la Salud, la Vida Activa e Independiente fue presidida por **Rafael Sánchez Herrero**, director general de Planificación e Innovación de la Consejería de Sanidad de Castilla y León.

Le acompañaron en la mesa **José Luis Monteagudo Peña** de la SEIS, **Ana Sánchez España**, jefa de Área de Salud del Ministerio de Economía y Competitividad y **Juan Gascón Cánovas**, director de I+D+i de AMETIC.

Juan Gascón Cánovas dio las gracias a los participantes, a MINECO, al CEDETI, a la Fundación Once y al Hospital Río Hortega. "Estas Jornadas han sido relevantes y aquí han estado, siguiendo a Darwin, los que han sabido adaptarse al cambio".

Ana Sánchez España confirmó que "como ya se han propuesto y comentado todas las soluciones posibles, solo me queda recoger algunas palabras clave que giran todas en torno a la idea de salud y el bienestar social. Y por supuesto hay que dar la importancia que tiene la idea de internalización, colaboración y la interacción de los agentes y de las tecnologías".

José Luis Monteagudo agradeció la presencia de todos los participantes, "muchas personas trabajando para apenas un día que hemos estado juntos. Personas que nos han ayudado a cumplir los objetivos".

SACYL

La Sanidad de Castilla y León consolida y asegura sus servicios TI en una Nube privada con EMC



SACYL (Sanidad de Castilla y León - Gerencia Regional de Salud de Castilla y León) es el organismo encargado de proporcionar las prestaciones públicas sanitarias en la Comunidad de Castilla y León. Reciben su asistencia, aproximadamente, 2,4 millones de personas a través de una red de 14 hospitales, 247 centros de salud, más de 3.600 consultorios locales, y la atención de cerca de 36.000 profesionales, entre personal sanitario, gerencial y administrativo.

RETOS DE NEGOCIO

Por sus características geográficas y demográficas, la Comunidad de Castilla y León es una de las regiones con mayores retos a la hora de prestar a sus ciudadanos los servicios públicos. Es la más extensa de Europa y una de las que cuenta con mayor población dispersa y envejecida. Para SACYL esas características determinan no sólo el diseño y la ejecución de su cartera sanitaria, sino también la manera en la que se apoya en la tecnología para impulsar y asegurar su calidad.

En ese sentido, la infraestructura TI de SACYL sufría igualmente la complejidad que suponía estar descentralizada en 16 CPDs (uno en cada uno de sus 14 hospitales para dar servicio a su zona de influencia y 2 externalizados). La política de innovación, con la puesta en marcha de aplicaciones punteras de historia clínica digital, cuidados de enfermería y telemedicina, corría el riesgo de no aplicarse de manera eficaz si en cada CPD se ejecutaban múltiples y distintos sistemas, softwares y procedimientos.

Además, las exigencias para estos CPDs a nivel de almacenamiento no hacían más que aumentar ya que las imágenes radiológicas que acompañan las historias clínicas son muy pesadas (una simple mamografía puede alcanzar los 12 MB). Por otra parte, 16 CPDs significaba mantener múltiples recursos y 16 equipos TI locales con distintos perfiles (administradores BBDD, seguridad, aplicaciones, almacenamiento, etc.).

Para contrarrestar esta situación, en 2012 se inició un proyecto de centralización y consolidación de todos los servicios TI encaminado a hacer sostenible el entorno TI de SACYL, asegurando su alta disponibilidad y accesibilidad.

"A nivel de gestión de recursos y de personal TI era inviable. Queríamos seguir creciendo en servicios y seguridad pero sin tener que incrementar en costes continuamente. Decidimos consolidar toda la infraestructura en un único CPD a partir del cual proporcionar la TI como servicio a los distintos centros, profesionales y usuarios de la sanidad de la región ", indica Juan Carlos Peciña, jefe del Servicio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Dirección General de Planificación e Innovación de la Gerencia Regional de Salud.

SOLUCIONES

El proyecto de SACYL se ha concretado en el despliegue de un único CPD distribuido en dos localizaciones físicas situadas en León y Valladolid. Para llevar a cabo su plan de consolidación y apoyarles en la gestión del cambio, los responsables TI de SACYL volvieron a confiar en la tecnología de EMC y sus servicios profesionales. Los CPDs dispersos ya contaban con equipos de EMC. El almacenamiento rápido residía en cabinas EMC® CLARiiON® y HP EVA, la imagen clínica en EMC® Centera®, y EMC® Data Domain® era su solución de backup y replicación.

La virtualización de sistemas ya presente, mayoritariamente, en la anterior arquitectura TI se ha encaminado hacia una Nube privada en la que se han consolidado los 16 equipos de almacenamiento anteriores en sólo 2 cabinas EMC® VMAX®, el almacenamiento de las imágenes clínicas se ha centralizado en dos equipos EMC® Isilon®, y las tareas de backup y replicación se soportan con sendos dispositivos EMC® Data Domain® Boost para EMC® NetWorker®.

Estos componentes de EMC se integran perfectamente en una infraestructura en la que conviven distintos recursos multifabricante, como bases de datos (Oracle, IBM® Informix®, Microsoft SQL Server, InterSystems Caché®), diversos sistemas operativos (Windows, Red Hat Linux) e hipervisores (VMware vSphere, Citrix Xen Server), en una infraestructura de servidores consolidados (160 servidores HP ProLiant), aplicaciones críticas como la Historia Clínica Digital, los servicios de radiología digital (IRE RIS-PACs o DCM4CHEE para Telemedicina), ERP SAP o Microsoft Exchange, y su portal de salud online, desde el que se ofrecen servicios clave como la cita previa.

> ***"La consolidación realizada nos ha permitido cumplir nuestro objetivo: que la información sea accesible en todo momento, que esté disponible donde tiene que estar."***
>
> *Juan Carlos Peciña, Jefe del Servicio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Dirección General de Planificación e Innovación de la Gerencia Regional de Salud, Junta de Castilla y León.*

ALTOS VOLÚMENES DE ALMACENAMIENTO

SACYL ha encontrado en las soluciones de EMC respuesta a sus demandas de eficacia, agilidad, rendimiento y

seguridad para afrontar con seguridad su ambicioso plan, que va más allá de un proyecto de actualización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, ya que se ha abordado una centralización de procedimientos y una normalización de procesos y usos de aplicaciones, que ha supuesto el establecimiento de una nueva organización de perfiles y tareas TI.

"La consolidación en un único CPD conlleva múltiples ventajas pero, a su vez, es más arriesgado porque las incidencias son más críticas ahora que cuando sólo eran locales. Por eso es fundamental contar con los productos más adecuados. Conocemos de antes la solvencia de la tecnología de EMC y de sus profesionales, son los que mejor conocen sus soluciones y también nuestra realidad, por lo que confiamos en ellos plenamente al acometer el proyecto", afirma José Manuel Morales, CIO del Servicio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Dirección General de Planificación e Innovación de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León. Esa realidad supone gestionar un muy alto y complejo volumen de almacenamiento, dividido entre los 400 TB soportados por los equipos EMC® VMAX® y el cerca del PB que albergan los EMC® Isilon®.

"El tipo de almacenamiento en ficheros que proporciona EMC® Isilon® no lo encontramos en otro equipo del mercado. Nos ha sorprendido por su versatilidad, empezamos almacenando las imágenes de radiografía digital, pero hemos ido incorporando todo tipo de imágenes de telemedicina y otras de tamaño más pequeño incluidas las no diagnósticas", comenta Juan Carlos Peciña.

DEDUPLICACIÓN Y REPLICACIÓN INTEGRADA

Otro hito fundamental ha sido la consolidación del backup. Antes cada hospital realizaba los backups propios de los sistemas que gestionaba. Esta descentralización en los respaldos impedía tener una visión global y certera del conjunto de backups y comprometía una gestión eficaz. Ahora, ambas sedes en León y Valladolid realizan respaldos de sus recursos locales y a la vez se replican entre ellos. Para José Manuel Morales, CIO del Servicio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Dirección General de Planificación e Innovación de SACYL, "saber que siempre hay dos copias geográficamente separadas da mucha seguridad a la hora de afrontar cualquier contingencia, facilitando la gestión y el cumplimiento de la ley disminuyendo los recursos necesarios para ello".

Esta garantía se sustenta en las capacidades avanzadas del sistema de almacenamiento con deduplicación EMC® Data Domain® y el software de respaldo EMC® NetWorker®, una solución escalable que interactúa con todas las capas: aplicaciones, sistemas de fichero y almacenamiento en bloque. Todo ello combinado en EMC® Data Domain® Boost para EMC® NetWorker® que optimiza su rendimiento.
"Ninguna propuesta de la competencia nos ofrecía la deduplicación de la solución de EMC, con un muy satisfactorio ratio 15:1 en cuanto a la compresión del almacenamiento necesario para nuestros backups", detalla Juan Carlos Peciña. Además, sus prestaciones de replicación son críticas ya que, dado su ingente volumen, no se realizan copias del contenido de las cabinas EMC® Isilon® sino que son replicadas.

"Hemos pasado de una gestión manual, tediosa y costosa del backup mediante cintas (recambios, traslados, espacio…) a una gestión automatizada y segura de los respaldos y las replicaciones, que nos garantiza el cumplimiento de las normativas a las que estamos sujetos y la continuidad de los servicios asistenciales en todo momento".

DESPLIEGUE DE UN CLUSTER TI

La nueva infraestructura consolidada ha generado beneficios materiales como un ahorro energético de más de 205.000 € anuales, pero los que van a tener un mayor impacto a lo largo de los años serán los referidos a la nueva estructura organizativa que se ha desplegado entre los cerca de 200 profesionales que componen el personal TI de SACYL distribuidos entre sus distintos centros.



Ahora su trabajo ya no está enfocado sólo a nivel local sino que revierte a modo de cluster regional en toda la organización. "El plan acometido no es sólo de cambio tecnológico, sino que ha habido que acompañarle de una gestión del cambio también en la mentalidad del personal. Hemos ido formando a los profesionales en perfiles, especialidades y áreas de influencia para ubicarles en la nueva estructura. Las mejoras tecnológicas se han traducido en mejorar sus competencias. Y la respuesta es buena. Se sienten partícipes de un proyecto global", destaca Manuel Pérez Vallina, adjunto a la Dirección TI de SACYL.

El objetivo es que todos den servicio a toda la infraestructura sin importar su ubicación. "La sencilla administración de las soluciones de EMC acelera el proceso de aprendizaje en el que estamos inmersos y en el que contamos con los servicios profesionales de EMC, que han sido clave para poder realizar todos los cambios de manera transparente sin impactar en los servicios sanitarios que, como en el caso de los hospitales, deben estar siempre disponibles", asegura Juan Carlos Peciña.

PREPARADOS PARA NUEVOS PROYECTOS

José Manuel Morales, CIO del Servicio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de la Dirección General de Planificación e Innovación de SACYL es consciente de que el volumen de almacenamiento seguirá aumentado (según sus previsiones 5 TB anuales en el entorno EMC® Vmax® y 50 TB anuales en el de EMC® Isilon®) pero que gracias a la escalabilidad y el alto rendimiento de las soluciones implementadas se cumplirá su objetivo: "que la información sea accesible en todo momento, que esté disponible donde tiene que estar". Esto supone, también, facilitar las labores de análisis de la información a los puestos gerenciales para tomar las decisiones más acertadas.

La actualización, consolidación y racionalización TI llevada a cabo les permitirá, además, afrontar con total seguridad nuevos proyectos, como la incorporación de la receta electrónica, una nueva versión de la historia clínica digital multihospital, la carpeta online del paciente (que integra toda la documentación del paciente en su relación con SACYL) o abordar un ambicioso plan de Integración Socio-Sanitario. E incluso, dar cobertura a futuras conexiones de dispositivos vía IP (Internet de las Cosas).

Infors@lud 2015

M-Health – Realidad o futuro?

Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding • c/ Alberto Alcocer, 8 • 16,17 y 18 de febrero



OBJETIVOS

Un año más, la Sociedad Española de Informática de la Salud, celebrará su XVIII Congreso Nacional de Informática de la Salud (INFORSALUD) los días 16, 17 y 18 de febrero, en Madrid, bajo el lema M-Health-Realidad o futuro?. Queremos compartir y debatir las prácticas de salud que pueden realizarse mediante dispositivos móviles, como seguimiento de pacientes, recopilación de datos clínicos, monitorización de signos vitales, gestión de historias clínicas así como tratar temas de seguridad, interoperabilidad, transformación de los procesos y modelos actuales… En el contexto sanitario actual de una mayor exigencia de eficiencia y efectividad de los sistemas de salud, la salud móvil ¿es una realidad o es el futuro?

Para compartir las experiencias os proponemos un programa que consideramos se adapta a estos objetivos, estructurado en cinco mesas redondas, dos sesiones de debate, además de las sesiones de apertura, que integra las instituciones, profesionales y el sector tecnológico.

Los principales temas del congreso girarán en torno a los proyectos de movilidad mediante el uso de aplicaciones para dispositivos móviles (apps), el cambio que supone para los usuarios de los servicios de salud disponer de tecnología móvil, definir nuevos modelos de provisión de servicios de salud y el impacto que todos estos cambios tendrán en los profesionales de la salud.

Para conseguir el objetivo, necesitamos ineludiblemente de las distintas visiones y aportaciones que pueden ofrecer los ponentes invitados, pero tambiénconsideramos imprescindible recoger la experiencia de un número significativo de investigadores y profesionales que deseamos que se exprese con la participación en forma de comunicaciones (orales o posters). En esta edición queremos reforzar la m,innovación de nuestro sector mediante la aplicación de las TIC. Por ello hemos ,incorporado la presentación de Proyectos Innovadores para que la industria y/o los profesionales sanitarios puedan presentar los proyectos que hayan analizado el ,impacto en su escenario de aplicación. Es una convocatoria similar a las tradicionales "comunicaciones" pero con la característica de que se puede presentar entre la industria y el cliente, aquellos proyectos presentados y aprobados por el Comité Cientifico serán presentados públicamente en una sesión de puertas abiertas el último dia de INFORSALUD y optarán al Premio al mejor proyecto innovador.

Además, la zona de Exhibición ofrecerá en sus stands la posibilidad de conocer los últimos desarrollos tecnológicos y de aplicaciones por parte de las empresas más activas y destacadas en el sector, así como de las instituciones del Sistema Nacional de Salud.
Todo ello hace de INFORSALUD 2015 una oportunidad 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.

COMITÉS

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente
Luciano Sáez Ayerra

Coordinadora General
María Rovira i Barbera

COMITÉ DE GESTIÓN

Fernando Bezares Pértica
Francisco Martínez del Cerro
José Quintela Seoane

COMITÉ DE PROGRAMA

Coordinador
José Luis Monteagudo Peña

Miembros
Carlos García Codina
Marcial García Rojo
Francisco Martínez del Cerro
Guillermo Vázquez González

Director de Comunicación
Salvador Arribas Valiente

COMITÉ CIENTÍFICO

Presidente
Marcial García Rojo

ÁREA INSTITUCIONAL

Coordinadores
Carlos García Codina
Fernando Bezares Pértica

Miembros
R. Artalejo Gutiérrez
J.J. Bandera González
M. Begoña Oleaga
M. Correcher Palau
J. A. Delgado Gutiérrez
J.O. Díaz González
V. Elizondo Nogales
M. Escudero Sánchez
F. García Cuyás
J.A. Lorenzo Romero
A. Mateos Gala
J.M. Morales Pastora
J. F. Muñoz Montalvo
X. Oliva Suárez
B. Rosón Calvo
R. Sáez Crespo
Z. Sampedro Préstamo
A. Suárez Rodríguez
Jose Luis Aguado

ÁREA PROFESIONAL

Coordinadores
Guillermo Vázquez González
Javier López Cavero

Miembros
S. Carreres Montell
V. Castelo Gutiérrez
M. Chavarría Díaz
P.A. Claros Vicario
J. Coll Clavero
M. J. Escalona Cuaresma
M. Estupiñán Ramírez
C. Gallego Pérez
A. García Pozo
C. Gómez Márquez
G. Gómez Soriano
R. González Gutiérrez-Solano
V. Hernández
C. Hernández Salvador
A. Martínez Aparisi
C. M. Hernández Marín
J. Moreno González
N. Moro Tejedor
B. Otalora Ariño
X. Pastor Dúran
A. Poncel Falcó
M. A. Prados de Reyes
J. Reig Redondo
A. Santillán García
P. Serrano Balazote
J.M. Simarro Escribano
M. Solís Robles
C. Venegas Fito

ÁREA TECNOLÓGICA

Coordinadores
Francisco Martínez del Cerro
Isabel Aponte Rivarola

Miembros
P. Camba
S. Irayzoz del Castillo
M. A. Montero
J. M. Moyano
E. Palau Beato
C. Piqueras Picón
R. Podadera
A. Romero
C. Royo
J. Sánchez

AVANCE DE PROGRAMA

LUNES, 16 DE FEBRERO DE 2015

15.30 - 16.30 Recogida de Documentación
16.30 - 18.00 Sesión Apertura de Autoridades Sanitarías
Sala 1 M - Health - Realidad o futuro?
Presenta: **Sr. D. Francisco Fernández Rodríguez,** Director Correo Farmacéutico/Diario Médico
Intervienen:
- **Sr. D. Javier Maldonado González**, Consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid
- **Sr. D. Boi Ruíz García**, Conseller de Salut del Govern de la Generalitat de Catalunya
- **Sra. Dª María José Sánchez Rubio** (Sin Confirmar), Consejera de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía

18.00 - 18.30 Inauguración Oficial Sala 1

19.00 - 20.00 Sesión Apertura Industria. Sala 1
Presenta: **Sr. D. Francisco Javier García Vieira**, Director de los Servicios Públicos Digitales. Red.es
Intervienen:
- **Sr. D. Miguel Angel Montero Martínez,** Coordinador de e-Salud.Ametic
- **Sra. Dª Belen Soto Bodi,** Presidenta del Sector e-Health FENIN
- **Sr. D. Emili Esteve Sala**, Director del Departamento Técnico Farmaindustria

MARTES, 17 DE FEBRERO DE 2015

09.30 - 11.00 Mesa Redonda 1 - Sala 1
Apps y proyectos de movilidad
Moderador: **Sr. D. Luis Carretero Alcántara,** Director Gerente Servicio de Salud de Castilla La Mancha
Ponentes:
- **Sr. D. Rafael Sánchez Bernal,** Jefe de Servicio Osakidetza
- **Sr. D. Jesús Redrado Redrado,** Director Sistemas de Información Clínica Universidad de Navarra
- **Sra. Dª Mariel Vázquez,** Directora de eHealth Sanitas
- **Sr. D. Juan Carlos Oliva Pérez**, Jefe de Área de Desarrollo e Integraciones Consejería de Administración Pública y Hacienda de La Rioja

09.30 - 11.00 Soluciones Tecnológicas - Sala 2
Modera: **Sr. D. Martín Begoña Oleaga,** Subdirector de Organización y Sistemas de Información Servicio Vasco de Salud
Ponentes:
- *"XEDOC: Qué necesita una solución de gestión documental en unhospital para ser clave"*, **Sr. D. Julián Cerviño Iglesia**, Queres Tecnologías
- "*Monitorización inteligente de pacienetes: del dato a la información y al conocimiento clínico*", Sr. D. Ángel Colao, Consultor Orion Health
- "*Las 3 claves de la mejora del proceso de satisfacción del paciente*", **Sr. D. Juan Nieto Pajares**, Director TIC del Complejo Hospitalario de Ávila

09.30 - 11.00 Sesión de Comunicaciones - Sala 3
Modera: **Sr. D. Xavier Oliva Suárez,** Subdirector de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Servicio Balear de Salud
Comunicaciones:
- *"Inventario documental unificado en la Red de Salud Mental de Bizkaia".* **G. Portillo Benito, I. Arroyo Barajas, M. C. Bilbao Amezaga, L. Erkoreka Anda, M. P. Diaz De La Horra, J. A. Garcia Gonzalez, M. Garcia Iratxagorria, C. Sampedro Vidaurre**
- *"Desarrollo de una aplicación para terminales móviles como soporte a la Codificación CIM9MC y CIM10MC".* **A. Calvet i Canaleta, P. Perez Sust**
- *"Diálisis en casa Conecta2 mejor que en ningún sitio".* **E. Huarte Loza, M. Sierra Carpio, I. Beired Val, J. Santas Muñiz, C. Dallaense Siegenthaler, A. Gil Paraiso, R. La Hoz Moneva, Mª L. de Los Mártires Almingol**

- *"Cuida, promociona y previene: nuestra herramienta de asistencia integral al paciente crónico".* M. Ruiz de Ocenda Armentia, R. Lahoz Moneva, B. Garcia Mozún , Mª L. de los Mártires Almingol, Mª S. Martinez Saenz, J. Virto Perez, Y. Saenz Larrosa
- *"Conocimientos en nuevas tecnologías manifestados por pacientes crónicos"* J. Fernández-Lahera, D. Romera, E. Martínez, C. Carpio, R. Alvarez-Sala

11.00 - 11.30 Café y visita Área de Exposiciones

11.30 - 13.00 Mesa Redonda 2 - Sala 1
Pacientes en movilidad: la tecnología al servicio de la salud
Modera: **Sr. D. Miguel Tomás Gelabert**, Director General Servicio Balear de Salud
Ponentes:
- **Sra. Dª Silvia Cordomí Saborit**, Adjunta Gerencia del Ámbito de Atención Primaria. Instituto Catalán de la Salud
- **Sr. D. Juan Luis Lara Ruíz-Granados.** PALANTE Project Manager (PAtients Leading and mANaging their healThcare through Ehealth) Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud
- **Sra. Dª Marta Sánchez-Celaya del Pozo,** Coordinadora de Direcciones de Continuidad Asistencial, Viceconsejería de Asistencia Sanitaria. SERMAS
- **Sr. D. Ramón Martín Miralles López,** Coordinador de Auditoría y Seguridad de la Información Autoritat Catalana de Proteccio de Dades
- **Sr. D. José Mª Moyano Hortal,** Director Sanidad Fujitsu

11.30 - 13.00 Soluciones Tecnológicas - Sala 2
Modera: **Sra. Dª Marisa Correcher Palau**, Directora de Sistemas de Gestión Sanitaria Consejeria de Sanidad de la Generalitat Valenciana
Ponentes:
- *"Estrategia zero distance de Deustche Telekom",* **Sr. D. Pablo Camba** Healthcare Sales Director T-Systems
- **Sr. D. Ignacio Navarro,** Business Development Manager de Droiders Epson

11.30 - 13.00 Sesión de Comunicaciones - Sala 3
Modera: **Sr. D. Julio Moreno González,** Sociedad Española de Informática de la Salud
Comunicaciones:
- *"Ayuda a la toma de decisiones mediante la integración de resultados de investigación traslacional"* J. Moreno Conde, J. L. López Guerra, A. Moreno Conde, F. Núñez Benjumea, Mª. J. Ortiz Gordillo, C. Ruiz Parra
- "*App Móvil para la Gestión de Historiales Clínicos Electrónicos (HCE) en Cardiología: CardioHCE"* M. López-Coronado, I. de la Torre-Díez, B.de Anta, J. Herreros, F. del Pozo
- *"Teledermatología Móvil Geriátrica"* I. Piñuel González, M. Fernández Guarino, J. Barrio Garde, J. Gómez Pavón, F. Sánchez del Corral Usaola, J. J. Baztan Cortés
- "*Implantación de las consultas telemáticas en el Hospital Gregorio Marañón"* J. I. Núñez Aguilar, R. Rodríguez, Mª J. Parellada, C. Medrano, J. Reyna
- *"Convergencia entre Telemedicina y Movilidad en el Servicio Madrileño de Salud"* J. Hernández del Castillo, M. Sanchez Celaya
- *"Desarrollo de un sistema de atención domiciliaria para pacientes reumatológicos"* M. Ramos Naveira,F.J. De Toro Santos,A. Lamelo Alfonsín,G. Vázquez González

13.00 - 14.30 Mesa Redonda 3 - Sala 1
Movilidad y profesionales
Modera: **Sr. D. Ángel Sanz Barea,** Director Gerente Servicio Aragonés de Salud
Ponentes:
- **Sr. D. José Antonio Gutiérrez Escorza,** Subdirector de Organización y Sistemas de Información OSI Barrualde-Galdakao
- **Sra. Dª Rosa Llopis Penadés,** Subdirectora de Sistemas de Información Departamento de Salud Valencia-La Fe
- **Sra. Dª Luz Fidalgo García,** Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
- **Sr. D. Roberto Molero de las Heras,** Responsable de Sanidad Intersystems
- **Sr. D. Juan Antonio Pérez Hidalgo,** Account General Manager, Healthcare CSC

13.00 - 14.30 Soluciones Tecnológicas - Sala 2
Modera: **Sr. D. Jose Manuel Morales Pastora,** Director Técnico Servicio de Salud de Castilla y León
Ponentes:
- *"Soluciones tecnológica para superar los retos de los nuevos modelos de atención sanitaria"* **Sr. D. David Reche** Sales Engineer InterSystems
- *"Soluciones de movilidad de SAVAC (Grupo Gfi)",* **Sra. Dª Patxi Arzalluz,** Director Técnico SAVAC

13.00 - 14.30 Sesión de Comunicaciones - Sala 3
Modera: **Sr. D. Carlos Gallego Pérez,** Coordinació iSalut Responsable Oficina d'Estàndards i Interoperabilitat TicSalut
Comunicaciones:
- *"Historia Clínica Electrónica para dispositivos móviles"* C. González del Pino, F. Santana Cabrera, R. Bethencourt Pedrero, R. Barrios Torres, M. Estupiñán Ramírez, J.López Cavero
- *"OsaKide – Seguimiento y gestión remota de pacientes: empoderando a la comunidad clínico-asistencial"* E. Carrasco Alonso, A. Murua Cuéllar, B. Pecharromán Ferrer, A. Martínez Sans, B. Gómez Usabiaga, J. M.Susperregui Murua , A. Agirre Aranburu
- *"Visualización de un repositorio de información clínica normalizada"* P. Serrano Balazote, S. Severiano, J. Castellano
- "*Marco de Interoperabilidad de un proyecto de compra pública innovadora: Stop&Go"* O. Moreno Gil, A. Muñoz, R. Sánchez, R. Somolinos, A. Castro, I. Velázquez, J. Cáceres, C. Hernandez Salvador
- *"Registro de información codificada desde las Estaciones Clínicas mediante servidores terminológicos"* A. Rius Soler, C. Pratdepàdua i Bufill, A. Graupera Díaz, J. Ayza Graells, L. Janer García

14.30 - 16.00 Pausa Almuerzo

16.00 - 17.30 Mesa Redonda 4 - Sala 1
Movilidad y seguridad
Modera: **Sr. D. Jesús Galván Romo**, Viceconsejero Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales de Castilla La Mancha
Ponentes:
- **Sr. D. Iñaki Pariente de Prada,** Director Agencia Vasca de Protección de Datos
- **Sra. Dª Inmaculada Moro Casuso,** Adjunta de Enfermería OSI Barrualde Galdakao
- **Sr. D. Juan Díaz García,** Responsable de la Unidad de Gestión de Riesgos Digitales Dirección Estratégica TIC del Sistema Sociosanitario Público de Andalucía
- **Sr. D. Tomás Gómez Pérez,** Jefe de Área de Plataformas Tecnológicas Consejería de Adminsitración Pública y Hacienda de La Rioja

16.00 - 17.30 Soluciones Tecnológicas - Sala 2
Modera: **Sr. D. Rafael Artalejo Gutiérrez,** Director Técnico de Tecnologías de la Información para la Salud Servicio de Salud de Castilla La Mancha
Ponentes: **Sr. D. Jorge Corona Velasco,** Director Desarrollo de Negocio España y Portugal Esker Ibérica

16.00 - 17.30 Sesión de Comunicaciones - Sala 3
Modera: **Sra. Dª Marta Trigo Cabrejas** Subdirectora Comunicaciones. Centro de Gestión Integrada de Proyectos Corporativos. Servicio Aragonés de Salud
Comunicaciones:
- "*Aceptabilidad por el paciente del uso de herramientas TIC en el seguimiento de su condición crónica"* P. García-Sagredo,

M. Carmona, F. López-Rodríguez , M. J. De Tena Dávila, J.Fragua , M. Pascual
- *"Continuidad de Información garante y promotor de la Continuidad Asistencial Paliativa: PAL24"* Z. Sampedro Préstamo, M. T. García-Baquero Merino, J. Hernández del Castillo, F. Pinedo Cañas, C. Molina Cara, D. Santos Puebla, D. Ruiz López
- *"Open Data Sanitario "O.DA.RIO""* I.Martinez Soriano , M. Belda Palazón, J. J. Pedreño Planes
- *"BIDAMIR: Biomedical DAta Mining and Information Retrieval"* J. Mata Vázquez, N. P. Cruz Díaz, J. L. Domínguez Olmedo, V. Pachón Álvarez, M. de la Villa Cordero, A. Moreno Conde, A. Martínez García, C. L. Parra Calderón
- *"infoPAL: "El Abrazo de la Tecnología""* Z. Sampedro Préstamo, J. Hernández del Castillo, M. T. García-Baquero Merino, F. Pinedo Cañas, V. José de Luis Molero, R. Fernández Ramos, A. Domínguez Cruz
- *"Sistema de información para la optimización y seguimiento del tratamiento antirretroviral"* Sescam

17.30 - 18.00 Visita Área de Exposiciones

18.00 - 19.30 Sesión Debate 1 - Sala 1
Salud y movilidad
Modera: **Sr. D. José Lorenzo Romero,** Director General de TICs Consejería de Administración Publica y Hacienda de La Rioja
Ponentes:
- **Sr. D. Francesc García Cuyás,** Director Fundación Tic Salut
- **Sr. D. Juan I Coll Clavero,** Responsable de Sistemas de Información e Innovación Sector sanitario de Barbastro.
- **Sra. Dª Rosario Rodríguez López,** Unidad de Informática Departamento de Salud de Elche-Hospital General
- **Sr. D. Francisco García Lombardía,** Director plan movilidad del SERMAS Jefe de área sistemas y tecnologías de la Información
- **Sr. D. Luís Javier Bonilla,** General Manager Iberia and Latin America Orion Health
- **Sr. D. Carlos Piqueras Picón,** Director de Sanidad Intel

20.00 Cocktail

MIÉRCOLES, 18 DE FEBRERO DE 2015

09.30 - 11.00 Mesa Redonda 5 - Sala 1
Movilidad y organización sanitaria
Modera: **Sr. D. Jose Javier Castrodeza Sanz**, Director General de Salúd Pública y Calidad e Innovación Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
Ponentes:
- **Sr. D. Mario Margolles Martins,** Director General de Planificación, Ordenación e Innovación Sanitaria Consejeria de Sanidad del Principado de Asturias
- **Sr. D. Benigno Rosón Calvo,** Subdirector General Sistemas y Tecnologías de la Información Servicio Gallego de Salud
- **Sr. D. Rafael Sánchez Herrero,** Director General de Planificación e Innovación Servicio de Salud de Castilla y León
- **Sr. D. Manuel Granado García** Director General de Planificación, Calidad y Consumo Consejería de Salud y Política Social de la Junta de Extremadura
- **Sr. D. Enrique Palau Beatos,** Director de Estrategia y Porfolio en Salud Atos Consulting

09.30 - 11.00 Soluciones Tecnológicas - Sala 2
Modera: **Sr. D. Alberto Mateos Gala,** Subdirector de Sistemas de InformaciónServicio Extremeño de Salud
Ponentes: **Sr. D. César Gil,** ASCOM
- *"Cómo aplicar la movilidad a un proyecto de seguimiento de pacientes crónicos complejos: Noavital"* **Sr. D. Ángel Luis Luna Rodríguez,** Director del Centro de Excelencia de Movilidad Informática El Corte Inglés
- *"Pacientes crónicos y movilidad: Innovación tecnológica"* **Sr. D. Juan Carlos Muria,** Consultor de Sanidad Fujitsu.
- **Sra. Dª Carmel Hassan,** Diseñadora-Analista en Esperiencia de Usuario User Experience Competency Group CSC

09.30 - 11.00 Sesión de Comunicaciones - Sala 3
Modera: **Sr. D. Jesus Óscar Díaz González,** Coordinador Area de Sistemas de Información Servicio de Salud del Principado de Asturias
Comunicaciones:
- *"Nuevos servicios de integración: caso práctico en el Biobanco de la XXI de A Coruña"* **F.J. Broullón Molanes, A. Ayora Pais, N. Cal Purriños, A. Lamelo Alfonsín,J.A. Fernández Sandá, E. Couto Pulleiro, M. Ramos Naveira, G. Vázquez González**
- *"Procesamiento de preparaciones digitales de anatomía patológica para su adaptación al suplemento 145"* **A. Sánchez García, M. García Rojo**
- *"Indicadores Clínicos:¿Medimos lo que pretendemos medir?"* **E. Alonso Suero, E. Fernandez, I. López Covian, C. Natal Ramons, E. Muslera Canclini, N. Castaño Sánchez, M. Redondo Fonseca**
- *"Índice Maestro de Pacientes"* **E. Alonso Suero, M. Nieto Rodríguez, R. Garcia Fernández, D. Alonso Cabo, C. López Rodríguez, J. Díaz González**
- *"Receta Electrónica en el SNS: Un paso hacia funcionalidades compartidas y proyección europea"* **L. Fidalgo García, M.J. Macías Fernández, R. Bethencourt Pedrero, J. Caldito, C. Carmona, A.T. López, M. Plasencia**
- *"Metodología Implantación Asistente Enfermería en H.C.Informatizada Hospitalaria del Servicio Murciano de Salud"* **M. Escudero Sánchez, M. Gómez Ruiz, J.A. Díez Almajano, A. Muñoz Soto, M.C. Lozano Bueno, A. Díez Cánovas**

11.00 - 11.30 Café y visita Área de Exposiciones

11.30 - 13.30 Sesión Debate 2 - Sala1
El impacto de la explosión de la movilidad en sanidad
Modera: **Sra. Dª Zaida Sampedro Préstamo,** Directora General de Sistemas de Información Sanitaria Servicio Madrileño de Salud
Ponentes:
- **Sr. D. Carlos Hernández Salvador,** Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud Instituto de Salud Carlos III
- **Sr. D. Josep Mª Argimon i Pallas,** Director Agencia de Calidad y Evaluación Sanitaria de Catalunya
- **Sr. D. Manuel Escudero Sánchez,** Subdirector General de Tecnologías de la Información Servicio Murciano de Salud
- **Sra. Dª Mª Luz De los Mártires Almingol,** Gerente Servicio Riojano de Salud
- **Sra. Dª Cristina Herrera García,** Responsable Ippok
- **Sr. D. Miguel Ángel Montero,** Director de Desarrollo de Negocio en Sanidad Informática El Corte Inglés
- **Sr. D. José Juan Moratilla Villaverde,** Business Manager Gestión de Imagen Siemens

13.30 - 15.00 Cierre de Autoridades - Sala 1
Modera: **Sr. D. Javier Olave Lusarreta,** Vicepresidente Asociación de la Prensa de Madrid
Intervienen:
- **Sr. D. José Ignacio Nieto García,** Consejero de Salud y Servicios Sociales del Gobierno de La Rioja
- **Sra. Dª Catalina Lorenzo Gabarrón,** Consejera de Sanidad y Política Social de la Región de Murcia
- **Sr. D. Manuel Llombart Fuertes,** Conseller de Sanitat de la Generalitat Valenciana
- **Sr. D. Luís Alfonso Hernández Carrón,** Consejero de Salud y Política Sociosanitaria del Gobierno de Extremadura
- **Sra. Dª Rocío Mosquera Álvarez** (pendiente de confirmar) Conselleira de Sanidade da Xunta de Galicia

16.00 - 18.00 Proyectos Innovadores 1 Sala 1

16.00 - 18.00 Proyectos Innovadores 2 Sala 2

18.00 Clausura Oficial

XII FORO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS DE SALUD

"El ciclo de vida del Big Data sanitario: del Internet de las Cosas a la Protección de Datos desde el Diseño"

Zaragoza · 24 y 35 de marzo de 2015

OBJETIVOS

La Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) estableció el Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud para generar un lugar de encuentro para todos los profesionales del sector sanitario (médicos, enfermeros, farmacéuticos, investigadores, profesionales de las TIC, gestores, directivos, etc.), las autoridades de protección de datos y el sector tecnológico al objeto de compartir experiencias y conocimiento con el fin de promover una utilización segura de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que contribuya a una atención sanitaria de calidad, eficiente y respetuosa con los derechos de los ciudadanos.



Este año, la XII Edición del Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud, que se celebra en Zaragoza los días 24 y 25 de marzo, se centrará en el análisis de un nuevo paradigma que se está abriendo paso con gran fuerza y que para muchos se va a convertir en la base de una gran transformación de la forma en la que se investiga y se presta atención sanitaria: el Big Data sanitario.

El Big Data o Datos Masivos puede definirse, según el Gartner Group, como "activos de información caracterizados por su alto volumen, velocidad y variedad, que demandan soluciones innovadoras y eficientes de procesado para la mejora del conocimiento y toma de decisiones en las organizaciones" y su utilización promete grandes beneficios para la mejora de la salud de las personas así como posibilidades nunca vistas para la toma de decisiones de gran trascendencia en salud pública, investigación, gestión de recursos sanitarios, etc. pero que, como contrapartida, también supone una intromisión sin precedente en la privacidad de los datos de salud de las personas.

Este fenómeno, bajo el lema "El ciclo de vida del Big Data sanitario: del Internet de las Cosas a la Protección de Datos desde el Diseño", será analizado en el XII Foro de Seguridad y Protección de Datos con una atención muy especial a las implicaciones que estas herramientas tienen para la privacidad y los derechos de las personas. Ello incluye la revisión de las garantías y salvaguardias que deben adoptarse para conseguir que el Big Data sanitario despliegue toda su potencia y proporcione todos los beneficios y avances científicos que se nos anuncian sin vaciar de contenido los derechos fundamentales de las personas y, en particular, su derecho fundamental a la protección de sus datos personales, eliminando o, al menos, mitigando en la medida de lo posible, los riesgos que aparecen en estos procesos.

Así, a lo largo de tres sesiones, se abordarán estas cuestiones comenzando por las fuentes de información

del Big Data y, de forma muy especial, con la creciente utilización de miríadas de sensores conectados con los centros sanitarios y de investigación e interconectados entre sí, proporcionando información sin la participación de los pacientes a través del denominado "Internet de las Cosas" o IoT para, a continuación, detenernos en la forma en la que estos datos son procesados con diversas de finalidades que, en muchos casos, ni siquiera se imaginaban cuando los datos se recogieron.

Este examen finalizará con una sesión dedicada a la privacidad desde el diseño en Big Data sanitario y a las garantías que deben implantarse desde las fases iniciales de la utilización de Big Data en cualquier campo y para cualquier finalidad de forma que se respeten de forma adecuada los derechos de las personas.

Además, en esta decimosegunda edición contaremos también con la ya tradicional mesa redonda de las autoridades de protección de datos en las que se presentarán los casos reales más interesantes relativos a la protección de datos de salud que las mismas han resuelto en los últimos doce meses. Así, una vez más, las autoridades de protección de datos muestran su apoyo a esta iniciativa de la SEIS que desde aquí queremos agradecer pues resulta fundamental para la consecución de los objetivos del Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud.

Igualmente, contaremos también con la participación de las compañías tecnológicas líderes del sector que nos presentarán sus soluciones de seguridad para una mejor protección de la información sanitaria.

Desde la SEIS estamos convencidos de que el programa de este XII Foro de Seguridad y Protección de Datos de Salud ofrece suficientes atractivos para que resulte de interés a todos los profesionales, gestores y técnicos que desempeñan su labor en el sector sa¬nitario por lo que les invitamos a acompañarnos en Zaragoza en el mes de marzo y participar en el mismo para actualizarse en sus conocimientos, conocer nuevas experiencias y enriquecer con su participación las sesiones y debates que se producirán.

PROGRAMA PROVISIONAL

MARTES, 24 DE MARZO DE 2015

10:00 – 11:30 **Reunión de la Red de Responsables de Seguridad de la Información Sanitaria.**
(Sesión cerrada. Asistencia por invitación).

11:30 – 12:00 **Pausa. Inscripción y Recogida de Documentación.**

12:00 – 13:30 **PRIMERA SESIÓN**
Soluciones y herramientas para mejorar la seguridad

16:00 - 16:30 **Inscripción** y Recogida de Documentación

16:30 - 17:30 **Inauguración**

17:30 – 19:00 **SEGUNDA SESIÓN**
"Las fuentes del Big Data. El Internet de la Cosas"

MIÉRCOLES, 25 DE MARZO DE 2015

9:00 – 10:30 **TERCERA SESIÓN**
"Casos prácticos: la experiencia de las autoridades de protección de datos"

10:30 – 11:00 Pausa

11:00 – 12:30 **CUARTA SESIÓN**
"El tratamiento masivo de datos de salud. Proyectos y realidades de Big Data"

12:30 – 14:00 **QUINTA SESIÓN**
"Derechos de los ciudadanos y protección de datos desde el diseño. Las evaluaciones de impacto en los datos de salud"

14: 00 **Clausura**

FORO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Coordinador: **Emilio Aced**

La Agencia Española de Protección de Datos presenta una Guía para una Evaluación de Impacto en la Protección de Datos Personales

Aunque en la actualidad no existe en España ninguna normativa general o sectorial que imponga la obligación de llevar a cabo estas evaluaciones de impacto en el ámbito de la privacidad y la protección de datos personales, es muy posible que en el futuro, de aprobarse el nuevo Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea, sí que sea exigible la realización de las mismas en determinados sectores y situaciones que, a buen seguro, incluirán los tratamientos de datos de salud.



Por ello, con esta Guía, además de promover nuevos enfoques proactivos para una mejor gestión de la protección de datos personales y una defensa más efectiva de los derechos de los ciudadanos, la Agencia también quiere adelantarse a esta posibilidad y poner en manos de los responsables de tratamientos de datos personales un documento que les resulte útil y les ayude a familiarizarse con una herramienta que puede ser obligatoria en un futuro no muy lejano.

Una EIPD es, básicamente, un ejercicio de análisis de los riesgos que un sistema, producto o servicio puede implicar para la protección de datos y, tras haber realizado ese análisis, afrontar y gestionar esos peligros antes de que se produzcan.

Las evaluaciones de impacto en la privacidad, una herramienta poco conocida en España pero plenamente asentada en países anglosajones, forman parte de nuevos enfoques como el de la Privacidad desde el Diseño, que propugna que las cuestiones de privacidad y protección de datos se tomen en consideración desde la fase inicial del nuevo producto o servicio y se mantengan a lo largo de todo su ciclo de vida.

La Guía, tras exponer el concepto de lo que es una EIPD y apuntar su contenido esencial, se centra en la identificación de aquellos tratamientos de datos personales que, por los especiales riesgos que pueden entrañar, hacen aconsejable la realización de una evaluación de impacto.

A continuación, dado su carácter marcadamente práctico, se identifican una serie de riesgos en una relación que no pretende ser exhaustiva pero sí ayudar a identificar los que se pueden presentar con mayor frecuencia en los tratamientos de datos personales para, en la siguiente sección, con el objeto de ayudar en la gestión de los riesgos identificados, aportar una serie de medidas que pueden ser utilizadas para mitigarlos o eliminarlos.

Del mismo modo, se hace hincapié en la necesidad de que existan consultas con todos los actores a los que concierne el tratamiento de datos personales, incluidos los propios afectados, para llevar a cabo una identificación más precisa de los riesgos percibidos por todos ellos, así como en la necesidad de dotar al proceso de un cierto grado de transparencia mediante la publicación de sus resultados y conclusiones generales.

Con este fin, también se incluyen recomendaciones para la elaboración del informe final y, en los anexos, un posible modelo de los contenidos indispensables de dicho informe. También se facilitan modelos que pueden utilizarse en la descripción del proyecto y los flujos de información, la sistematización de los riesgos identificados y las medidas recomendadas y unas directrices para llevar a cabo un análisis de cumplimiento normativo del tratamiento de que se trate.

Finalmente, hay que resaltar que la versión definitiva de la Guía se redactó tras un proceso de consulta pública en el que se recibieron múltiples aportaciones y sugerencias que fueron tenidas en cuenta e integradas en el producto final. Se puede acceder al texto completo de la Guía en la sección de "Publicaciones" del canal "Resoluciones y documentos" del sitio web de la AEDP (www.agpd.es).

FORO DE INTEROPERABILIDAD

Coordinador: **Adolfo Muñoz Carrero**

Marco de interoperabilidad propuesto para el proyecto europeo de compra pública innovadora STOPandGO

Perteneciente al 7º Programa Marco de la Comisión Europea, se está desarrollando el proyecto STOPandGO (http://stopandgoproject.eu/) por un consorcio con participación española (en concreto forman parte del mismo la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales de Castilla – La Mancha; la Agencia de Información, Evaluación y Calidad en Salud de Cataluña – AQuAS; el Servicio Catalán de la Salud - CATSALUT y la Unidad de Investigación en Telemedicina y eSalud del ISCIII - UITeS) además de otros socios del Reino Unido, Italia y Holanda. El proyecto, cuya temática es la compra pública innovadora de servicios de atención para crónicos y dependientes basados en TICs, tiene por uno de sus objetivos principales el desarrollo de un marco común europeo para la especificación de este tipo de concursos de compra.

Uno de los temas tratados dentro de dicho marco es el de la interoperabilidad, reconociendo que uno de los problemas que presentan este tipo de servicios de atención es el de su aislamiento, pues al ser normalmente proveídos por entidades diferentes a las de los sistemas de información de las organizaciones, ni pueden leer información de la historia del paciente, ni son capaces de transferir los datos que se generan durante su funcionamiento a los repositorios generales, no siendo posible la cooperación entre sistemas y convirtiéndose en islas de información. Por ello, se decidió incluir en el desarrollo del proyecto la especificación de un marco de interoperabilidad que permitiera solventar estos problemas, el Marco de Interoperabilidad de STOPandGO (SaGIF)

La definición del SaGIF partió de una serie de recomendaciones, muchas de ellas provenientes del Marco Europeo de Interoperabilidad (EIF), como el uso de estándares abiertos, el hacer públicas las descripciones de los datos intercambiados, el soporte al multilingüismo o desarrollar una semántica común basada en XML. También se añadieron otros requerimientos, como la necesidad de contemplar no sólo la interoperabilidad semántica, sino también la organizativa, la sintáctica e, incluso, la legislativa; o la intención de usar principalmente normas desarrolladas en el ámbito europeo.

Sin embargo, el consorcio es consciente de que un proyecto del volumen de STOPandGO no puede pretender arreglar de manera general el problema de la interoperabilidad de los servicios de atención. Con esta premisa, se decidió que el SaGIF estableciera un acuerdo de mínimos común que permitiese a los servicios compartir información normalizada manteniendo su significado y contexto originales y con la idea de que una vez que un sistema emita información conforme a una determinada norma, pasarla a otra será sencillo. De esta manera, los servicios de atención deberán cumplir los requerimientos propuestos por el SaGIF a los que se sumarían los particulares que cada uno de los escenarios necesite cubrir. Con esta estrategia, quedaría garantizado que los sistemas de atención serán capaces de transmitir, al menos, la información que generen de tal manera que otros sistemas puedan utilizarla.

Con estos antecedentes, la primera versión del SaGIF propuesto por el proyecto es la siguiente:

- Interoperabilidad legal:
  - o Adopción de las directivas 95/46/EC y 2002/58/EC
  - o Necesidad del consentimiento informado para los pacientes participantes
  - o El proveedor debe tomar las medidas técnicas y organizativas para preservar la seguridad de los datos
  - o El proveedor aportará las herramientas necesarias para asegurar la confidencialidad de los datos
  - o Los datos almacenados deberán ser borrados o anonimizados una vez que no sean necesarios
- Interoperabilidad organizativa:
  - o Toda la documentación de los concursos debe ser conforme a la norma UNE-EN ISO 13940. Es decir, cuando en la documentación se cite alguno de los conceptos definidos en la norma, su significado será, precisamente, el contenido en dicha norma
- Interoperabilidad Semántica:
  - o Los sistemas deben ser capaces de exportar información en formato de extractos conformes al modelo de referencia definido en la parte 1 de la norma UNE-EN ISO 13606
  - o Los extractos deberán ser conformes a los arquetipos definidos por los compradores de los servicios.
  - o Los arquetipos utilizados deben ser hechos públicos en un repositorio accesible
- Interoperabilidad Sintáctica:
  - o La información se codificará según el modelo de referencia de la norma UNE-EN ISO 13606 en XML
  - o Se utilizarán los XML-Schemas definidos y publicados por la EN13606 Association en su web (http://www.en13606.org/).

FORO DE TELEMEDICINA

Coordinador: **O. Moreno**

Acuerdo de financiación en inversiones públicas en I+D+i



El Banco Europeo de Inversiones (BEI) y el Reino de España han firmado un acuerdo de 515 millones de EUR para financiar inversiones públicas hasta el año 2018 en Investigación, Desarrollo e Innovación en España. El acuerdo fue firmado en Madrid por Román Escolano, Vicepresidente del BEI y Carmen Vela, Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación.

El préstamo del BEI proporcionará financiación a actividades de I+D+i que forman parte de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 y responden a los objetivos prioritarios de la Unión Europea dentro del programa Horizonte 2020 para mejorar la innovación e investigación y, en definitiva, mejorar la competitividad de la economía española y favorecer la creación de empleo.

La financiación facilitará apoyo, en particular, a tres subprogramas incluidos en el plan estratégico español: a) promoción del talento en I+D+i y la creación de oportunidades laborales, b) fomento de la investigación científica y técnica de excelencia, y c) actividades de I+D+i orientadas hacia los retos globales de la sociedad.

Alrededor de un 65% de los fondos se concederán en forma de subvenciones y el 35% en forma de préstamos a entidades privadas. Los beneficiarios de estos fondos serán investigadores, entidades y empresas de todas las regiones españolas.

El acuerdo referido, se suma a otro suscrito el 28 de julio de 2014 con el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), por un importe de 200 millones de EUR, destinado a financiar proyectos de I+D+i llevados a cabo por pymes y empresas de mediana capitalización

Más información:
Banco Europeo de Inversiones - http://www.eib.org/

La telemedicina aumenta el diagnóstico de la retinopatía diabética

La telemedicina ha demostrado ser un medio eficaz para diagnosticar la retinopatía diabética en pacientes, especialmente en aquellos que no tienen fácil acceso al cuidado de los ojos, según un estudio en JAMA Ophthalmology.

Cynthia Owsley, Ph.D., de la Universidad de Alabama en Birmingham, y sus co-autores realizaron el estudio en tres clínicas urbanas y una farmacia. Las clínicas cubren en su mayoría a una minoría étnica/racial y a pacientes no asegurados con diabetes, según el resumen del estudio.

Mediante el uso de una cámara no midriática para la formación de imágenes de la retina y la evaluación remota de dichas imágenes en un centro de

telemedicina, la retinopatía diabética se encontró en uno de cada cinco pacientes examinados, de acuerdo con Owsley y sus colegas.

Las revisiones son menos molestas para los pacientes que no tienen un medio de transporte a una clínica o que no pueden permitirse el cuidado en la dilatación de los ojos, de acuerdo con el anuncio del estudio.

La telemedicina ha estado ayudando en el cribado de pacientes de retinopatía por algunos años. Un estudio en octubre de 2012, publicado en la revista Archives of Internal Medicine, mostró que el uso de la telemedicina ayudó a una clínica de atención primaria en más del doble del porcentaje de pacientes diabéticos sometidos a cribado de retinopatía en el transcurso de un año1.

En el estudio de JAMA, de los más de 1.800 participantes, alrededor del 21 por ciento tenían retinopatía diabética en un ojo y, aproximadamente la mitad tenía otros hallazgos oculares distintos de la retinopatía diabética, según el estudio.

"La tasa de uso de la auto-revisión para el cuidado en la dilatación de ojos el pasado año fue baja para la muestra total (32,2 por ciento), lo que sugiere que la detección de Retinopatía Diabética en estos lugares podría cumplir un papel fundamental para los pacientes con diabetes que no acceden habitualmente a la revisión anual de dilatación de ojos, "dijeron los autores del estudio.

Y a pesar de algunos contratiempos que la telemedicina afronta, los directivos sanitarios cada vez están adoptando más la tecnología 2. Según una encuesta reciente de Foley y Lardner LLP, el 90 por ciento de los encuestados dijeron que habían comenzado a desarrollar o implementar un programa de telemedicina.

Se proyecta que el número de pacientes en todo el mundo utilizan los servicios de telesalud aumentará de menos de 350.000 en 2013 a alrededor de siete millones en 20183, según un informe publicado en enero por IHS Tecnología.

1 http://www.fiercehealthit.com/story/telemedicine-doubles-screening-rates-retinopathy/2012-10-04

2 http://www.fiercehealthit.com/story/survey-indicates-telemedicine-adoption-growth-among-healthcare-execs/2014-11-11

3 http://www.fiercehealthit.com/story/patients-using-telehealth-services-hit-7-million-2018/2014-01-17

Fuente:
FierceHealthIT - http://www.fiercehealthit.com

Más información:
- Anuncio del estudio: http://media.jamanetwork.com/news-item/telemedicine-screening-for-diabetic-retinopathy-finds-condition-in-1-of-5-patients/
- Resumen del artículo: http://archopht.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1935407#Results

NOTA DE PRENSA

El Servicio Cántabro de Salud (SCS) adjudica el proyecto "ALBIAR" a la empresa Savac Consultores (Grupo Gfi)

El proyecto ALBIAR tiene como objetivo la actualización y unificación de los antiguos sistemas informáticos para la gestión de costes en la moderna plataforma GESCOT-Web, que ya están utilizando de forma corporativa los Servicios de Salud de Murcia y Navarra.

Con esta plataforma el SCS podrá conocer el coste real de cada uno de sus pacientes, así como el de cada Servicio, Departamento/Unidad Clínica o Dispositivo Asistencial (hospitales, atención primaria, SS.CC., bancos de sangre y tejidos, etc.) y al mismo tiempo, realizar simulaciones con diferentes escenarios organizativos, previos a la toma de decisiones.

La duración estimada para el desarrollo del proyecto es de 9 meses y se espera obtener los primeros resultados durante el mes de septiembre

Savac es el proveedor del Sistema informático para la Gestión de Costes más extendido en España y el único que permite conocer el coste individualizado de cada paciente. Está presente en 14 Comunidades Autónomas y múltiples organizaciones privadas.

www.gfi.es/salud

FARMACIA

Coordina: Alberto Gómez Lafón
Vocal Asesor de la DGCBSSNS y Farmacia

Lidia Bachiller
Jefe de Servicio de la Subd. Gral de Calidad de Mtos y P.S.

GESFARMA (Gestión de precios y financiación de medicamentos)

La Dirección General de Cartera Básica de Servicios del SNS y Farmacia en colaboración con la Subdirección General de Tecnologías de la Información del MSSSI, puso en marcha hace algunos años la aplicación GESFARMA. En una primera fase y hasta 2014 esta aplicación viene facilitando el trabajo que realizan los técnicos de la Subdirección General de Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios, en lo que respecta a los procesos de fijación de precios y aceptación o denegación de la financiación pública de medicamentos.

Ya en 2012/13 los encargados de su explotación establecieron que GESFARMA debería acometer objetivos mas agresivos en la línea de facilitar el trabajo no solo de los técnicos del MSSSI sino también de los que prestan sus servicios en la Industria Farmacéutica y como no, de los miembros de la Comisión Interministerial de Precios de Medicamentos CIPM). Por otra parte, también se consideró que GESFARMA podría aportar criterios de transparencia a una gestión que comporta finalmente consecuencias directas sobre la sostenibilidad del SNS y sobre la neutralidad de las decisiones administrativas.

2015 comienza con la incorporación (fase piloto) en GESFARMA de algunas nuevas funcionalidades orientadas hacia la consecución de los objetivos anteriormente descritos como son:

- Que todos los expedientes clasificados en diferentes anexos serán remitidos a los miembros de la CIPM a través de e-room. Se pretende que esta funcionalidad esté operativa a partir de la CIPM que se celebre en el mes de febrero 2015. En las siguientes dos CIPM los miembros recibirán toda la documentación por una doble vía, la impresa y la telemática. Asimismo los acuerdos adoptados en la propia Comisión se podrán recoger en la aplicación in situ o a través de teleproceso a partir del mes de marzo.
- Desde el mes de febrero de 2015, una serie de compañías farmacéuticas (probablemente ocho), accederán a través de una URL concreta, a los nuevos formularios electrónicos relativos a las solicitudes que afecten a la financiación y fijación de precios, así como también al módulo de consultas que les permitirá conocer en que fase de evaluación se encuentran sus expedientes. Las compañías recibirán en sus buzones corporativos un aviso de comparecencia en sede electrónica desde la que se podrán descargar los documentos que acreditan los acuerdos de inicio, proyectos de resolución y resoluciones, naturalmente firmados electrónicamente. Si todo transcurre adecuadamente, estas actuaciones podrán ser ampliadas al conjunto de la Industria farmacéutica en el plazo de tres meses y estarán operativas a través de la WEB del MSSSI.

Módulo de consultas de GESFARMA

A estas nuevas funcionalidades se les irán incorporando otras nuevas ya diseñadas y aprobadas por el comité de seguimiento en un calendario que cifra su terminación para el mes de julio de 2015 y que se describirán en próximos números de I+S.

El objetivo en marzo de 2012 para final de legislatura, consistía en informatizar todos los procedimientos que se llevan a cabo en la Subdirección General de Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios y de explotar al máximo todo el caudal de información que esta unidad maneja. Gesfarma puede ser el comienzo de un final exitoso que ponga a la farmacia de nuevo en el punto de mira de la innovación y la vanguardia tecnológica.



MEDICINA

Noticias de Informática Médica

Marcial García Rojo
Director UGC Anatomía Patológica. Hospital de Jerez, Cádiz. Vicepresidente de la SEIS.

Jose Sacristán París
Coordinación y Sistemas Información. Área de Tecnologías de la Información. Servicio de Salud de Castilla-La Mancha.

El Hospital La Princesa digitaliza más de 600.000 historias clínicas

El servicio de Admisión y Documentación Clínica del Hospital Universitario de La Princesa de Madrid ha procesado más de seiscientas mil historias clínicas digitalizándolas e incorporándolas al el sistema de información clínica. En concreto, este sistema, que se creó en el año 2002, para lo cual incorporó de manera progresiva la información contenida en diferentes sistemas departamentales e inicialmente los informes de alta hospitalaria. Tras ello, se desarrollaron módulos específicos para Urgencias, Hospitalización y Consultas externas. Ahora, tanto en el hospital como en el Centro de Especialidades, dependiente de éste, Hermanos García Noblejas, la documentación clínica de los pacientes que acuden cada día a consulta está disponible a través del ordenador en el sistema de información.

Fuente: Redacción Médica. 22/01/2015. http://www.redaccionmedica.com/autonomias/madrid/la-princesa-digitaliza-mas-de-600-mil-historias-clinicas-76197



Herramienta para la evaluación de los signos radiológicos de las enfermedades respiratorias

El Asistente Radiológico del Tórax (ARTx) ayuda a los profesionales a interpretar los principales patrones radiológicos mediante un completo banco de imágenes y una descripción detallada de cada enfermedad. Esta aplicación está disponible para iOS, Android Mac y PC. ARTx permite la evaluación de las enfermedades pulmonares mediante una descripción radiológica detallada de cada una de ellas. Se acompaña de imágenes radiográficas, de tomografía computarizada y de reconstrucciones 3D, lo que supone uno de los puntos fuertes de esta herramienta, según el Dr. Josep Morera, Jefe del Servicio de Neumología del Hospital Teknon (Barcelona) y uno de los autores de la aplicación: "Son radiografías muy bien seleccionadas que en algunos casos no son fáciles de encontrar, y se corresponden con un amplio espectro de enfermedades pulmonares. Además, la reproducción digital permite una mejor visualización de las imágenes, en comparación con las impresiones en papel que se encuentran en los libros".

Fuente: El Médico Interactivo. 12/01/ 2015. http://www.elmedicointeractivo.com/noticias/ind_farmaceutica/130966/una-herramienta-facilita-el-diagnostico-de-las-enfermedades-respiratorias-mediante-la-evaluacion-de-signos-radiologicos



Desarrollo de sistemas basados en tecnologías de comunicación asistida

En noviembre de 2014, el Hospital Nacional de Parapléjicos de Toledo e Irisbond llegaron a un acuerdo de colaboración por el que la empresa, especializada en el desarrollo de sistemas basados en tecnologías de comunicación asistida, cedió un equipo al centro especializado en lesión medular para el uso de sus pacientes. Irisbond ha desarrollado un sistema de control del ordenador mediante la mirada, fiable, sencillo de usar, preciso y competitivo. Personas con graves problemas de movilidad, a través de sus ojos, puede acceder a las funciones habituales de un ordenador tales como navegar por internet, escribir textos, enviar un e-mail o un WatsApp, oír música, elaborar mensajes que pueden ser visualizados directamente en la pantalla, imprimirlos o escuchados mediante voz sintetizada o digitalizada, ver una película, entre otras posibilidades.

Fuente: Eldigitalcastillalamancha.es. 21/11/2014. http://www.eldigitalcastillalamancha.es/expectacion-en-paraplejicos-de-toledo-ante-la-cesion-de-un-sistema-para-controlar-el-ordenador-con-173194.html

Recortar distancias como camino hacia el e-Health

Pablo Camba
Healthcare Director en T-Systems Iberia

¿Qué ocurre cuando tecnologías disruptivas como el cloud, big data, movilidad y social media unen sus fuerzas?

Ellas tienen el poder de cambiar para siempre las relaciones de una compañía con sus clientes, empleados y datos. Juntas, estas tecnologías hacen posible 'Zero Distance', un mundo en el que las empresas no sólo responden a los clientes en tiempo y de acuerdo a sus términos, sino que, también, permiten ser proactivos anticipando las necesidades, creando así nuevas oportunidades. Los CIO tienen las llaves del éxito. La transformación digital de las empresas es un fenómeno imparable. Pero cada sector y compañía realizan esta transición a un ritmo distinto que va marcado por las necesidades que urjan a la sociedad en cada momento. Los ciudadanos somos conscientes de toda esta vorágine tecnológica cuando esos cambios llegan realmente a nuestras manos y nos afectan en nuestro día a día. En todo el proceso de transformación digital, la clave para posicionarse de forma destacada frente a los competidores reside en la rapidez y acierto a la hora de interpretar mejor las necesidades de los usuarios.

Los servicios sanitarios tradicionales han requerido siempre un alto número de procedimientos burocráticos que se han visto reducidos gracias a la digitalización, dotando al sistema de mayor dinamismo y agilidad tanto en la toma de decisiones como en la consecución de las metas. En un momento de pleno debate como el actual sobre el gasto sanitario, la digitalización de los servicios proporciona una mejora en la productividad y, al mismo tiempo, una reducción de los costes, pero la clave para que el e-Health resulte rentable tanto para pacientes como empresas es que siempre dé valor añadido al usuario.

La creciente penetración de Internet en el área salud es innegable. En nuestro país, el 54% de internautas utilizó la Red durante 2014 para solicitar cita médica previa y casi el 90% de los médicos accedió a datos de pacientes a través de, al menos, dos dispositivos digitales. Es tal el avance que las nuevas tecnologías están aportando al área de la salud que, desde la propia UE, se puso en marcha el programa "eHealth Action Plan 2012-2020" para promover un espacio común de encuentro entre pacientes, profesionales sanitarios y proveedores de servicios, y establecer así una serie de estándares internacionales a nivel europeo. Este apoyo al e-Health por parte de la Agenda Digital Europea hace posible que cada vez esté más cercana una realidad donde servicios, como por ejemplo, la digitalización de la historia clínica, los avances en telemedicina, los sistemas portátiles y el acceso de los pacientes a sus datos sean algo habitual para todos.

Datos, cloud e Internet de las Cosas revolucionan el 'e-health' hacia el m-Health

La industria sanitaria tiene que gestionar un volumen considerable de datos y de una complejidad mayor que en otros sectores, ya que el correcto proceso y uso de los datos obtenidos ayudarán a la mejora de los tratamientos, detección precoz de síntomas y prevención de enfermedades. Esta búsqueda de una gestión cada vez más eficiente obliga a realizar fuertes inversiones en Big Data, que permitan ahorrar costes y ayudar al avance de las terapias y tratamientos de las distintas dolencias. Es tal el terreno que tecnologías como el Cloud, Big Data o la interconexión de equipos mediante el Internet de la Cosas están ganando en el sector salud que, según un reciente estudio realizado por la consultora IDC, en 2020 el 70% de las instituciones sanitarias habrán invertido ya en apps móviles, wearables y sistemas de monitorización remota. Además, el 80% de los datos de asistencia sanitaria se analizarán mediante cloud, lo que facilitará enormemente los procesos de toma de decisiones.

Por tanto, el sector sanitario ha encontrado en los dispositivos móviles un auténtico motor de desarrollo. El acceso a la información que permiten abre las puertas a un nuevo nivel de interacción médico-paciente. Se estima que en 2020 pueda haber entre 20.000 y 50.000 millones de dispositivos conectados, lo que convierte a la movilidad en uno de los principales pilares del 'Zero Distance' sanitario, permitiendo la aparición de nuevos servicios y modelos de negocios dentro del sector salud. Tanto es así, que según un estudio de GSMA, en 2023 el mercado global de e-Health alcanzará unos ingresos de 23.000 millones de dólares.

En resumen, el sector sanitario se encuentra en pleno proceso de transformación digital hacia una nueva etapa donde los servicios que se ofertarán serán mayoritariamente a través de dispositivos móviles, y con el claro objetivo de la medicina 100% personalizada para y por el paciente con el fin de reducir las distancias entre profesionales y usuarios finales. El e-Health y su variante móvil m-Health son dos claros ejemplos de que el futuro de la Sanidad se ha de centrar en una inversión TIC adecuada, la formación de los profesionales sanitarios en análisis de datos y la movilidad que ofrecen el Cloud Computing y el Internet de la Cosas. Todo para reducir la distancia con el paciente y que el concepto 'Zero Distance' sea precisamente lo que es, "cero distancia con los usuarios".

Agenda'15

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

SEMANA DE INFORMÁTICA Y SALUD.
XVIII CONGRESO NACIONAL DE INFORMÁTICA DE LA SALUD "INFORSALUD-2015"

Sede: Madrid • Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding

Fechas: 16,17 y 18 de Febrero de 2015

XII REUNIÓN DEL FORO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS DE SALUD

Sede: Zaragoza

Fechas: 24 y 25 de Marzo de 2015

V REUNIÓN FORO DE INTEROPERABILIDAD

Sede: Barcelona

Fechas: 22 y 23 de Abril de 2015

MIE 2015 "CONFERENCIA EUROPEA DE INFORMÁTICA MÉDICA"

Sede: Madrid

Fechas: 27, 28 y 29 de Mayo de 2015

XXII JORNADAS DE INFORMÁTICA SANITARIA EN ANDALUCÍA: "INNOVACIÓN Y SALUD"

Sede: Málaga - Torremolinos

Fechas: 17, 18 y 19 de Junio 2015

V REUNIÓN DEL FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD

Sede: Vitoria

Fechas: 6 y 7 de Octubre de 2015

XIII REUNIÓN DEL FORO DE TELEMEDICINA Y IV REUNIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN EN SALUD, II CONGRESO IBEROAMERICANO DE TELESALUD Y TELEMEDICINA Y XII FORO IBÉRICO.

Sede: Sevilla

Fechas: 23 al 26 de Noviembre de 2015

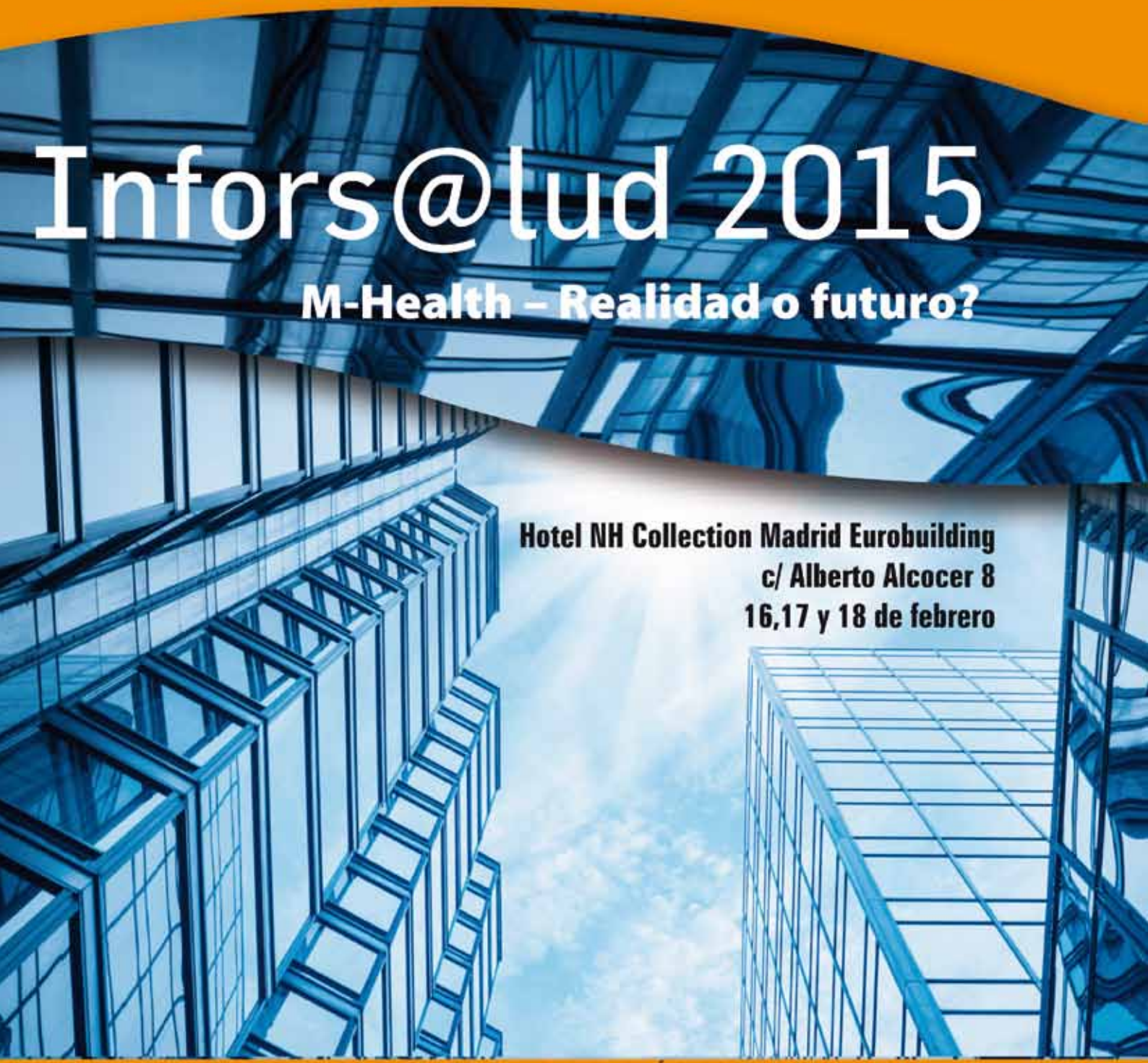
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Declarado de Interés Sanitario por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

XVIII Congreso Nacional de Informática de la Salud

Infors@lud 2015

M-Health – Realidad o futuro?



Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding
c/ Alberto Alcocer 8
16,17 y 18 de febrero

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

AGFA HealthCare · Atos · CSC · EMC² · FUJITSU · gmv · Informática El Corte Inglés · intel · InterSystems · SIEMENS · T-Systems