NÚMERO
133

I+S

FEBRERO
2019

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA Y SALUD



ESPECIAL

LA PROFESIONALIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA DE LA SALUD

"41 AÑOS TRABAJANDO POR LA INNOVACIÓN TIC EN SALUD"

ENTIDADES ASOCIADAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Abbott
Getronics
PLEXUS
accenture
gmv
Redytel
AGFA HealthCare
GRUPO TRC
Roche
ASCENDO
HITACHI Inspire the Next
SAVAC
gfi
bahia
Ibermática
sia
Bilbomática
IBM
Técnicas Competitivas
Carestream
indizen
Technology & Business Confluence
Tich Consulting
Cerner
medmesafe
Telefónica
Dedalus
HEALTHCARE SYSTEMS GROUP
GLOBAL SERVICES
Microsoft
T-Systems
DXC.technology
minsait
An Indra company
validatedID
Sign easy, sign secure
EY
Building a better working world
oesia
VORTAL
Connecting business.
ESTEVE
ORION HEALTH
THINKING SOFTWARE FOR LIFE
Werfen
everis
an NTT DATA Company

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Director
Salvador Arribas Valiente

Comité Editorial
Jesus Galván Romo
Alberto Gómez Lafón
Francisco Martínez del Cerro
Julio Moreno González
Luciano Sáez Ayerra
Zaida Sampedro Préstamo
Guillermo Vázquez González

Consejo de Redacción
Elvira Alonso Suero
Martín Begoña Oleaga
Ángel Blanco Rubio
Javier Carnicero Giménez de Azcárate
Inmaculada Castejón Zamudio
Miguel Chavarría Díaz
Juan Ignacio Coll Clavero
Juan Díaz García
Francisco Javier Francisco Verdú
Carlos Gallego Pérez
Carlos García Codina
Gregorio Gómez Soriano
Vicente Hernández
Javier López Cavero
José Luis Lorenzo Romero
Raul Martínez Santiago
José Luis Monteagudo Peña
Adolfo Muñoz Carrero
Juan Fernando Muñoz Montalbo
Carlos Luis Parra Calderón
José Quintela Seoane
Dolores Ruiz Iglesias
José Sacristán Paris

Colaborador Técnico
Diego Sáez

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

Producción Editorial:
EDITORIAL MIC
Tel. 902 271 902 · 987 27 27 27
www.editorialmic.com

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

5 **EDITORIAL**

6 **ESPECIAL** LA PROFESIONALIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA DE LA SALUD

7 Los recursos humanos TIC en los Servicios de Salud

14 El Rol Sanitario del Profesional de las Tecnologías de la Información Sanitarias

17 Modelo de competencias de los profesionales TIC en salud en Cataluña

24 Competencias Digitales en Salud, Visión Europea e Internacional

29 Creación del foro de profesionalización en informática de la salud

36 **ACTIVIDADES DE LA SEIS**

36 VII REUNIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN EN SALUD

48 XVI REUNIÓN DE SALUD CONECTADA

61 IX REUNIÓN DEL FORO DE INTEROPERABILIDAD EN SALUD

64 **FOROS Y SECTORES**

64 Foro de Gobernanza

66 Foro de Protección de Datos en Salud

67 Foro de Interoperabilidad

68 Foro de Salud Conectada

70 Sector de Farmacia

72 Sector de Enfermería

73 Sector de Informática Médica

74 **AGENDA INFORS@LUD 2019**

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.
Queda prohibida la reproducción total o parcial sin citar su procedencia.

ENTIDADES COLABORADORAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS

HOSPITAL CLINIC. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

OSAKIDETZA - SERVICIO VASCO DE SALUD

I.C.P. INGENIEROS, SA

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE CÁCERES

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTIOS DE BADAJOZ

IDCSALUD

MUTUA UNIVERSAL

MUTUAL CYCLOPS-CENTRE DOCUMENTACIÓ

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

Atos

FUJITSU

HUAWEI

Ibermática

INFORMÁTICA El Corte Inglés

Microsoft

minsait An Indra company

PHILIPS

SIEMENS Healthineers

Impulsar la profesionalización de quienes trabajan en las TIC para la salud

Dedicamos el especial de este primer número del año al tema de la profesionalización de las TIC en Salud. La situación de los recursos humanos relacionados con las TIC en el sistema sanitario público es alarmante. No se consigue que tengamos una política adecuada a la realidad de las necesidades del sistema. Los recursos existentes son claramente insuficientes desde todos los puntos de vista que podamos tratarlo: en el número de efectivos, en su cualificación y en su calificación profesional y retributiva.

Esta situación tiene su origen en el inicio de la incorporación de la informática al sistema sanitario, allá por los 70. En 1987 se consiguió crear los servicios de informática en los hospitales públicos en dependencia jerárquica directa del gerente del centro sanitario y así se recogió en el real decreto de reglamento de estructura de los hospitales, gestionados por el Instituto Nacional de la Salud. Desde entonces, se ha conseguido en algunos centros la creación de subdirecciones de informática y con diferentes estructuras dependiendo del servicio de salud en el que se encuentren.

Ha sido muy relevante que la organización informática dependa, desde 1987, del máximo responsable de la organización. Este era un paso importante, pero no suficiente, ya que en la mayor parte de los centros no se ha evolucionado a una estructura de personal técnico equilibrada con la responsabilidad y competencias que tienen.

La falta de reconocimiento formal de profesionales especializados en TIC salud es un freno básico, no solo para avanzar en la transformación digital de nuestro sector, sino para garantizar la seguridad y disponibilidad de los servicios existentes.

El problema se agrava con el devenir de las soluciones tecnológicas que precisan cada vez más de especialistas en diferentes campos del conocimiento y en el que también deben participar profesionales sanitarios clínicos.

Es imprescindible regular y planificar con visión de futuro las necesidades de formación del personal existente y abordar la incorporación de nuevos perfiles profesionales acordes a las necesidades reales del sistema sanitario.

Debo resaltar el Convenio Marco de Colaboración con el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, firmado el pasado año con el objetivo general de analizar, impulsar y evaluar la transformación digital en el ámbito de la salud. En este convenio se contemplan varias líneas de trabajo, como son el promover la participación activa del paciente en sus cuidados, incorporar nuevos modelos de salud digital a los procesos asistenciales y promover la investigación, el desarrollo y la innovación mediante proyectos TIC.

Pero quiero destacar una línea de trabajo definida específicamente en el Convenio: potenciar la capacidad de los recursos humanos del Sistema Nacional de Salud y, para ello, impulsar la profesionalización de quienes trabajan en las TIC para la salud, formar en TIC para la salud a todos los profesionales del sistema e impulsar la formación en TIC para la salud de los futuros profesionales.

El posicionamiento de la Sociedad Española de Informática de la Salud para impulsar la resolución de esta situación, está demostrado en todas nuestras acciones. Además será uno de los objetivos prioritarios de nuestras próximas actividades y muestra de ello es la creación del Foro de Profesionalización en Informática de la Salud que se presentará en el marco de nuestro Congreso Nacional de Informática de la Salud los días 5 ,6 y 7 de marzo próximos.

La Profesionalización de la Informática de la Salud

Carlos Luis Parra-Calderón

EN ESTE NÚMERO MONOGRÁFICO, HACEMOS UNA REVISIÓN DE LA SITUACIÓN DEL NIVEL DE LA PROFESIONALIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA DE LA SALUD EN ESPAÑA, PARTIENDO DE INDICADORES Y SU EVOLUCIÓN SOBRE RECURSOS HUMANOS EN LOS PROVEEDORES SANITARIOS PÚBLICOS DE LAS CC AA, EXTRAÍDOS DEL ÍNDICE SEIS, E INCORPORANDO LA EXPERIENCIA PIONERA DE CATALUÑA ASÍ COMO OTRAS EXPERIENCIAS EUROPEAS.



En todo caso se evidencian los distintos enfoques y aproximaciones de las iniciativas pioneras hasta ahora en marcha.

Contamos también con la visión de la Asociación de Profesionales de Andalucía, del rol sanitario de los profesionales de la Informática de la Salud, para finalizar con la presentación de la iniciativa de la SEIS para el desarrollo de la profesión de la Informática de la Salud en España.

Utilizando el magnífico slogan de la Asociación Americana de Informática Médica AMIA ("Why Informatics?") podemos encontrar una infinidad de argumentos para demostrar la absoluta necesidad de recorrer este camino. ¡¡Y hay que empezar ya!!

El Sistema Nacional de Salud necesita profesionales acreditados que demuestren el conjunto de competencias necesarios para afrontar los retos de la Informática de la Salud del presente y mucho más del futuro. Y en esta necesidad estamos todos, los proveedores sanitarios públicos y privados, las empresas que ofrecen los productos y servicios de la Informática de la Salud, y la academia para formarlos y desarrollar una investigación en Informática de la Salud a la altura del propio SNS.

De hecho, se está produciendo una gran confusión respecto a necesidades, roles y competencias, desde el reconocimiento a los profesionales de la bioinfomática que han sabido posicionarse desde una aproximación basada en la excelencia científica, digna de elogio y ejemplo, pero obviamente limitada al alcance de su propia disciplina y cuerpo de conocimiento, hasta la ocupación de los científicos de datos generalistas del espacio de demanda en el ámbito del análisis de datos masivo (Big Data), reproduciendo los errores del pasado cuando en el SNS los sistemas de Historia de Salud Electrónica los acometían profesionales de la consultoría de sistemas de gestión empresarial generalista sin conocimiento mínimo de la biomedicina ni de la Sanidad.

Esperamos que estas lecturas sean de vuestro interés y sirvan para generar en los lectores la convicción de la necesidad de acometer el recorrido de la profesionalización de la Informática de la Salud de manera inmediata en España.

Los Recursos Humanos TIC en los Servicios de Salud

Carlos García Codina
Coordinador Informe SEIS

INTRODUCCIÓN. LAS ORGANIZACIONES BASADAS EN EL CONOCIMIENTO

En las sociedades avanzadas está establecido que, en términos generales, el poder económico y tecnológico de cualquier país u organización está directamente relacionado con la explotación adecuada de la información y el conocimiento.
Las organizaciones están evolucionando desde una perspectiva de gestión tradicional de recursos hacia la "gestión del conocimiento" como herramienta imprescindible en el logro de la competitividad en la llamada "Sociedad del Conocimiento". La gestión del conocimiento consiste en optimizar la utilización de este recurso mediante la creación de las condiciones necesarias para que los flujos de conocimiento circulen mejor.
El conocimiento es un recurso que se halla en las personas, pero también en las organizaciones a las que pertenecen, en los procesos y en los contextos de dichas organizaciones.
La fuente principal de las ventajas competitivas de una organización reside en los conocimientos de las personas que la integran: sus capacidades de trabajo, iniciativas, motivación con la realización de tareas, creatividad y adaptación a los cambios que se producen en la sociedad y en el entorno en el que la organización está inmersa.
Actualmente el término Recursos Humanos (RRHH), es el utilizado para describir a las personas que trabajan en una organización, pues se parte del hecho que la mayoría de las empresas y organismos consideran que los empleados constituyen el recurso más valioso que disponen.
La gestión de los RRHH debe formar parte de la estrategia corporativa de las organizaciones. Una buena política de gestión de los RRHH debe encaminarse a atraer y retener a aquellos empleados que mejor se identifican con la cultura de la organización y sus objetivos globales. Es imprescindible fomentar el desarrollo profesional y personal de los empleados para que estén dispuestos a trabajar, que se sientan satisfechos y que exista una armonía entre ellos y la organización. En definitiva, se trata de buscar, captar y retener el talento humano, entendido este como personas con capacidad para obtener resultados que den valor a la empresa u organización en un entorno competitivo.
En la actualidad, se considera que el conocimiento es el motor de la productividad y se vincula al empleo de las TIC en todos los procesos y a la relevancia de la educación y formación a lo largo de la vida de las personas. Según esta perspectiva, el potencial competitivo de la sociedad del conocimiento radica en la promoción educativa integrada con la tecnológica.
Las organizaciones sanitarias se basan en la gestión del conocimiento, y por consiguiente en la utilización masiva de las TIC. En España, la estrategia para la mejora de la salud de los ciudadanos y de la asistencia sanitaria se enmarca en lo que se conoce como Salud Digital (e-Salud), estamos inmersos en un proceso de transformación digital de los cuidados y de la prestación asistencial. El Talento TIC es un recurso necesario y fundamental, para la Transformación Digital de nuestro Sistema Nacional de Salud.

> ***"El conocimiento es un recurso que se halla en las personas, pero también en las organizaciones a las que pertenecen, en los procesos y en los contextos de dichas organizaciones***

Llegados a este punto, se nos plantea la pregunta: ¿Existe en la sanidad pública española una estrategia para atraer y retener el talento TIC?
Contestar directamente a esta pregunta sería una osadía e irresponsabilidad por mi parte. En su lugar, y para que cada cual saque las conclusiones que crea oportunas, vamos a comentar y revisar, de forma general, algunos aspectos y situaciones relacionadas con el tema. En concreto comentaremos sobre:

- Formación en TIC
- Categorías profesionales TIC
- Puestos de trabajo y retribuciones
- RRHH TIC en los Servicios de Salud según el INDICE SEIS

A. FORMACIÓN EN TIC

En la carrera profesional de una persona, se pueden contemplar dos tipos de formación: la académica, que es la inicial y que normalmente es un requisito para acceder a un puesto de trabajo y la continuada que es la que se debe adquirir a lo largo de la vida profesional.
La formación académica de la disciplina de Informática siempre ha ido unos pasos por detrás de la evolución de la propia ciencia y tecnología Informática. En España la disciplina académica de Informática empezó a impartirse en la segunda mitad del siglo pasado y en su consolidación se puede destacar lo siguiente:
A mediados de la década de 1960 se incorporan en diversas titulaciones, como Físicas, Matemáticas, Empresariales y en algunas ingenierías, materias específicas de Informática.
Por esas fechas las empresas fabricantes de hardware, para facilitar el uso de sus ordenadores, ya impartían formación sobre: introducción a la informática, lenguajes de programación (Cobol, Fortran y ensamblador), Sistemas operativos y utilización de aplicaciones generalmente de contabilidad y gestión administrativa.
En 1969 (Decreto 554/699) se crea el Instituto de Informática, con sede en Madrid. En Junio de 1971, se aprueba para dicho instituto un plan de estudios estructurado en cinco cursos, para la obtención de las titulaciones de: Programador de Aplicaciones, Programador de Sistemas, Analista de Aplicaciones, Analista de Sistemas y Técnico de Sistemas.
En 1970, se crean especialidades dentro de algunas titulaciones, como la de "Cálculo Automático" de la Universidad Complutense de Madrid, que era una especialidad común a Físicas y Matemáticas. La primera promoción de esta especialidad se licenció en junio de 1972.
En 1971 se crea un Centro de Informática en San Sebastián con el mismo plan de estudios y dependencia que el del Instituto de Informática de Madrid.
En 1972, aproximadamente dos mil profesionales informáticos, que tenían título universitario y que superaron un examen, recibieron el título de Técnico de Sistemas del Instituto de Informática.
En 1976 (Decreto 327/1976) se estableció que las enseñanzas de Informática se desarrollarían a través de la Educación Universitaria y de la Formación Profesional.
En 1976 ya se impartían enseñanzas de Informática en centros de formación profesional para la obtención de los títulos de Técnico y Técnico Superior.
El Decreto 593/1976, creó las Facultades de Informática (licenciaturas) en la Universidad politécnica de Madrid, la U. Politécnica de Barcelona y en la U. de Valladolid, con sede en San Sebastián.
El Instituto de Informática quedó incorporado en la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid.
El Real Decreto 1459/1990 cambió la denominación del título universitario que se venía obteniendo al finalizar los estudios de segundo ciclo de carrera universitaria, por el de título de Ingeniero en Informática.
El Real Decreto 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, estructuró las enseñanzas de Ingeniería en Informática en tres ciclos: Grado, Máster y Doctorado.
En la actualidad, la mayoría de las Universidades españolas, públicas o privadas, tienen competencias para expedir el título de Ingeniero en Informática, en los ciclos de Grado, Máster y Doctor.
Además de las universidades algunos organismos e instituciones imparten cursos de Máster de especialización TIC en salud, como es el caso del "Máster en Dirección de Sistemas y Tecnolo-

gías de la Información y las Comunicaciones para la Salud" impartido por la SEIS y el Instituto de Salud Carlos III.
Consecuencia directa de los avatares y limitaciones en la obtención de titulaciones oficiales de Informática, y de la necesidad de tener que disponer de personal cualificado para el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información que se iban implantando en las instituciones sanitarias, es que las actividades TIC en sanidad, al igual que ocurrió en otras áreas de las administraciones públicas, fueron inicialmente desarrolladas por profesionales de otras especialidades, lo cual no ayudó a la creación de categorías específicas para el desarrollo de esas funciones.

B. CATEGORÍAS PROFESIONALES TIC

Tratar de establecer un patrón sobre las categorías de los profesionales TIC en los Servicios de Salud, es una labor compleja que requiere un análisis exhaustivo de cada comunidad autónoma en concreto. Esta situación se debe a:
Que cada comunidad autónoma es competente en la organización y gestión de sus RRHH. Señalar que la estrategia marcada por la mayoría de las comunidades autónomas, se basa en conseguir que el núcleo de los RRHH TIC en sanidad este constituido por funcionarios/estatutarios complementado por personal con contrato laboral, aunque hay alguna excepción en donde la estrategia es al revés, que todos los recursos sean contratados laborales.
Cuando se hicieron las transferencias de la asistencia sanitaria a las comunidades autónomas, tanto las realizadas entre julio de 1981 y marzo de 1994, correspondientes a las comunidades de: Cataluña, Andalucía, País Vasco, Valencia, Navarra, Galicia y Canarias; como las realizadas, en diciembre de 2001, para las diez comunidades restantes, el INSALUD no tenía definidas las categorías de informática dentro del personal estatutario, si existían categorías de Informática para los servicios centrales y para algunas Direcciones Territoriales y Gerencias de Atención Primaria y Atención Especializada (hospitales).
Que inicialmente los cuerpos y escalas TIC, se circunscribían a los de la Administración de la Seguridad Social y posteriormente a la Administración General del Estado. Algunas personas pertenecientes a estos cuerpos y escalas, sobre todos los pertenecientes a la Administración de la Seguridad Social ocupaban y ocupan puestos en los servicios de salud bien sea como funcionarios, o estatutarios.
Que fue la Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud, la que reguló que los servicios de salud creasen las categorías de informática de forma normalizada.
Dada la importancia de esta Ley para el tema que nos ocupa, a continuación vamos a transcribir alguno de sus artículos, o parte de ellos, que consideramos más significativos:

Artículo 1. Objeto.
Esta ley tiene por objeto establecer las bases reguladoras de la relación funcionarial especial del personal estatutario de los servicios de salud que conforman el Sistema Nacional de Salud, a través del Estatuto Marco de dicho personal.
Artículo 7. Personal estatutario de gestión y servicios.
2. La clasificación del personal estatutario de gestión y servicios se efectúa, en función del título exigido para el ingreso, de la siguiente forma:
a) Personal de formación universitaria. Atendiendo al nivel del título requerido, este personal se divide en:
1.º Licenciados universitarios o personal con título equivalente.
2.º Diplomados universitarios o personal con título equivalente.
b) Personal de formación profesional. Atendiendo al nivel del título requerido, este personal se divide en:
1.º Técnicos superiores o personal con título equivalente.
2.º Técnicos o personal con título equivalente.
Artículo 8. Personal estatutario fijo.
Es personal estatutario fijo el que, una vez superado el correspondiente proceso selectivo, obtiene un nombramiento para el desempeño con carácter permanente de las funciones que de tal nombramiento se deriven.
Artículo 9. Personal estatutario temporal.
1. Por razones de necesidad, de urgencia o para el desarrollo de programas de carácter temporal, coyuntural o extraordinario, los servicios de salud

podrán nombrar personal estatutario temporal. Los nombramientos de personal estatutario temporal podrán ser de interinidad, de carácter eventual o de sustitución.

Artículo 14. Ordenación del personal estatutario.

De acuerdo con el criterio de agrupación unitaria de las funciones, competencias y aptitudes profesionales, de las titulaciones y de los contenidos específicos de la función a desarrollar, los servicios de salud establecerán las diferentes categorías o grupos profesionales existentes en su ámbito.

Artículo 41. Criterios generales de las retribuciones.

1. El sistema retributivo del personal estatutario se estructura en retribuciones básicas y retribuciones complementarias,

3. La cuantía de las retribuciones se adecuará a lo que dispongan las correspondientes leyes de presupuestos.

Artículo 42. Retribuciones básicas.

*1. Las retr*ibuciones básicas son:

a) El sueldo asignado a cada categoría en función del título exigido para su desempeño.

b) Los trienios, que consisten en una cantidad determinada para cada categoría, por cada tres años de servicios.

c) Las pagas extraordinarias serán dos al año.

2. Las retribuciones básicas y las cuantías del sueldo y los trienios a que se refiere el apartado anterior serán iguales en todos los servicios de salud y se determinarán, cada año, en las correspondientes Leyes de Presupuestos. Dichas cuantías de sueldo y trienios coincidirán igualmente con las establecidas cada año en las correspondientes Leyes de Presupuestos Generales del Estado para los funcionarios públicos.

Artículo 43. Retribuciones complementarias.

*1. Las retribu*ciones complementarias son fijas o variables.

2. Las retribuciones complementarias podrán ser:

a) Complemento de destino correspondiente al nivel del puesto que se desempeña.

b) Complemento específico, destinado a retribuir las condiciones particulares de algunos puestos en atención a su especial dificultad técnica, dedicación, responsabilidad, incompatibilidad, peligrosidad o penosidad.

c) Complemento de productividad, destinado a retribuir el especial rendimiento, el interés o la iniciativa del titular del puesto, así como a la consecución de los objetivos programados.

d) Complemento de atención continuada

e) Complemento de carrera.

Disposición adicional quinta. Integraciones de personal.

Al objeto de homogeneizar las relaciones de empleo del personal de cada uno de los centros, instituciones o servicios de salud, y con el fin de mejorar la eficacia en la gestión, las Administ*raciones* Sanitarias Públicas podrán establecer procedimientos para la integración directa, con carácter voluntario, en la condición de personal estatutario, en la categoría y titulación equivalente, de quienes presten servicio en tales centros, instituciones o servicios con la condición de funcionario de carrera o en virtud de contrato laboral fijo.

Asimismo, se podrán establecer procedimientos para la integración directa del personal laboral temporal y funcionario interino en la condición de personal estatutario temporal, en la categoría, titulación y modalidad que corresponda.

En los últimos años, al amparo de la Ley 55/2003, la mayoría de las CCAA han creado, para sus servicios de salud, categorías específicas TIC dentro del personal estatutario de gestión y servicios, con la correspondiente regulación de funciones, acceso y retribuciones así como las normas para la integración voluntaria de personal perteneciente a otros cuerpos o escalas y de personal laboral fijo. Las denominaciones de las categorías creadas no son homogéneas en las diferentes CCAA, se han definido varios perfiles de categorías, como por ejemplo :

- Técnicos Superiores de Sistemas y Tecnologías de la Información, Técnicos de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información y Técnicos Especialistas en Sistemas y Tecnologías de la Información.
- Técnico Superior, Técnico de Gestión, Técnico Especialista y Técnico Auxiliar de Sistemas y Tecnologías de la Información
- Ingeniero/a de Aplicaciones y Sistemas, Analista Programador y de Sistemas y Técnico/a de Informática.

- Titulado Superior de Informática, Gestión Informática y Técnico Especialista de Informática.

Señalar que tampoco son homogéneos las titulaciones exigidas en los procesos de selección para el acceso a esas categorías, en algunos casos se requiere la titulación en Informática o equiparable correspondiente al grupo/subgrupo de la categoría y en otros solo se exige la titulación correspondiente al grupo/subgrupo de la categoría

C. PUESTOS DE TRABAJO Y RETRIBUCIONES

Las relaciones de puestos de trabajo (RPT) de las Administraciones Públicas son el instrumento técnico a través del cual se realiza la ordenación del personal, de acuerdo con las necesidades de los servicios y donde se precisan los requisitos para el acceso y las funcionalidades para desempeño de cada puesto.

Dentro de las RPT correspondientes a las categorías profesionales TIC de la sanidad pública, se puede distinguir entre las de los servicios centrales bien sea de la Consejería de Sanidad o del Servicio de Salud que suelen estar bastante normalizadas y las correspondientes a los centros asistenciales que normalmente presentan una casuística muy variada, pero, en líneas generales, todas se caracterizan por:

- No estar dimensionadas a las necesidades existentes. Por lo que hay que recurrir a la contratación de personal interino o temporal
- En alguna comunidad autónoma, desde la creación de las categorías profesionales TIC, aún no se han definido las RPT correspondiente, y en alguna comunidad más tampoco se han convocado oposiciones libres ni restringidas para estatutarios, ni procesos de selección para personal laboral
- Muchos de los profesionales que desarrollan funciones TIC, ocupan plazas de administrativos o de técnicos pertenecientes a RPT de servicios de gestión generales
- También sucede que, en algún caso, hay vacantes de la RPT de categorías profesionales TIC que no se ocupan bajo ninguna modalidad de contratación.

En relación con las retribuciones del colectivo TIC de la sanidad pública, son similares a la de los profesionales TIC de otros sectores y administraciones, pues, en el caso de funcionarios o estatutarios, se conforman por los mismos conceptos retributivos y similares cuantías, y en el caso del personal laboral, aunque los conceptos retributivos son diferentes, las retribuciones brutas se suelen asimilar a las de los funcionarios, con las mismas funciones y responsabilidades.

D. RRHH TIC EN LOS SERVICIOS DE SALUD SEGÚN EL INDICE SEIS

Con el objetivo de ayudar a conocer el estado real de la implantación de las TIC en el sector sanitario público español, la SEIS y los responsables TIC de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas, con la colaboración del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y de la entidad pública empresarial Red.es, abordaron en 2012, la elaboración de un informe, denominado Índice SEIS, para registrar un conjunto de indicadores significativos que permitieran valorar y cuantificar la implantación de las TIC en la sanidad pública española. Este informe es de periodicidad anual y el último publicado, hasta la fecha, corresponde a datos del año 2017.

La elaboración del Índice SEIS se basa en una encuesta anual dirigida a los responsables TIC de los Servicios de Salud de todas las Comunidades Autónomas (CCAA), sin incluir a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Hay que señalar que uno de los compromisos que adquirió la SEIS para la elaboración del Índice es garantizar la confidencialidad de los datos originalmente suministrados y el anonimato en los resultados obtenidos, publicando únicamente datos globales nacionales o porcentajes y en ningún caso valores absolutos de una comunidad autónoma.

Algunos de los datos que a continuación se indican, forman parte del INDICE SEIS 2017, que está disponible para su consulta en la url: *https://seis.es/indice-seis/.*

En la encuesta anual se solicita información sobre la organización de las unidades TIC y los RRHH TIC disponibles. A continuación se indican algunas tablas y gráficos con los datos más significativos:

En la Tabla 1 se muestra el número de recursos humanos, a escala nacional, dedicados en exclusiva a las TIC en los años 2014, 2015, 2016 y 2017. En los últimos años, se aprecia una ligera disminución del número de recursos humanos, tanto propios como externos.

TABLA 1: RECURSOS HUMANOS DEDICADOS EN EXCLUSIVA A LAS TIC

Recursos humanos dedicados en exclusiva a las TIC	2014	2015	2016	2017	% varia. 2017-2016
Personal propio	2.862	2.850	2.762	2.577	-6,70%
Personal externo	2.508	2.510	2.453	2.161	-12,00%
Total	5.370	5.360	5.215	4.738	-9,15%

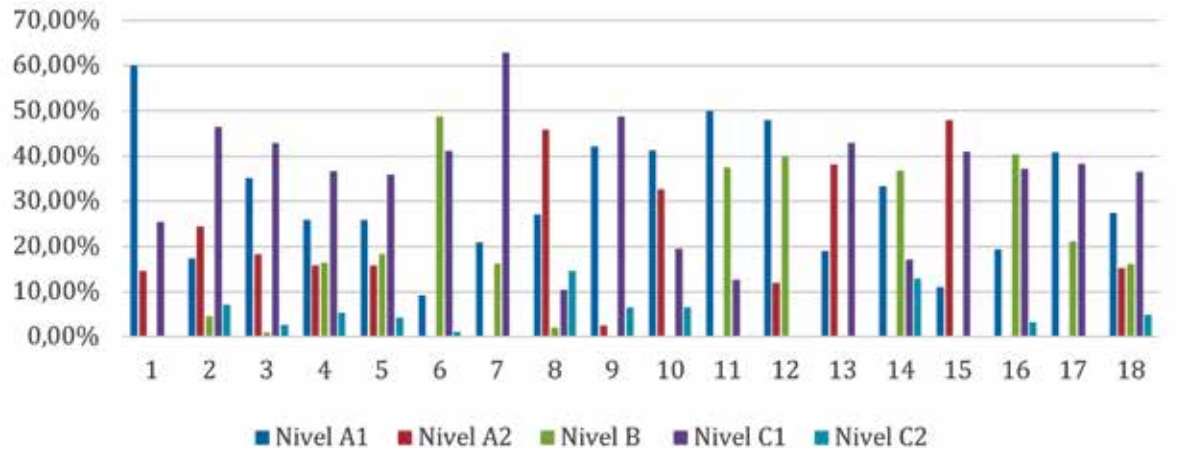
En la Tabla 2 se muestra la distribución por Subgrupo/Grupo de los RRHH propios (Funcionarios/ Estatutarios y Laborales) a escala nacional, dedicados en exclusiva a las TIC en el 2017.

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN DE LOS RRHH PROPIOS DEDICADOS EN EXCLUSIVA A LAS TIC

Recursos humanos propios	A1	A2	B	C1	C2	Total
Funcionarios o estatutarios	606	350	377	885	104	2.322
Personal laboral	99	38	46	52	20	255
Total	705	388	423	937	124	2.577

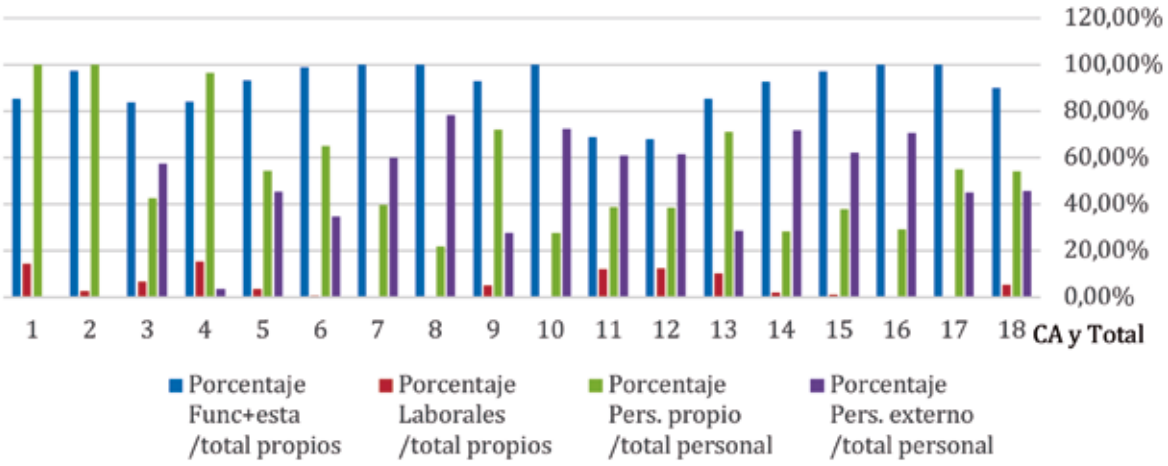
En la Gráfica 1 se muestra, en porcentajes, la distribución por CA del personal propio según el Subgrupo/Grupo al que pertenece el puesto de trabajo que ocupan. Donde la columna 18 corresponde al total nacional

GRÁFICA 1. % DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL PROPIO POR CA, SEGÚN NIVELES DE TITULACIÓN EXIGIDA



En la Gráfica 2 se muestra, en porcentajes con respecto al total de personal propio y con respecto al total de personal según corresponda, la distribución por CA del personal según su estatus administrativo. Donde la columna 18 corresponde al total nacional

GRÁFICA 2. % DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL PROPIO POR CA, SEGÚN ESTATUS LABORAL



A modo de conclusión podemos afirmar que los 2.566 profesionales, entre funcionarios/estatutarios y laborales dedicados, en 2017, a las TIC en la sanidad pública de todo el país, es una cifra a todas luces insuficiente para una organización con más de 13.000 puntos de atención primaria, con unos de 780 hospitales con un total de 110.000 camas hospitalarias, con aproximadamente un millón de personas que trabajan en el sector y con un presupuesto de unos 60 mil millones de euros.

Al problema del escaso número de recursos propios se añade el de la inestabilidad en el empleo, pues existe un alto porcentaje de personal eventual e interino, en muchos casos de larga duración.

En el colectivo de profesionales TIC coexisten: Funcionarios, Estatutarios y Laborales y dentro de cada estatus se presentan las más diversas modalidades contractuales: fijos, interinos, eventuales, temporales, e incluso autónomos. Además, aún es frecuente que existan, como era normal hace unos años, contratos en puestos administrativos, o de otros tipos, con funciones de informática. El colectivo adolece de falta de regularización y de estabilidad en los puestos de trabajo.

Sin entrar a juzgar la conveniencia o no del alto grado de externalización de los servicios TIC, que según los datos del Índice, en 2017 la media nacional es del 45,6% y que en cuatro comunidades autónomas el personal externo supera el 70% del total de personal, parece difícil poder asignar responsabilidades criticas tales como: los nuevos desarrollos para la e-salud, la seguridad de los sistemas de información, la continuidad operativa, los centros de atención y soporte, etc. sin el reconocimiento del estatus administrativo que corresponde a los profesionales TIC de los servicios de salud en concordancia con las funciones que desarrollan.

Para avanzar hacia la transformación digital del sector, es necesario disponer de RRHH propios y capacitados para la dirección e implantación de nuevos proyectos TIC, por lo que se requiere una política clara y decidida que regule y fomente la incorporación de recursos humanos propios expertos en TIC salud.

> ***Al problema del escaso número de recursos propios se añade el de la inestabilidad en el empleo, pues existe un alto porcentaje de personal eventual e interino, en muchos casos de larga duración***

El Rol Sanitario del Profesional de las Tecnologías de la Información Sanitarias

Manuel Gimbert del Río
Presidente de la Asociación de Profesionales Informáticos de la Salud de Andalucía APISA.

"ESENCIALMENTE, LOS SISTEMAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN SANITARIAS INCLUYEN EL HARDWARE Y EL SOFTWARE UTILIZADO PARA CREAR ELECTRÓNICAMENTE, MANTENER, ANALIZAR, ALMACENAR O RECIBIR INFORMACIÓN PARA AYUDAR EN EL DIAGNÓSTICO, CURA, MITIGACIÓN, TRATAMIENTO O PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD (AHRQ, 2013)."

Estará el lector de acuerdo conmigo en que el aspecto clave de esta definición es, *"para ayudar en el diagnóstico, cura, mitigación, tratamiento o prevención de la enfermedad"*. Por otro lado, cualquier profesional sanitario o de las Tecnologías de la Información Sanitarias (TIS) coincidirá conmigo en que el ecosistema tecnológico, que rodea a la Historia Clínica Electrónica (HCE), tiene como finalidades precisamente las mencionadas cuestiones. En las dos últimas décadas numerosas revisiones sistemáticas de las TIS indican que estas mejoran la seguridad y la calidad de la atención sanitaria, demostrando que las TIS en general, y la HCE en particular, reducen los errores de medicación, mejoran la adherencia a las guías y protocolos clínicos, la eficiencia e incluso ayudan a reducir los costes de la atención, además de ayudar a los profesionales sanitarios a evitar la duplicación de pruebas diagnósticas entre otras incontables bondades[1]. En resumen, las TIS tienen la capacidad de mejorar la efectividad de la asistencia sanitaria.
Ciertamente, resulta difícil imaginar un sistema sanitario moderno sin las TIS. Resultaría complicado prestar el nivel de servicios actual sin ellas, por no mencionar las actividades de gobernanza y la gestión, que podrían volver tener más de arte que de ciencia y método.

Sin embargo, no se ha hablado tanto, sino hasta hace poco, de que las TIS podrían también tener una cara "oscura".

"El diseño y la aplicación de manera inapropiada de las TIS pueden agregar una capa adicional de complejidad, a la ya de por sí, compleja prestación de la asistencia sanitaria, que puede conducir a consecuencias adversas no intencionadas" [2]

Y es aquí donde comienzan los problemas. Seguro que no pocos lectores conocen algún ejemplo de un proyecto cuyo diseño se hizo a toda prisa, o se implantó en plazos imposibles y que como resultado, no solo
suponen un freno al desarrollo de las estrategias de los sistemas sanitarios, sino que añaden incertidumbre entre el colectivo sanitario, que desconfía de la información que estos sistemas arrojan, les obligan a flujos de trabajo que poco tienen que ver con la realidad, utilizando interfaces de usuario en los que encontrar la información necesaria resulta en una ardua tarea, dificultan la comunicación clínica, etcétera, etcétera...
Podemos encontrar además ejemplos aún más "dolorosos", y no solo para la efectividad de los siste-

[1] Patient Safety and Information Tecnology. Improving Information Technology's Role in Providing Safer Care. May 2017

[2] Institute of Medicine. Health IT and Patient Safety: Building Safer Systems for Better Care. The National Academies Press, Washington DC. (2012).

mas sanitarios, el prestigio de profesionales sanitarios y el de los profesionales de las TIS, sino para el paciente y su salud. En 1985 varios pacientes murieron debido a sobredosis de radiación 100 veces superior a la prescrita por su médico. El dispositivo electro-médico, una therac-25 para tratamientos oncológicos, tenía un bug en su código que consistía en una condición de carrera de varios procesos que acababan provocando el desbordamiento de una variable contador en ciertas circunstancias. ¿Se puede morir por un bug en el código? Parece que sí. Las causas identificadas fueron varias, entre otras se encontraban la falta de un diseño del software defensivo que incluyera controles para la detección y gestión de errores y unas prácticas de ingeniería del software inadecuadas.[3]

En 1998 se abrió expediente con el servicio de anatomía patológica y ginecología de un centro sanitario cuyo director médico tuvo que dimitir debido a un error de identificación del paciente. Un administrativo confundió los informes de anatomía patológica de dos pacientes y los asigno de forma cruzada, lo que provocó que a una de las pacientes se le asignara un cáncer de útero mientras que a la otra se le "curara" repentinamente. La paciente errónea llegó hasta el quirófano y le fue extirpado el útero estando embarazada de su primer hijo. Puede pensarse que en realidad se trata de un error humano, y ciertamente hay un factor humano en el error, pero los sistemas de información deben diseñarse para detectar y evitar estos errores, ya que estos son mucho más habituales de lo que pensamos y con consecuencias directas en la salud del paciente [4].

Mucho más reciente, en 2017 un paciente falleció en las urgencias de un centro sanitario debido a un shock anafiláctico. Se le inyecto amoxicilina a pesar de que el sistema contenía la información sobre alergias del paciente. Sin embargo, ninguna alarma avisó al médico que hizo la prescripción. En demasiadas ocasiones, los sistemas de petición electrónica no están adecuadamente integrados con los sistemas de historia clínica, de forma que no se controlan correctamente las interacciones alergia-medicamento, y las alarmas que debían avisar al facultativo no se activan, dando lugar a eventos adversos que alcanzan al paciente, y como en este caso, lo llevan a la muerte [5].

Pero las causas no están sólo en un mal diseño o un mal uso de las TIS, también podemos encontrar problemas organizativos y de gestión. En 2016, durante una intervención de cateterismo cardiaco, los cirujanos vieron con enorme sorpresa como el sistema que controlaba los monitores de la intervención se apagaba repentinamente. El sistema antimalware estaba configurado para escanear el sistema cada hora y para reiniciarse automáticamente si necesitaba actualizarse. El reinicio del sistema dejó a los cirujanos a ciegas en plena intervención durante cinco minutos [6] [7].

Y no vamos a hablar de los eventos relacionados con la seguridad de la información o la privacidad sobre los que seguro el lector tendrá las ideas bien claras, pero si decir que los ciberataques en los sistemas sanitarios son cada vez más frecuentes, y que también tienen la capacidad de hacer daño al paciente alterando las capacidades de disponibilidad de los sistemas [8], e incluso de dispositivos médicos implantados [9].

[3] Levenson N. Medica Devices: The Therac-25. Univ Washingt. 1993;

[4] País. Una embarazada sufrió una extirpación de ovarios al ser confundida con otra paciente | Edición impresa | EL PAÍS [Internet]. El País. 1998 [cited 2018 Mar 21]. Available from: https://elpais.com/diario/1998/08/07/sociedad/902440801_850215.html

[5] J. E. P. Señalan que ningún sistema avisa de alergias tras la muerte de un paciente [Internet]. IDEAL. 2017 [cited 2018 Mar 21]. Available from: *http://www.ideal.es/jaen/jaen/201704/11/senalan-ningun-sistema-avisa-20170411135026.html*

[6] Medina E. Un antimalware interrumpe una operación de cateterismo cardiaco - MuySeguridad [Internet]. muy seguridad. 2016 [cited 2018 Mar 21]. Available from: *https://www.muyseguridad.net/2016/05/10/antimalware-interrumpe-operacion-cateterismo-cardiaco/*

[7] MAUDE Adverse Event Report: MERGE HEALTHCARE MERGE HEMO PROGRAMMABLE DIAGNOSTIC COMPUTER. [cited 2019 Jan 25]; Available from: *https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfmaude/detail.cfm?mdrfoi__id=5487204*

[8] Un virus informático ataca un quirófano en medio de una compleja operación [Internet]. [cited 2019 Jan 25]. Available from: *https://puentesdigitales.com/2018/07/20/un-virus-informatico-ataca-un-quirofano-en-medio-de-una-compleja-operacion/*

[9] Casi medio millón de personas en peligro debido a una vulnerabilidad de seguridad en marcapasos "St Jude Medical" [Internet]. [cited 2019 Jan 25]. Available from: *https://www.xataka.com/seguridad/casi-medio-millon-de-personas-en-peligro-debido-a-una-vulnerabilidad-de-seguridad-en-marcapasos-st-jude-medical*

Según el considerando 19 del Reglamento 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de productos sanitarios, "*los programas informáticos por sí mismos, cuando están destinados específicamente por el fabricante a una o varias de las finalidades médicas establecidas en la definición de producto sanitario, son productos sanitarios*". Y según la definición proporcionada por este mismo reglamento, producto sanitario es "*todo instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, implante, reactivo, material u otro artículo destinado por el fabricante a ser utilizado en personas, por separado o en combinación, con alguno de los siguientes fines médicos específicos: diagnóstico, prevención, seguimiento, predicción, pronóstico, tratamiento o alivio de una enfermedad… "*. Como se puede observar, esta definición coincide con la mencionada al principio de este texto proporcionada por la AHRQ.

Todos los dispositivos médicos sufren pruebas de calidad y seguridad para el paciente y el usuario, pero ¿Quién lleva a cabo las pruebas de calidad y la seguridad de la HCE? y, sobre todo, ¿cuáles son estas pruebas?

El reglamento regula las pruebas de calidad y seguridad de los productos sanitarios según una clasificación gradual que va desde la clase I a la clase III. Pues bien, la HCE quedaría clasificada como clase I, que según el considerando 60:

"Los procedimientos de evaluación de la conformidad para los productos de la clase I deben llevarse a cabo, generalmente, bajo la exclusiva responsabilidad de los fabricantes, dado el bajo grado de vulnerabilidad asociado a estos productos"

Es decir, es el desarrollador quien decide, según su criterio, las pruebas de seguridad que estime convenientes dado que se considera que el software conlleva un bajo grado de vulnerabilidad. Algo que como hemos podido ver en los ejemplos anteriores no es del todo cierto. El instituto ECRI publica desde hace años un estudio denominado TOP 10 HEALTH TECNOLOGY HAZARS. Puede el lector consultas dichos estudios y comprobar como desde 2010 las TIS se encuentran ininterrumpidamente en el top 10 de amenazas para el paciente, algunos años constituyen el 40% de las amenazas identificadas y se sitúan entre los 6 primeros puestos de 10 [10].

El futuro de los sistemas sanitarios pasa un incremento en la utilización de las tecnologías, y las TIS serán cada vez más imprescindibles para ello. Y es aquí donde el papel del profesional de las TIS se vuelve más "sanitario". Para poder ofrecer respuestas al nivel que necesitan los sistemas sanitarios, serán imprescindibles profesionales con altas capacidades en las disciplinas de calidad y seguridad. Y cuando digo calidad, no sólo me refiero a la calidad del software o los sistemas que diseñamos, implantamos y mantenemos, que lo damos por supuesto, sino también a la calidad asistencial, Joint Commission, EFQM, ACSA…, que son los modelos que actualmente guían las estrategias sanitarias. Y cuando hablo de seguridad, no me refiero sólo a la seguridad de la información y la protección de datos, cada vez más complejos, sino también a la seguridad del paciente, de mayor complejidad aun si cabe, y que de nuevo es uno de los pilares de cualquier estrategia sanitaria. Así, las TIS tienen que dejar de ser meros repositorios de información, para convertirse, gracias a los profesionales especializados en las herramientas que faciliten, incluso que catalicen, estas estrategias. En aceleradores de estas.

Quiero terminar con unas palabras del Dr. Martín Tejedor, unos de los padres de la calidad y la seguridad del paciente en Andalucía:

Por muy extraño que les pueda parecer a algunos profesionales de las tecnologías de la información, ellos son también "asistenciales" cuando actúan preventivamente diseñando software seguro y correctivamente, eliminando los fallos detectados, ya que eso tiene consecuencias físicas, directas sobre las personas atendidas[11]

[10] Top 10 Health Technology Harzards for 2013 Article Top 10 Health Technology Harzards for 2013. Technology. 2012;41:1–25.

[11] Informes APISA. Impacto de las Tecnologías de la Información Sanitaria en la seguridad del paciente; Prólogo:20-21

Modelo de competencias de los profesionales TIC en salud en Cataluña

Gabriel Antoja, *Research Associate, IESE Business School, Barcelona, España*
Carlos Gallego, *Responsable Sistema Imagen Médica Cataluña, Fundació TicSalut, Mataró, Barcelona, España*
Marc de San Pedro, *Formación y Docencia, Fundació TIC Salut Social, Cátedra TIC Salut Social (CESS) Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, Vic, Barcelona, España*

LAS SOLUCIONES DIGITALES SON RECONOCIDAS COMO UN ELEMENTO CLAVE PARA LA INNOVACIÓN DE LOS PROCESOS ASISTENCIALES Y PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS DE SALUD Y DE LA CALIDAD ASISTENCIAL. VARIOS ESTUDIOS RECONOCEN LA IMPORTANCIA DE LAS COMPETENCIAS DE LOS PROFESIONALES DE LA INFORMÁTICA DEL SECTOR SALUD COMO UN FACTOR ESENCIAL PARA EL DESARROLLO DE LAS SOLUCIONES DE SALUD DIGITAL.

En 2015, la *Fundació TIC Salut i Social* desarrolló un un modelo de competencias y acreditación de los profesionales de la informática y la salud en Cataluña por encargo del Departament de Salut, con el objetivo de impulsar el desarrollo profesional en el ámbito de la salud y las TIC.

Este diseño de un modelo de competencias fue desarrollado con la colaboración de más de 40 profesionales con experiencia en el sector salud y servicios sociales y en las tecnologías de la información de Cataluña, principalmente del sistema público, pero también fueron invitadas empresas, asociaciones e instituciones académicas.

Para desarrollar un modelo de competencias para los profesionales TIC y salud se analizaron diversos modelos a nivel internacional, considerando especialmente los que tenían una trayectoria más consolidada como el modelo de COACH en Canadá y el HIMSS a nivel internacional, pero especialmente en Estados Unidos.

En el año 2015, se estimaba que en Cataluña había cerca de 2.000 profesionales dedicados a las TIC en diferentes organizaciones de salud y servicios sociales, incluyendo a trabajadores de la administración pública, profesionales de empresas de servicios tecnológicos, instituciones proveedoras de servicios asistenciales y otras organizaciones. Se consideró que era un profesional dedicado a las TIC aquel profesional que su función principal en su organización incluía el impulso, desarrollo, formación o gestión de soluciones TIC en su organización o bien en el sector. Esta definición inicial "inclusiva" permitió desarrollar un modelo competencial en el que se vieran reflejados no solamente los profesionales con una formación en ingeniería, sistemas de información, tecnologías de la información sino también los profesionales asistenciales y de gestión que desarrollan un rol orientado al impulso, gestión o formación en TICs.

ENFOQUE Y METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TIC Y SALUD EN CATALUÑA

El desarrollo profesional por competencias ha sido incorporado desde el ámbito educativo hacia el mundo laboral, desde que Prahalad i Hamel[12] -a inicios de los 90- introdujeron el concepto de

[12] Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation>, Harvard Business Review. 173.

competencias básicas como una de las fortalezas estratégicas para la competitividad de una organización.

Las competencias profesionales se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para que un profesional desarrolle adecuadamente las funciones y actividades que son propias a su función. Esta definición incluye tres dimensiones de una competencia: conceptuales o pensamiento crítico (conocimiento, juicio, etc.), técnicas (habilidades, destreza, etc.), e interpersonales (actitudes y valores) como la capacidad de los profesionales de ser integradores o gestionar sus emociones.

El desarrollo del modelo de competencias debía ayudar al buen desarrollo de los roles profesionales, dado que es aún una profesión que aún siendo clave no tiene una definición y una regulación como la que sí disponen la mayoría de las profesiones en el ámbito sanitario.

Asimismo, esta definición de los profesionales de las TIC en salud debía tener en cuenta los nuevos retos que plantean tecnologías como los servicios en la red, big data, analytics, la inteligencia artificial, no solamente desde la perspectiva técnica incluyendo aspectos de seguridad y privacidad, sino también del uso eficiente e integrador y transformador en las organizaciones de servicios de salud y social. Así, debía ser un modelo enfocado al rol a desarrollar en los próximos años y no solamente mirando hacia atrás. Para ello, el modelo hizo hincapié en incluir competencias de innovación y gestión como instrumentos facilitadores de la mejora de los servicios asistenciales mediante la introducción de las TIC.

La metodología seguida para definir el modelo incluyó cuatro fases:

a. Estudio previo de modelos competenciales de referencia a nivel
b. Sesión de trabajo y de debate presencial con expertos para priorizar elementos competenciales
c. Desarrollo y validación mediante una encuesta online para un grupo amplio de expertos
d. Ajuste final de las competencias en base a las aportaciones de la encuesta online.

El estudio previo de modelos competenciales para profesionales TIC Salud (entre ellos el de AHIMA, AMIA, HIMSS) permitió conocer el modelo de la asociación de informáticos de salud COACH de Canadá, que disponía de un modelo de competencias esenciales muy evolucionado y reconocido.

Varios elementos del modelo COACH destacaban y fueron de interés para el desarrollo del modelo competencial:

- Una definición competencial y de roles profesionales[13] basadas en estudios previos de las funciones y necesidades de RRHH de profesionales de informática y salud en Canadá[14].
- Una aproximación al rol del profesional TIC en salud como la intersección de los ámbitos de ciencias de la información (tecnología y sistemas), ciencias de la salud (servicios de salud y sistema de salud en Canadá) y ciencias de la gestión (gestión de proyectos, análisis y evaluación, gestión de las organizaciones y comportamiento humano).
- Un sistema completo de evaluación, certificación y renovación de la acreditación, que incluía un acuerdo con HIMSS para certificar a los profesionales como CP-HIMSS-CA, una adaptación del Certified Professional de HIMSS a Canadá.

MODELO HIP® COMPETENCY FRAMEWORK DE COACH CANADA



[13] Health Informatics Professional Role Profiles. 2013. COACH

[14] Health Informatics and Health Information Management Human Resources Report. November 2009. Canada Health Infoway.

Health Informatics and Health Information Management: Human Resources Outlook, 2014 – 2019. Canada Health Infoway.

El debate con un grupo de expertos contó con la presentación de varios modelos, y concretamente con una presentación del modelo de COACH por un representante de la asociación de Canadá. En base a esta referencia y al estudio de otros se propuso inicialmente a los expertos un modelo compuesto por los siguientes 8 bloques que sirvieron al debate: Gestión de la información, Tecnologías de la información, Sistemas de información en salud, Sistema de salud y social a Cataluña, Cultura organizativa y gestión del cambio, Gestión de proyectos, Análisis y evaluación y gestión del conocimiento, y Nuevas TIC.
Los expertos participantes validaron la necesidad de desarrollar un modelo de competencias y destacaron los siguientes beneficios: impulsar la mejora del uso y la eficiencia de las soluciones TIC en salud, la mejora del desarrollo de los profesionales TIC y salud y para ayudar a los procesos de contratación de soluciones tecnológicas.

MODELO DE COMPETENCIAS VERSIÓN 2016

El modelo de competencias definido en 2016 permite estructurar las competencias de los profesionales TIC para enfocar los retos de mayor importancia en ese momento. Se considera que un modelo competencial debe ser flexible para adaptarse a los cambios del entorno y de la propia profesión, y a la vez ser estable para ser una referencia válida y no volátil (aunque no necesariamente la única referencia) para la planificación de la carrera profesional. Por tanto, este modelo podría ser revisado para incorporar la visión de los retos y situación de los profesionales TIC en salud en 2019.
El modelo que se presenta a continuación describe los 5 grandes bloques en los que se estructuran las 25 competencias priorizadas en 2016 (ver Imagen 2) y que corresponden a 5 grandes áreas de conocimiento y desarrollo profesional de los profesionales TIC y Salud que son:

a. Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
b. La gestión de la información
c. La Salud y el Sistema de Salud en Cataluña
d. La gestión y la innovación en salud
e. La Salud Digital

Como se puede observar, este modelo tiene una influencia clara del modelo de COACH de Canadá, ya que entre los diferentes modelos se consideró que permite tanto la estructuración de conceptos como una representación fácil de entender, recordar y aplicar en las organizaciones de salud.

BLOQUES DE COMPETENCIAS ESENCIALES DE LOS PROFESIONALES TIC SALUD EN CATALUÑA



Cada bloque competencial incluye a su vez 5 competencias, de esta manera se pretende facilitar la diseminación del modelo y la asimilación de las competencias para su aplicación en la evaluación y planificación de carreras profesionales. Esta agrupación no está exenta de interpretaciones subjetivas, y alguna competencia se podría haber clasificado en un grupo diferente, pero se ha priorizado el equilibrio entre bloques competenciales.

BLOQUE A.
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN SALUD

1. COMPONENTES TIC
Conocer los diferentes componentes tecnológicos (como por ejemplo puesto de trabajo, servidores, redes, dispositivos de almacenaje, etc..) y elementos de programación (como por ejemplo sistemas operativos, aplicaciones ofimáticas y lenguajes de programación actuales) y entender su función en criterios de seguridad y eficiencia en relación con su uso en el ámbito de salud.

2. DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOLUCIONES TIC
Conocer y aplicar las metodologías de desarrollo y gestión de sistemas de información en todas las fases de su ciclo de vida, desde el análisis de requerimientos hasta el mantenimiento, para dar solución a las necesidades tecnológicas de las organizaciones de salud de forma eficiente y adaptando las técnicas de manera adecuada al ámbito de salud.

3. DESARROLLO Y TESTIÓN DE SERVICIOS TIC
Conocer las técnicas en gestión de servicios Tic, para el diseño de servicios, gestión de la demanda, cambios y incidencias y entender la criticidad de los servicios TIC en la continuidad de los servicios de atención a las personas.

4. SEGURIDAD EN LAS TIC
Conocer y aplicar las buenas prácticas para la gestión de la seguridad de los datos, sistemas y equipamientos y redes en salud y disminuir los riesgos de la integridad de la información y los sistemas.

5. APLICACIONES TIC EN SALUD
Conocer cuales son las aplicaciones especificas de las Tic en el ámbito de salud como soluciones de telemedicina, teleasistencia, imagen médica, movilidad, entre otras y entender cuales son sus necesidades conocer, así como las experiencias de referencia.

BLOQUE B.
GESTION DE LA INFORMACION EN SALUD

6. INFORMACION EN SALUD
Identificar y entender los formatos, topologías y estructuras de datos en el ámbito de salud, en el análisis y representación de la información y conocer y aplicar los estándares y los criterios adecuados para la calidad, integridad, normalización y disponibilidad de los datos.

7. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD
Conocer cuales son los principales sistemas de información en salud, incluyendo las aplicaciones informáticas, registros y fuentes de información en salud (HIS, RIS, PACS, etc...) y los sistemas específicos del sistema de salud catalán (RCA, HC3, SIRE, etc...) y entender las principales funcionalidades y datos de estos sistemas.

8. PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD EN SALUD
Conocer y cumplir con la legislación en gestión de información de salud en Cataluña y promover las políticas en gestión de la privacidad y confidencialidad de la organización asistencial donde se desarrolla la actividad profesional.

9. INTEGRACION Y INTEROPERABILIDAD EN SALUD
Conocer los estándares de interoperabilidad y modelos de intercambio de datos, y entender su aplicación en proyectos de integración entre sistemas departamentales en una organización y entre sistemas de diferentes organizaciones asistenciales.

10. EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACION EN SALUD
Conocer las técnicas para la obtención, transformación y presentación de datos, y su aplicación para la evaluación y análisis de la información en el ámbito de salud.

BLOQUE C.
LA SALUD Y EL SISTEMA DE SALUD EN CATALUA

11. CONCEPTOS BASICOS DE SALUD
Entender los conceptos básicos en salud y la terminología de salud, cuáles son los diferentes perfiles profesionales y sus funciones, atribuciones y códigos éticos, y utilizar un lenguaje apropiado en los proyectos TicSalut para referirse a ella.

12. SISTEMA DE SALUD Y SOCIAL EN CATALUNYA
Conocer la organización del sistema de salud y social en Cataluña cuáles son las diferentes entidades que lo componen y sus funciones, los niveles asistenciales, y los diferentes modelos de provisión de los servicios, y actuar siempre de forma adecuada con los valores y ética en el sistema de salud y social en Cataluña.

13. PROCESOS ASSISTENCIALES
Conocer los procesos asistenciales y flujos de información en el ámbito de salud, así como los procesos de apoyo y gestión (compras, recursos humanos, infraestructuras, finanzas, etc.) en las organizaciones de salud y servicios sociales.

14. SEGURIDAD DEL PACIENTE
Entender y anticipar los riesgos de la aplicación de las TIC en salud, como errores en la identificación del paciente, o en el uso adecuado de la historia clínica informatizada, la medicación u otros sistemas que pueden tener un impacto en la seguridad del paciente.

15. PROMOCION DE LAS TIC EN SALUD
Impulsar las iniciativas TIC, la adopción y el uso adecuado de las TIC por parte de los profesionales asistenciales, así como identificar -captar, y desarrollarse oportunidades donde la innovación con TIC puede añadir valor o eficiencia en los procesos asistenciales.

BLOQUE D.
GESTION Y INNOVACIÓN EN SALUD

16. GESTION DE PROYECTOS
Aplicar los principios, técnicas y mejores prácticas de gestión de proyectos en salud, con una adecuada gestión de los riesgos y aprovechamiento de las oportunidades.

17. MEJORA EN PROCESOS
Conocer cuáles son las metodologías y técnicas de mejora de la calidad, reingeniería de procesos, para el rediseño de los servicios asistenciales, y apoyar en los proyectos de transformación de los procesos en las organizaciones asistenciales.

18. COMUNICACIÓN Y GESTIÓN DEL CAMBIO
Conocer las teorías de gestión del cambio y comportamiento de los profesionales en las organizaciones, y aplicar los conceptos básicos para involucrar a los diferentes actores del cambio en los proyectos TIC en salud, utilizando un estilo de comunicación y un lenguaje apropiados a cada audiencia.

19. TRABAJO EN EQUIPOS MULTIDISCIPLINALES
Trabajar en equipo y de forma colaborativa, tanto de forma presencial como en equipos que trabajan en varias ubicaciones, en equipos formados por profesionales de diferentes disciplinas y entendiendo las motivaciones y valores de cada colectivo.

20. GESTION DE LA INOVACIÓN
Entender los conceptos de innovación, gestión de proyectos de innovación y gestión de la innovación en organizaciones asistenciales, y saber trabajar de forma adecuada en los proyectos de innovación en el ámbito de salud y social.

> ***El modelo de certificación de profesionales plantea considerar... el reconocimiento de la experiencia adquirida en el puesto de trabajo, y con el reconocimiento de otras credenciales que el profesional pueda disponer***



BLOQUE E.
SALUD DIGITAL

21. TRANSFORMACION DIGITAL
Conocer ejemplos de transformación digital de procesos y servicios en organizaciones de salud, explicar los beneficios y retos de esta transformación e identificar las oportunidades de aplicación en las organizaciones del ámbito de salud.

22. CULTURA DIGITAL
Conocer las tendencias del mundo digital y de salud, entender el impacto en las organizaciones del ámbito de la salud y promover su aplicación entre los profesionales asistenciales y de gestión en estas organizaciones.

23. DATOS MASIVOS EN SALUD
Entender los nuevos modelos de gestión, representación y análisis de los datos en salud (como big data en salud) y explicar el valor que pueden aportar a las organizaciones en el ámbito de salud y servicios sociales en la toma de decisiones tanto a nivel de gestión y como en los procesos de atención.

24. EMPODERAMIENTO DEL CIUDADANO
Conocer los programas de empoderamiento de los pacientes, y entender los beneficios y los retos en seguridad y privacidad en el uso de las TIC por parte de los pacientes, familiares, cuidadores y ciudadanos en general.

25. EXPERIENCIA DEL USUARIO
Conocer técnicas de diseño de servicios asistenciales y de la experiencia de usuarios (pacientes, profesionales y, en general, usuarios de las soluciones TIC), y entender los procesos de co-creación e innovación abierta.

SIGUIENTES PASOS

El impacto de este modelo a un colectivo amplio y que pertenece a diferentes organizaciones requiere de elementos que apoyen su impulso. Por ello, se definió un modelo de certificación de profesionales y de acreditación de las actividades formativas de los profesionales TIC y salud (ver Imagen 3). Los modelos de certificación (otorgar unas credenciales profesionales a un individuo) y de acreditación (reconocer la calidad de unas jornadas, programas o cursos) deben tener en cuenta la realidad de la formación y el desarrollo profesional.

El modelo de certificación de profesionales plantea considerar no solamente una evaluación de conocimientos y técnicas mediante un examen sino complementarlo con el reconocimiento de la experiencia adquirida en el puesto de trabajo, y con el reconocimiento de otras credenciales

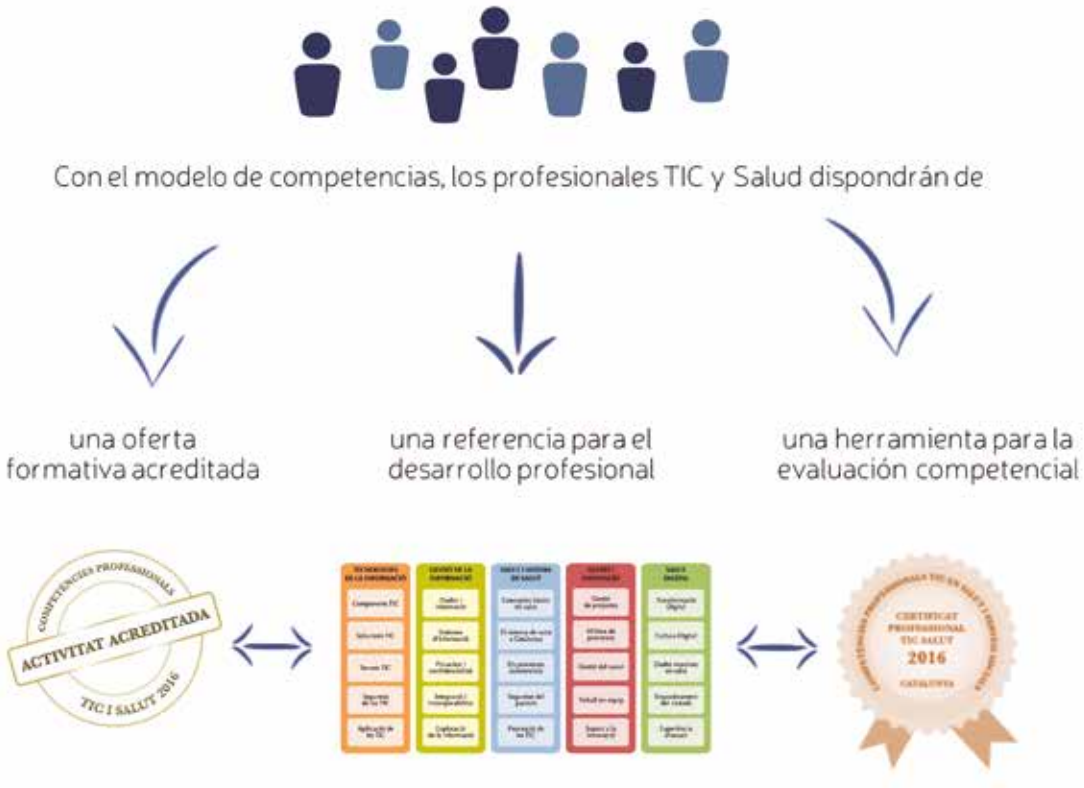
que el profesional pueda disponer, por ejemplo, en gestión de proyectos, o masters, de entidades acreditadas y de reconocido prestigio a nivel internacional como ISACA o HIMSS, a nivel nacional como la SEIS, o a nivel local como la acreditación ACTIC.

Por su parte, la acreditación de las actividades formativas debería tener en cuenta los procedimientos de la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud, así como iniciativas similares a nivel local, pero también a nivel europeo e internacional.

Este modelo de competencias ha quedado pendiente de un despliegue por parte de la administración. Se considera que los beneficios de desplegar este modelo de competencias para los profesionales TIC en salud, en combinación con un sistema de certificación de profesionales y acreditación de actividades formativas serían:

- Garantizar y mejorar la calidad de la formación universitaria de grado y postgrado en e-health, TICs en salud y áreas relacionadas, y contribuir a fortalecer los programas y actividades de educación continuada en TIC y Salud.
- Dar un soporte a las instituciones en la contratación, la definición de los puestos de trabajo y la carrera profesional y la planificación de los programas formativos de los profesionales TIC
- Aportar confianza a las empresas e instituciones que invierten en actividades formativas relacionadas con competencias digitales en salud
- Informar a la administración, empresas y sector educativo de la situación y las necesidades de competencias digitales de los profesionales de profesionales TIC.

ELEMENTOS DEL MODELO DE COMPETENCIAS PROFESIONALES TIC SALUD EN CATALUÑA.



Competencias Digitales en Salud, Visión Europea e Internacional

Gabriel Antoja.
Research Associate | Center for Research in Healthcare Innovation Management | IESE Business School

HABILIDADES EN SALUD DIGITAL

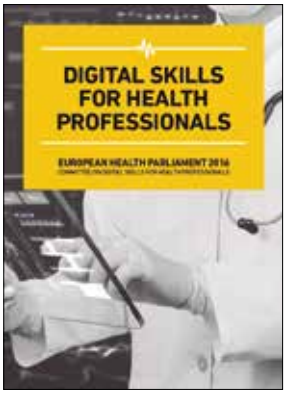
Entre los muchos retos que plantea la transformación digital en el sector de la salud destaca con crucial importancia el desarrollo de nuevas habilidades digitales y su planificación en la carrera profesional de los profesionales de salud. A continuación, se presentan de forma resumida tres iniciativas relevantes a nivel de la UE que consideran este reto desde diferentes perspectivas:

TABLA 1. MODELOS COMPETENCIALES A NIVEL DE EU RELEVANTES

REFERENCIA	RESUMEN	ORIGEN Y PROPÓSITO
HITComp /ehealthwork.eu	Directorio con más de 1000 competencias TIC para 270 roles profesionales desde administrativos, enfermeros hasta programadores.	Proyecto de cooperación UE-US para promover las competencias TIC de los profesionales de salud y de los profesionales TIC en salud.
e-Competence Framework	Modelo con 5 áreas competenciales y 40 competencias centrados en la función TIC en cualquier sector	La aplicación o adaptación al sector salud está aún pendiente.
DigComp	Competencias digitales de la ciudadanía a lo largo de su vida.	Modelo sencillo de entender y aplicable a profesionales asistenciales y ciudadanía.

- El directorio HITComp resultado de la cooperación UE – USA para TIC de los profesionales de salud
- El marco e-Competence de la UE para profesionales TIC.
- El marco DigComp para competencias digitales de los ciudadanos de la UE.

La UE reconoce la importancia de las competencias digitales en el ámbito de la salud, en el estudio ("Digital Skills for Health Professionals"[1]) presentado en el parlamento de la UE en 2016[2] se describían algunos de los retos de formación en competencias digitales de los profesionales del sector salud y servicios sociales.



Este estudio partía de la encuesta a más de 200 profesionales de la salud sobre sus conocimientos de soluciones de salud digital y distinguía las necesidades de habilidades digitales en cuatro colectivos profesionales diferentes:

[1] idem

[2] Informe Digital Skills for Health Professionals. European Health Parliament 2016. Committee on Digital Skills for Health Professionals. Dalati et al. 2016.

- Los profesionales asistenciales (incluye a médicos, enfermeros, auxiliares, dentistas, farmacéuticos, etc) para los cuales considera que deberían adquirirse nuevas habilidades y conocimientos sobre el uso de dispositivos médicos, la protección de datos, las aplicaciones móviles, la gestión de la información en la nube, la navegación por internet y la habilidad de interpretar adecuadamente y gestionar la información usando dispositivos inteligentes. Estas habilidades están muy relacionadas con las propuestas por el modelo europeo DigComp que se explica más adelante.
- Los administrativos y otros profesionales no asistenciales, que deberían desarrollar las habilidades en gestión de proyectos, comunicación, seguridad de la información y uso de aplicaciones informáticas.
- Los profesionales de la informática médica que deberían adquirir habilidades en seguridad de la información, interoperabilidad, análisis de datos, diseño e implementación de herramientas para medir los datos, desarrollo de aplicaciones, gestión de proyectos y comunicación.
- Finalmente, los profesionales de las TIC que trabajan en el sector salud, los cuales deberían desarrollar habilidades de gestión de la privacidad de datos, seguridad de la información, ética, desarrollo de software y bases de datos.

Este estudio de la UE destacaba algunos problemas como la poca adaptación del curriculum de medicina para incluir nuevas competencias digitales y la poca involucración de los profesionales y pacientes en el desarrollo de las soluciones ehealth. Solamente se destaca el progreso que hacen las sociedades de enfermería y de trabajadores sociales a nivel europeo para incorporar las habilidades digitales con el objetivo de promocionar los hábitos de vida saludable y la prevención, la mejora de la práctica clínica, el desarrollo de roles avanzados y de atención integrada.

Finalmente, el estudio considera que hay la ausencia de referencias específicas de las competencias digitales en el ámbito de la salud, que contrasta con el amplio reconocimiento de su importancia.

Si bien, este estudio de la UE de los retos en habilidades digitales y la clasificación en cuatro colectivos profesionales simplifica una realidad que es

“Este estudio de la UE destacaba algunos problemas como la poca adaptación del curriculum de medicina para incluir nuevas competencias digitales y la poca involucración de los profesionales y pacientes en el desarrollo de las soluciones ehealth

mucho más compleja y la definición de un marco de habilidades en tecnologías de la información en los profesionales de salud no es nuevo en la Unión Europea. A finales de 2010, la UE y USA firmaron un acuerdo por el que se comprometían a cooperar con el objetivo de mejorar y desarrollar el uso de las TIC en salud.

Esta colaboración UE-US permitió trabajar en la revisión, análisis y síntesis de miles de competencias aportadas por 15 instituciones[3] (entre las que se encuentran AHIMA-AMIA, IMIA, NHS UK Skills, Department of Labor, The Scottish Government, Cuyahoga CC, Texas HIT, HealthIT.gov, el marco de la European e-Competence) y concluyó con el repositorio HITComp que incluye 270 roles profesionales y 1.025 definiciones competenciales[4]. Este repositorio se puede consultar en las webs de los proyectos HITCOMP[5] y del proyecto H2020 eHealthWork. HITComp está orientado a profesionales de las TIC en salud y también para profesionales clínicos, asistenciales y administrativos del ámbito sanitario.

El directorio HITComp clasifica los 270 roles profesionales en 5 dominios básicos: profesionales asistenciales, profesionales administrativos, profesionales de investigación y biomedicina, profesionales

[3] Así como algunos proyectos europeos que le han dado continuidad, como el proyecto CAMEI.

[4] Värri, A., Blake, R., Roberts, J., Fenton, S. H., Cleary, M., Zacks, S. F., ... & Dougherty, M. (2016). Transatlantic collection of health informatics competencies. Finnish Journal of eHealth and eWelfare, 8(2-3), 127-136.

[5] Accesible en https://hitcomp.org

TIC (Ingeniería, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información y la Comunicación), y profesionales de la Informática Médica, considerando a estos últimos como los que desarrollan su función en la intersección de la tecnología y la asistencia.

En el dominio de "Ingeniería, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Sistemas de información" presenta 35 roles profesionales como analista de aplicaciones, el programador, el formador en aplicaciones, el arquitecto de sistemas de información, el técnico de soporte de sistemas, el director del departamento de sistemas de información, entre otros.

En el dominio de "Informática Médica" presenta 28 roles profesionales como analista de informática médica, especialista en codificación clínica, analista de datos clínicos, administrador de PACs, especialista en sistemas de radiología, o patología, o responsable de informática médica entre otros.

Si bien, en lo que respecta a soluciones ehealth y salud digital, se podría considerar que es una referencia aún escasa, en línea con lo descrito por el estudio de la UE, ya que de las 1.025 definiciones competenciales apenas incluye 11 competencias relacionadas con eHealth, mHealth o telemedicina, y estas competencias incluyen conceptos tan básicos como estar familiarizado y tener la capacidad de describir los conceptos de eHealth, mHealth y telehealth (ver Tabla 1).

TABLA 1. Competencias de HITComp relacionadas con eHealth, mHealth o telehealth en el dominio de los profesionales de la informática médica o profesionales de las tecnologías de la información. Traducción propia a partir de las definiciones competenciales en inglés.

COMPETENCIAS DE NIVEL BÁSICO
▪ Estar familiarizado con las funciones básicas del correo electrónico (envío, respuesta, adjuntar archivos, etc.) y cumplir con las políticas y procedimientos de la organización en la gestión del correo electrónico.
▪ Describir los conceptos de e-eHealth, mHealth y telehealth (incluyendo los portales de pacientes, sistemas de monitorización en remoto, registros de datos compartidos, avisos a pacientes, etc.)
▪ Utilizar tecnología móvil siguiendo las políticas y procedimientos aplicados a cada rol profesional, para facilitar la comunicación, el intercambio de información y la interoperabilidad.
COMPETENCIAS DE NIVEL INTERMEDIO
▪ Definir la telemedicina y el rol que aporta en los sistemas informáticos en el sector de la salud.
▪ Describir los conceptos de eHealth, salud móvil ("mHealth") y telemedicina ("telehealth") y desarrollar la relación de estos elementos con las organizaciones de salud y con los usuarios de información de salud.
▪ Describir el rol que la telemedicina y las tecnologías de comunicación inalámbrica y de gestión remota pueden aportar a la práctica clínica, incluyendo el impacto que tienen en productividad y recursos.
▪ Presentar el rol de las tecnologías de la comunicación en la recogida y envío de datos.
COMPETENCIAS DE NIVEL AVANZADO
▪ Asegurar que en el desarrollo de sistemas de información clínica y soluciones de salud digital se consideran los requerimientos de intercambio de datos y de gestión de la historia clínica de los pacientes.
▪ Evaluar las implicaciones de los sistemas de colaboración y trabajo virtual en el almacenaje, búsqueda e intercambio de información.
▪ Monitorizar los procesos y herramientas que permiten el trabajo en red y ayudar a identificar e implementar mejoras.
COMPETENCIAS DE NIVEL EXPERTO
▪ Promover la salud móvil y la telemedicina a profesionales de la salud, gestores y pacientes, para contribuir a ampliar y desarrollar las estrategias de e-health y facilitar la mejora de la calidad asistencial.



La escasa representación de competencias digitales de health, mhealth y telemedicina se debe a que este directorio pretende abarcar todas las competencias TIC requeridas por todos los profesionales de salud. Así, incluye competencias en lo que denomina 6 cuadrantes de interacciones, que corresponden a "interacciones administrativas" (legales, de financieras, procedimientos), "interacciones clínicas" (medicaciones, alergias, órdenes médicas, circuitos de pacientes), "interacciones de comunicación" (que incluyen las de ehealth, mhealth y telemedicina, y también de codificación y terminologías, interoperabilidad, integración), "interacciones de intercambio y gestión de datos" (acceso a la información, confidencialidad, protección de datos, modelado de datos), "interacciones de operaciones" (documentación clínica, privacidad y seguridad, calidad y seguridad del paciente), e "interacciones con el paciente" (portales de paciente, identificación, gestión poblacional). En consecuencia, este modelo en la actualidad es una referencia interesante para el planificador de recursos en el sistema de salud, pero el nivel de profundidad de las competencias en salud digital para los profesionales TIC parece insuficiente.

> ***"Uno de los modelos que contribuyó al directorio HITComp, es el European e-Competence Framework, que en 2016 se convirtió en un marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)***

Uno de los modelos que contribuyó al directorio HITComp, es el European e-Competence Framework, que en 2016 se convirtió en un marco europeo común para los profesionales de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en todos los sectores de actividad (EN-16234-1:2016).

Esta norma presenta una referencia de 40 "e Competencias" requeridas y aplicadas en puestos de trabajo del sector de las TIC, utilizando un lenguaje compartido y comprensible en toda Europa y describe las competencias en 5 áreas: Planificar, Desarrollar, Operar, Facilitar, y Gestionar. Este marco aporta un detalle de las competencias, niveles de desarrollo y ejemplos

de conocimientos y habilidades en cada competencia, así como una guía para su aplicación y adaptación a cada sector, si bien, no se conocen aún aplicaciones en el sector salud.

Finalmente, el modelo DigComp lo que tiene como foco son los conocimientos, habilidades y actitudes que debe desarrollar un ciudadano para ser considerado digitalmente competente

El Parlamento Europeo identificó la Competencia Digital como una de las ocho Competencias Clave necesarias para la formación continuada o "a lo largo de la vida" (lifelong learning) y en 2013 se publicó el Marco para el Desarrollo y el Conocimiento de la Competencia Digital en Europa (DigComp) como un lenguaje común entre el mundo de la educación y el mercado laboral, que fue actualizado en 2016 como Marco Europeo para la Competencia Digital de los Ciudadanos (DigComp 2.0).

El modelo DigComp presenta 21 competencias en 5 áreas competenciales:

1. **Tratamiento de la información**: búsqueda, navegación y gestión de la información y contenido digital.
2. **Comunicación**: interacción mediante tecnologías digitales, comaprtir información y contenido, entablar relaciones, colaborar, gestión de la identidad.
3. **Creación del contenido**: desarrollar contenidos digitales, integrar y re-elaborar contenidos, comprender los copyright y licencias.
4. **Seguridad**: proteger los dispositivos y los datos personales, privacidad, proteger la salud y el bienestar, proteger el entorno.
5. **Resolución de problemas**: resolver problemas técnicos, identificar necesidades tecnológicas y las respuestas necesarias, crear conocimiento e innovar con tecnologías digitales, identificar carencias en competencias digitales y saber desarrollarlas.

Una de las competencias de los ciudadanos está específicamente relacionada con la salud, competencia "4.3 Proteger la salud y el bienestar" que plantea habilidades como: Evitar riesgos para la salud relacionados con el uso de tecnologías digitales que pueden suponer amenazas para el bienestar físico y psicológico, Saber protegerse a uno mismo y a otras personas contra posibles peligros en entornos digitales, Conocer las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión social. Algunos ejemplos de autoevaluación del nivel de esta competencia son "Sé que usar la tecnología digital demasiado puede afectar mi salud negativamente." o "Para evitar problemas de salud (física y psicológica), uso de manera razonable la tecnología de la información y de la comunicación."

MARCO DIGCOMP 2.0



En resumen, existen varias referencias que pueden ayudar a desarrollar un modelo de competencias digitales de los profesionales del sector salud. Alguna de estas referencias, ha partido del ejercicio de aplicar modelos tradicionales de asociaciones de informática médica o profesionales TIC en salud. Sin embargo, parece evidente, que el sector salud y las competencias de salud digital requieren de una reflexión que vaya más allá de la traslación directa de uno de estos modelos o de las funciones tradicionales de los profesionales de informática médica, y plantee construir un modelo que refleje las competencias necesarias de los profesionales que trabajan, impulsan, gestionan o forman en soluciones digitales en el sector salud.

Creación del Foro de Profesionalización en Informática de la Salud

Fernando Martin Sánchez
Profesor de Investigación • Instituto de Salud Carlos III • Miembro del Comité Asesor Científico de la SEIS

Alejandro Pazos Sierra
Catedrático de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial • Universidade da Coruña • Miembro del Comité Asesor Científico de la SEIS

LOS AUTORES DE ESTE ARTÍCULO PRESENTARON UNA PROPUESTA A LA SEIS EN 2018 PARA LA CREACIÓN DE UN FORO DE PROFESIONALIZACIÓN EN INFORMÁTICA DE LA SALUD. LA PROPUESTA FUE DISCUTIDA Y APROBADA POR EL COMITÉ ASESOR CIENTÍFICO DE LA SEIS Y POSTERIORMENTE REVISADA Y APROBADA POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA SEIS. LA SEIS, POR TANTO, PONE EN MARCHA ESTA ACTIVIDAD CONDUCENTE A MEJORAR LA SITUACIÓN DE LA PROFESIÓN DE INFORMÁTICO DE LA SALUD EN NUESTRO PAÍS. A PARTIR DE AHORA, LOS SIGUIENTES PASOS CONSISTEN EN LA PRESENTACIÓN DEL FORO EN INFORSALUD 2019 (7 MARZO), LA CONSTITUCIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO QUE ABORDEN LOS DISTINTOS PROGRAMAS INCLUIDOS EN LA INICIATIVA Y LA ACTUALIZACIÓN PERIÓDICA DE PROGRESO EN EVENTOS DE LA SEIS. EN LA REUNIÓN DE MARZO SE SOLICITARÁN EXPRESIONES DE INTERÉS PARA CONSTITUIR Y COORDINAR ESTOS GRUPOS DE TRABAJO.

1. OBJETIVO DEL FORO

El Foro de Profesionalización en Informática de la Salud tiene como objetivos analizar la situación actual de la profesión de informática de la salud (IS, incluyendo informática biomédica, e-salud y salud digital) en nuestro país, compararla con la de otros países de nuestro entorno y poner en marcha una estrategia para mejorar la capacitación y reconocimiento profesional y hacer posible que el uso efectivo de la información y la tecnología digital contribuya, directa e indirectamente a mejorar la calidad asistencial y la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud, para el adecuado cuidado de los pacientes y la mejora de la salud de la población.

Pendiente de una definición más precisa, se consideran profesionales de IS a aquellas personas que desarrollan su trabajo de forma primaria en relación con el procesamiento de datos, información y conocimiento en el sector salud, ya sea en entidades públicas o en el sector privado, tanto en funciones directivas, como técnicas, de investigación, innovación o docencia y que necesitan para el desempeño de su labor conocimientos específicos de esta disciplina. Aspectos específicos relacionados con profesionales TIC y graduados tecnológicos que trabajan en el sector salud sin desempeñar funciones consideradas específicamente de IS (por ejemplo, un técnico de soporte a microinformática), no se abordan en este Foro. Del mismo modo, aún reconociendo su importancia, los aspectos relacionados con la formación en competencias digitales de profesionales sanitarios en ejercicio, o la inclusión de contenidos IS en carreras conducentes a profesiones sanitarias quedan fuera del alcance de este proyecto.

2. LA INFORMÁTICA DE LA SALUD

La Informática de la Salud es un campo interdisciplinar con más de 50 años de antigüedad que se localiza en la intersección entre las ciencias biomédicas y de la salud, las tecnologías de la información y las comunicaciones, las ciencias sociales y la gestión-administración de procesos e Instituciones, como muestra la figura 1. Se considera, a todos los efectos, una disciplina sanitaria.

FIGURA 1. LA INFORMÁTICA DE LA SALUD REÚNE ASPECTOS TÉCNICOS, SANITARIOS Y SOCIALES



INFORMÁTICA DE LA SALUD

La IS se ha definido, en Estados Unidos (AMIA), como: «El campo interdisciplinar que estudia y persigue los usos efectivos de los datos biomédicos, la información y el conocimiento para la investigación científica, la resolución de problemas y la toma de decisiones, motivados por los esfuerzos para mejorar la salud humana».
La IS tiene un cuerpo de conocimiento propio que los profesionales deben conocer, que incluye aspectos como:

- Tecnologías de la información y las comunicaciones en salud
- Innovación en salud digital
- Gestión de la información
- Gestión del conocimiento
- Gobierno de la información
- Historia digital de salud
- Tratamiento de imagen médica
- Registros médicos y codificación
- Educación e investigación
- Bioinformática clínica
- Informática en salud pública
- Gestión de Proyectos
- Sistemas de soporte a la decisión
- Datos generados por los pacientes
- Interoperabilidad
- Análisis y visualización de datos …

Para acceder a la profesión, existen diferentes vías para personas con diferentes puntos de partida formativos (clínicos, biomédicos, tecnológicos, gestión…), así como diversos roles y especializaciones de salida en los que pueden desarrollar su carrera profesional.

3. LAS PROFESIONES Y SUS ELEMENTOS DEFINITORIOS

Una profesión se puede definir como una vocación que implica un servicio a los demás (por ejemplo, los pacientes y los sistemas asistenciales), con los que mantiene una relación especial guiada por principios éticos particulares plasmados en un "Código de Conducta". Además, tiene una base de conocimiento diferenciada que se ha de mantener actualizada y posee unos estándares bien definidos para ingresar y permanecer como miembro de la misma.
Los elementos que definen una profesión se pueden resumir en:

- Existencia de un "Cuerpo de conocimiento"
- Alcanzar unas "Competencias" entendidas como los conocimientos, destrezas y aptitudes que un individuo debe demostrar para ser considerado un profesional.
- Además, las competencias han de avalarse mediante la superación de unas pruebas conducentes a una certificación o mediante una graduación en un programa educativo acreditado: -Certificación de sus miembros y acreditación de programas educativos que han de ser superados
- Exigencia de una "Formación continuada" para la renovación de certificación
- Existir un "Código de conducta profesional" y "Buenas prácticas" para los miembros del colectivo

- Implementación de un "Registro de los profesionales"
- Existencia de un censo
- Reconocimiento de la profesión (competencias profesionales reconocidas administrativamente, inclusión en códigos nacionales de ocupación, área de educación, área de investigación…)
- Definición de una "Carrera profesional" con sus diferentes escalones y las condiciones para alcanzarlos
- Existencia de un "Organismo regulador" que velará por la calidad y validez de los avales, así como por la conducta ética y profesional de sus miembros.

4. LA IMPORTANCIA DE UNA PROFESIÓN EN INFORMÁTICA DE LA SALUD

Es una obligación ética y política velar por mejorar cada día los sistemas de salud, sobre todo los públicos, tanto en su calidad como en su sostenibilidad. Además, hay muchos ejemplos de inadecuada praxis y, o, desmesurados gastos debidos a errores en el manejo de la información o al mal uso, o ausencia de uso, de las TIC en salud. La provisión de servicios para gestionar los datos referentes a la salud se está convirtiendo en otro servicio (más indirecto) a los pacientes y al sistema. Por ello, parece oportuno aplicar los mismos criterios para garantizar la calidad y seguridad que se aplican en otros servicios y proteger a los pacientes y al propio sistema de salud. Existe un cuerpo de evidencia emergente y sustancial que sostiene que ‹*La mala informática hace daño*›. Avanzar en la profesionalización en Informática de la Salud permite, a su vez:

- Mejorar la calidad y seguridad en la asistencia a los pacientes
- Preservar la confianza general en el manejo seguro de información personal sobre salud
- Optimizar la fuerza de trabajo, velando por la sostenibilidad del sistema y asegurando su reconocimiento social y las condiciones profesionales

5. SITUACIÓN EN ESPAÑA

En nuestro país no hay estándares establecidos de competencias y no existen requisitos formales para los profesionales en este ámbito (certificación o acreditación), tampoco hay itinerarios formativos o profesionales o una carrera profesional con una estructura salarial estabilizada, todo lo cual contribuye a que la informática de la salud sea todavía una **"profesión oculta"** o quizá debiéramos decir una **"profesión ocultada".**

Sin embargo, contamos con varias asociaciones científicas o profesionales, algunas afiliadas a entidades internacionales con gran experiencia en esta área. También existen un buen número de profesionales que asisten a diversos eventos periódicos reconociendo que su actividad primaria se encuentra en este ámbito de actuación y destacados académicos que desarrollan su actividad investigadora y docente en esta área científica. Finalmente, también hay producción científica abundante e interés por parte de las administraciones públicas, además de un sector industrial muy dinámico que opera en un mercado de razonable tamaño. Algunas universidades han iniciado programas educativos en esta área que atraen a jóvenes futuros graduados, incluso con estudios de postgrado, que esperan poder desarrollar una carrera profesional en este sector. Por último, destacar que existe una considerable demanda de profesionales cualificados desde el sector productivo, tanto privado como público en las distintas administraciones sanitarias.

Se considera que éste puede ser un buen momento para acordar una estrategia entre los principales actores, que se desarrolle mediante una hoja de ruta realista a medio plazo, que incluya hitos medibles. Esta iniciativa debe tomar en consideración experiencias y casos de éxito internacionales, adoptando o adaptando, en su caso, estas referencias a la realidad de nuestro país.

Algunos ejemplos de estas iniciativas consolidadas serían:

- Marcos de competencias (AMIA, COACH, Australia)
- Códigos de conducta (IMIA)
- Recomendaciones para diseño de programas educativos (IMIA)
- Órgano regulador (UKCHIP – FED-IP)
- Acreditación de programas educativos (CAHIIM, IMIA)
- Certificación de profesionales (CHIA, CPHIMS, cpTICs)
- Subespecialidad médica en informática clínica (AMIA/ABMS)

A nivel europeo, EFMI (European Federation for Medical Informatics) ha iniciado el recorrido de la definición de una acreditación a nivel académico mediante la constitución de la Acreditation and Certification process (AC2) Task Force. Actualmente está desarrollando una encuesta en 26 países europeos, 620 universidades y 413 programas académicos.

Una herramienta interesante para alcanzar este objetivo de futuro sería la constitución de una entidad que ejerciera de Consejo Regulador de la Profesión en IS en España (ES-CORP-IS) en el que participaran todos los agentes implicados. Esta entidad, tendría entre otras, las siguientes funciones:

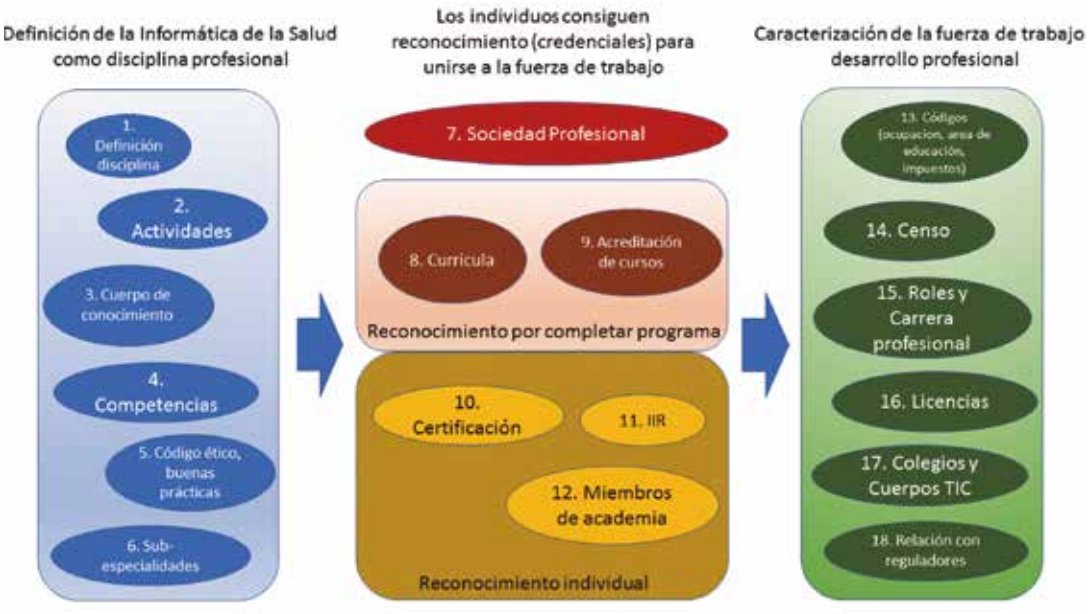
- Proporcionar liderazgo
- Establecer estándares profesionales
- Acreditación de programas educativos
- Desarrollar y promover un cuerpo relevante de conocimiento, marco de competencias y certificación de profesionales
- Ofrecer servicios para apoyar el desarrollo profesional
- Representar los intereses de sus miembros
- Administrar la reputación y regular las malas prácticas asistenciales
- Velar por la calidad, seguridad y sostenibilidad de los sistemas informáticos en el SNS.

6. ACTIVIDADES DEL FORO Y GESTIÓN DEL PROYECTO

El siguiente esquema (figura 2) ilustra cuales serían los principales componentes de esa iniciativa, denominada PRO-IS (Profesionalización de la Informática de la Salud), organizada en 4 áreas:

1. Acciones encaminadas a definir y caracterizar la IS como disciplina profesional (tareas 1 a 6, en azul)
2. Acciones encaminadas a facilitar el ingreso de personas en la fuerza de trabajo de IS, mediante la obtención de credenciales (reconocimiento). Estas credenciales se pueden obtener mediante la graduación en programas formativos acreditados (tareas 8 y 9, en marrón), o a través de mecanismos de certificación individual (tareas 10 a 12, en amarillo).
3. Acciones encaminadas a caracterizar la fuerza de trabajo y a hacer posible el desarrollo de una carrera profesional (tareas 11 a 18, en verde)
4. Además, existe una tarea transversal (numero 7, en rojo) que consiste en definir y desarrollar la Sociedad Profesional u organismo regulador que liderará esta iniciativa y coordinará los diferentes esfuerzos encaminados a conseguir que la IS sea reconocida como una profesión en España.

FIGURA 2. COMPONENTES DE LA INICIATIVA DE PROFESIONALIZACIÓN

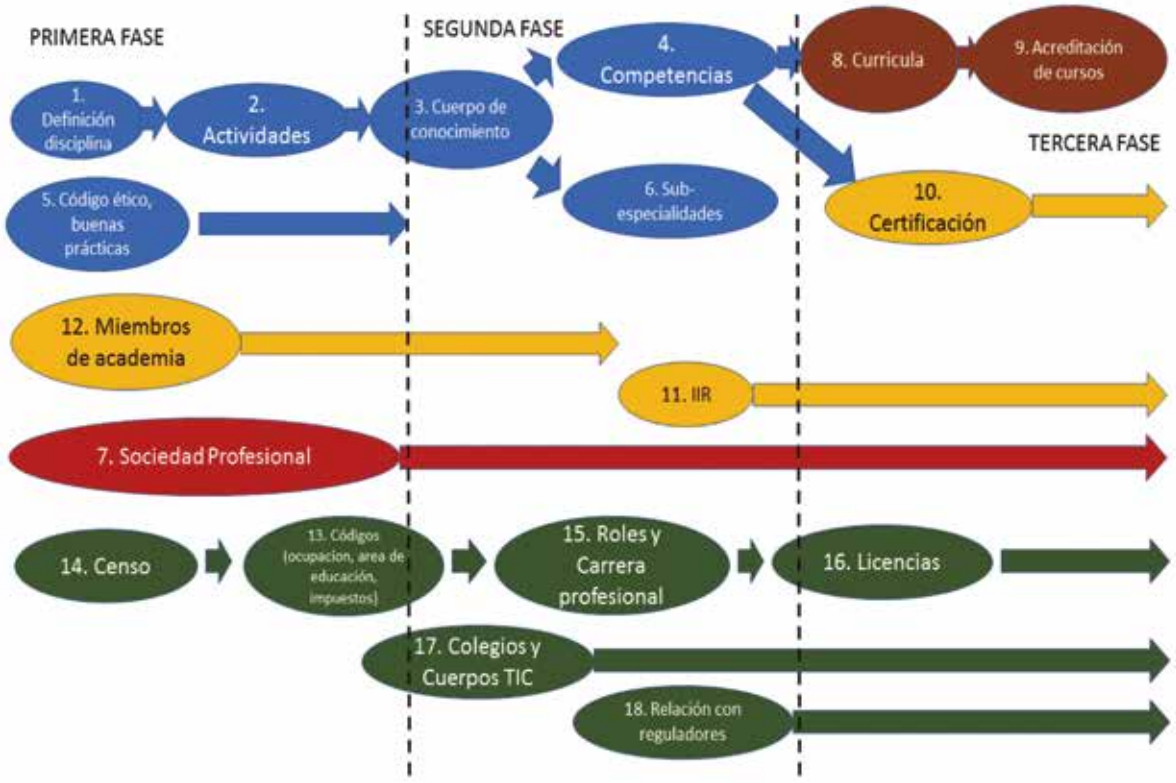


Se han preparado unas fichas iniciales (ver ejemplo en Tabla 1), propuestas como mecanismo para estructurar e iniciar las 18 tareas previstas. Para cada una, se van a identificar dos responsables (Coordinador y Subcoordinador). En estas fichas, que se facilitarán a los participantes, se incluyen algunos datos y definiciones básicas, que deben ser tomadas como ejemplos, para comenzar la discusión. También se han incluido algunas referencias a iniciativas internacionales que pudieran ser de interés. Se propone que los responsables de las diferentes tareas inicien un período de trabajo para reclutar más participantes, diseñar un plan de trabajo (con plazos aproximados y con hitos medibles) y completen la definición del alcance de su tarea, para su aprobación por el Foro de Profesionalización. En todos los casos, debe hacerse un esfuerzo por definir claramente cuál es la situación de partida en nuestro país y cuál es la situación a la que se quiere llegar. La SEIS podrá organizar reuniones periódicas en las que se presenten resultados intermedios y se discuta, con más expertos, aspectos específicos de los distintos sub-proyectos que puedan ser necesarios.

> ***Nota***. *Aunque no se ha incluido como una tarea, la diseminación de resultados del proyecto, la comunicación con los distintos profesionales y con el público en general, a través de los medios de comunicación y de las propias actividades de la SEIS, es un aspecto muy importante a tener en cuenta para contribuir al éxito de la iniciativa, y probablemente requiera de un grupo de trabajo adicional.*

Finalmente, se incluye un diagrama (figura 3) que ilustra una posible secuencia lógica de actividades, puesto que algunas dependen, en mayor o menor medida, de la finalización de otras. La duración estimada total del proyecto se determinará en su momento, en discusión con todos los participantes, pero no debería de ser superior a seis años.

FIGURA 3. FASES DEL PROYECTO





Pasos ya realizados:

5. Aprobación de la Creación del Foro de Profesionalización por el Comité Asesor Científico de la SEIS

6. Aprobación de la Creación del Foro de Profesionalización por la Junta Directiva de la SEIS

7. Creación del Foro y designación de los autores de este artículo como Coordinadores del Foro.

Próximas actividades

8. Difusión de la iniciativa a través de los canales de la SEIS (revista, ...)

9. Presentación del Foro en INFORSALUD 2019 (7 Marzo). En este evento se realizará un llamamiento entre la Junta Directiva, socios de la SEIS y expertos en el área para que se envíen a los coordinadores del Foro expresiones de interés para liderar o participar en las tareas de la fase 1:

- **a.** Definición
- **b.** Actividades que comprende la IS
- **c.** Código ético
- **d.** Órgano regulador
- **e.** Academia
- **f.** Códigos
- **g.** Censo

6. Una vez constituidos los grupos de trabajo, dispondrán de un periodo de seis meses (Marzo-Septiembre 2019) para preparar su calendario y plan de trabajo, que deberá ser aprobado por el Foro y por la Junta de la SEIS.

7. La SEIS aportará apoyo administrativo básico y ofrecerá soporte de plataformas de trabajo colaborativo a las actividades del Foro.

8. A continuación comenzarán los trabajos que se irán poniendo en común en las reuniones periódicas del Foro (al menos una al año).

9. En función de los resultados de esta primera fase (2 años), se decidirá sobre el inicio de las siguientes dos fases.

BIBLIOGRAFÍA

- Liebe JD, Esdar M, Jahn F, Hübner U. Ready for HIT Innovations? Developing a Tool to Assess the Professionalism of Information Management in Hospitals. Stud Health Technol Inform. 2018;247:800-804.
- Health informatics and the "pathway to professionalism". Journal (Inst Health Rec Inf Manag). 2003 Mar;44(1):21-3.
- Hayes G. Health informatics professionalism in primary care. Inform Prim Care. 2003;11(1):1-3.
- Carroll CA, Rychlewski W, Teat M, Clawson D. Enhancing entrepreneurship and professionalism in medical informatics instruction: a colla-

TABLA 1. FICHA PARA ACTIVIDAD C4. DEFINICIÓN DE COMPETENCIAS EN IS

PRO-IS-DEFINICIÓN	C4 – COMPETENCIAS	
Objetivo	Definir un marco de competencias para IS. Una competencia se define como una habilidad observable de un profesional, que integra múltiples componentes tales como conocimiento, habilidades, valores y actitudes. Dado que las competencias son observables, pueden medirse y evaluarse para garantizar que un individuo las ha adquirido.	
Situación actual en España	No existe marco de competencias para profesionales de IS. Se han iniciado trabajos en Cataluña (Fundación TicSalut y DptSalut).	
Referencias internacionales	http://www.healthinformaticscertification.com/wp-content/uploads/2016/02/CHIA-competencies-Framework_FINAL.pdf https://www.coachorg.com/en/resourcecentre/resources/Health-Informatics-Core-Competencies.pdf https://www.cahiim.org/documents/FINAL%20AMIA%20Health%20Informatics%20Core%20Competencies%20for%20CAHIIM.pdf (orientada a acreditación de programas) http://www.sbis.org.br/images/ProTics/Competencias_Informatica_Saude_SBIS_proTICS_v_2_0-rev-MS.pdf http://hitcomp.org/	
Plan de trabajo	**Tarea**	**Fecha**
Responsables		

borative training model. J Am Med Inform Assoc. 2004 Jul-Aug;11(4):317-9.
- Hayes GM. Progress towards professionalism. Journal (Inst Health Rec Inf Manag). 2003 Dec;44(4):25-6.
- Abbott PA. Preface. Nursing informatics. A foundation for nursing professionalism. AACN Clin Issues. 2003 Aug;14(3):267-70.
- Corn M. Informatics and the road to professionalism. MD Comput. 1999 Jan-Feb;16(1):34-6.
- Shortliffe EH. Professionalism in medical informatics. Methods Inf Med. 1996 Sep;35(3):155-6.
- Musen MA, Barnett EA. The road to professionalism in medical informatics: the role of training. Methods Inf Med. 1996 Jun;35(2):148-51;
- Scherrer JR. "The road to professionalism in medical informatics: a proposal for debate". Methods Inf Med. 1995 Dec;34(5):450-3.
- Heathfield HA, Wyatt J. The road to professionalism in medical informatics: a proposal for debate. Methods Inf Med. 1995 Dec;34(5):426-33.

VII REUNIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN EN SALUD

"Innovar para transformar, transformar para innovar. Soluciones para las barreras de innovación en salud"

LA REUNIÓN ESTUVO ORGANIZADA POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD Y SE CELEBRÓ EN EL HOSPITAL GENERAL REINA SOFÍA DE MURCIA EL 26 Y 27 DE SEPTIEMBRE DE 2018.

INAUGURACIÓN OFICIAL



Fue presidida por **Manuel Villegas García,** consejero de Salud de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. En la mesa estuvo acompañado por **Luciano Sáez**, presidente de la SEIS; **Paloma Casado,** subdirectora general de Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad; **Juan Antonio Marques**, director gerente del Hospital Universitario Reina Sofía y **Guillermo Vázquez,** coordinador general de la VII Reunión.

Juan Antonio Marqués dio la bienvenida a los asistentes y definió la palabra innovación dentro del marco sanitario con importantes anotaciones. Pasó la palabra a **Guillermo Vázquez,** que empezó agradeciendo a la Comunidad Murciana que hubiese acogido la Reunión. Como coordinador, explicó el programa y los objetivos que perseguían las sesiones.

A continuación, **Paloma Casado** comentó que los cambios tanto organizativos como tecnológicos en los que nos vemos inmersos dentro del mundo sanitario requieren nuevas formas de llevar las cosas cuando lo que se pretende es innovar. Consideró que el reto más importante que tenemos actualmente es el demográfico, que lleva consigo un reto epidemiológico. "Todo ello obliga a trabajar con modelos organizativos diferentes. El Ministerio lleva a cabo distintos proyectos y luchamos por perseguir la cohesión. Trabajamos en coordinar a los distintos agentes de las CCAA para compartir las innovaciones que se están llevando a cabo en cada una de ellas", dijo.

Luciano Sáez, por su parte, manifestó su satisfacción por celebrar en Murcia un acto de la SEIS y agradeció la presencia a los asistentes. Comentó que la SEIS, en su Plan de acción de 2012-2015, incorporó la creación de la Plataforma Tecnológi-

Nota: *Por problemas de espacio, solo se incluye en estas páginas un pequeño resumen. Puede acceder al contenido completo a través de www.seis.es*

ca para la Innovación en Salud, basada en la línea estratégica de la SEIS que resume en potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. "Un aspecto clave que estamos promoviendo es la incorporación, en todos los proyectos de innovación, del protocolo necesario para poder valorar los resultados. Estas valoraciones deben llevarse a cabo antes de las implantaciones y después. Teniendo en cuenta el dinero invertido en tecnología en Sanidad y comparándolo con el presupuesto general del gasto sanitario, hacemos la propuesta de reforzar la inversión en los servicios de salud sobre todo en los proyectos que garanticen un retorno claro de la inversión". También mencionó la creación del Máster y que todavía está abierta la convocatoria para matricularse en esta nueva edición.

Por último, Manuel Villegas dio la bienvenida a todos y agradeció a la SEIS haber elegido Murcia para la celebración de esta VII Reunión. Aludió al lema de la Reunión, del que se desprende que "está orientada al análisis y a la promoción de proyectos innovadores surgido de la experiencia entre el conocimiento clínico y las tecnologías de la información". En el contexto actual de cambio continuo de la sociedad, debido primordialmente a la inclusión de la tecnología en la vida diaria existe, cada vez más, un mayor protagonismo de los individuos y una redefinición constante de los valores personales y colectivos, porque cada vez nos vemos obligados a reinventarnos en nuestro día a día. Como consecuencia de esta realidad la innovación emerge como uno de los motores de cambio que debemos incluir en el sector sanitario con el fin de conducirlo hacia un modelo más sostenible y un auténtico generador de conocimiento y riqueza. En este sentido, el objetivo de este tipo de encuentros responde a la necesidad de buscar sinergias entre todos los actores siempre con el reto de potenciar soluciones innovadoras que se adecuen a las necesidades reales de los ciudadanos. "En esta edición se pone el foco en big data, blockchain, así como el IoT, en la toma de decisiones y en la seguridad de los pacientes", dijo. Tras desear que el encuentro cristalizara en conclusiones e gran valor, dio por inaugurada la VII Reunión.

PRIMERA SESIÓN: "MODELOS Y ESTRATEGIAS PARA LA INNOVACIÓN"



Moderada por Paloma Casado, contó con la intervención de Gorka Sánchez, Galo Peralta, Pilar Morgade y Raúl Mallaina.

Gorka Sánchez Nanclares, responsable de Innovación del Servicio Murciano de Salud, dedicó su intervención a "Proyecto inDemand". La innovación es necesaria en todos los ámbitos y es la base de la evolución. De hecho, a pesar de las modas, es ancestral, ya que acompaña a la humanidad desde el comienzo de su existencia, guiándola hacia la mejora continua. No obstante, la innovación sanitaria plantea dificultades peculiares que retrasan su incorporación respecto a otros sectores. Entre las claves están la falta de financiación.

El proyecto europeo inDemand está desarrollando con éxito en Murcia, París y Oulu (Finlandia). Es un nuevo modelo de innovación sanitaria liderado desde la demanda, permitiendo a los sanitarios describir las necesidades no cubiertas y a los gestores de la innovación priorizarlas para seleccionar los retos que posteriormente se financiarán. InDemand es un modelo sostenible

en el tiempo y escalable a otros sectores. El modelo inDemand identifica 3 entidades necesarias para la innovación: retador (servicio de salud), solucionador (empresa) y financiador (agencia de desarrollo).
En la clave de esta espera de éxito está el liderazgo desde la demanda, es decir, partir no de las soluciones, sino de las necesidades y priorizar éstas debidamente. El siguiente paso debe ser buscar la mejor solución en un proceso abierto y transparente entre todas las empresas competentes.
La innovación se compone de dos fases sucesivas y diferenciadas: la exploración y la incorporación. En la exploración buscamos nuevas soluciones más eficientes. Si este impacto es positivo el piloto se considera un éxito y el siguiente paso debe ser su adopción, es decir, la incorporación a toda la organización de esta solución que mejora lo existente. Descuidar este último proceso es un contrasentido para un servicio de salud que ha priorizado una necesidad y ha destinado tiempo de sus trabajadores a desarrollarla. Máxime si el resultado es un éxito, pues sería injusto para la sociedad no beneficiarse de dicha mejora (inequidad) y para la propia organización de la mayor eficiencia de la nueva solución.
Sin embargo, el peor de los efectos de esta contradicción es la pérdida de credibilidad de la organización y la desmotivación de sus profesionales más implicados, esos que llamamos intra-emprendedores, los líderes de la vanguardia, lo más valioso para cualquier organización. Quemar el tejido innovador es un suicidio desde el punto de vista de la gestión.

"ITEMAS" fue el asunto tratado por **Galo Peralta Fernández,** director gerente del Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla. La Plataforma ITEMAS (Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias), financiada por el Instituto de Salud Carlos III, está constituida por una red de 30 Unidades de Apoyo a la Innovación ligadas a muchos de los principales centros sanitarios del país. Nacida en 2010 con los retos de abordar el gap innovación-investigación en el ámbito sanitario, ha ampliado su foco de actuación en sus años de vida y ha incorporado cerca de 150 colaboradores del ámbito privado y púbico. Su misión actual de establecer un foro de comunicación entre los diferentes actores del proceso de innovación (Hospitales, Academia e Industria), creando herramientas que permitan conocer en tiempo real el panorama de la innovación tecnológica sanitaria colaborando al establecimiento de contactos y alianzas, la desarrolla a través de la actuación coordinada de los expertos que a través de un trabajo en red fomentan y acompañan los procesos de innovación en todas sus fases.
Tras 8 años de trayectoria cuenta con un potente expertise y procedimientos comunes que permiten fomentar la cultura de innovación, apoyar el desarrollo de ideas para su concreción en proyectos, buscar financiación, identificar y facilitar posibles canales de colaboración público privada, apoyar el desarrollo de acuerdos, protección y desarrollo de spin-offs.
En esta nueva fase de la Plataforma iniciada en 2018 ITEMAS está desarrollando su Plan Estratégico a través de 8 grupos de trabajo liderados por algunos de los referentes de la innovación en el sector sanitario de nuestro país, con ambiciosos planes que abordan más de 132 acciones calendarizados, y que como novedad incorporan la innovación en procesos y la e-Health como ámbitos de actuación capital, nacidos de los grandes retos del propio sistema sanitario y que amplían de manera muy significativa el campo de actuación de ITEMAS.

Pilar Morgade Saavedra, directora del Área de Planificación e Promoción da Investigación Sanitaria de la Axencia de Coñecemento en Saude, trató el tema "Compra pública innovadora: Plan de Innovación Código 100". Galicia ha apostado por la transformación de la asistencia sanitaria así como por el desarrollo de proyectos innovadores en el campo organizacional, en la atención y gestión de pacientes, en la capacitación de sus profesionales y en el desarrollo de terapias avanzadas, uno de cuyos instrumentos es el Plan de Innovación Sanitaria Código 100.
Código 100 es un programa de innovación centrado en el envejecimiento y la vida saludable, una de las máximas prioridades de nuestra comunidad autónoma, debido a que Galicia presenta una tendencia al envejecimiento de la población mayor que en otras regiones españolas y europeas.
Lejos de buscar impactos puntuales a través de proyectos aislados, el gran valor del Plan de Innovación Código 100 reside en promover un modelo de innovación abierta centrado en un reto común y capaz de integrar a todos los miembros del sistema, desde los profesionales sanitarios a

los pacientes. Este reto se instrumentará a través de procedimientos de Compra Pública Innovadora (CPI), que nos permitirá seguir construyendo un sistema sanitario capacitado para liderar el envejecimiento activo y saludable de la población gallega.
Código 100, se encuadra en el marco de un convenio de colaboración entre el Servicio Gallego de Salud (SERGAS) y el anterior Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO), y destina 13 millones de euros, en 3 líneas de actuación dirigidas a las nuevas terapias y dispositivos, servicios y protocolos que respondan a las principales prioridades asitenciales y sociosanitarias de Galicia, proyectos destinados a un mayor empoderamiento de los pacientes y, de iniciativas que incrementen las competencias de los profesionales, modernicen el sistema y fomenten una cultura innovadora.
Los principales beneficios que se esperan obtener en 2020 de Código 100 pasan por un aumento de la calidad asistencial de la población gallega para mejorar su envejecimiento, la potenciación de la I+D+i en sectores tan estratégicos como la biotecnología, la salud y las TIC y, la oportunidad de testear prototipos/productos innovadores surgidos de la CPI en el espacio para la hospitalización innovadora Living Lab de Ourense, una plataforma para impulsar la innovación de los productos y servicios sanitarios de la atención sanitaria del futuro.

Raúl Mallaina García, responsable de Innovación y Programas Internacionales, de la Subdirección de Investigación de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, se dedicó a comentar las "Acciones para Innovar en Salud". Así, hizo alusión a temas de interés, como "one health", que se debe mantener dentro de lo que se llama innovación. "Se trata de un concepto básico que puede enmarcarse dentro de cualquier estrategia que utilicemos. Esto es lo que existe actualmente en Madrid. Tenemos un problema con la innovación y es que realmente se exige el inglés. En determinadas gerencias esto supone una dificultad importante y hay que intentar que esto se supere. En Madrid se está terminando de elaborar un plan para realizar determinadas acciones". Señaló que está bien marcarse plazos largos, pero también es necesario pensar en los cortos. Hizo referencia también al proyecto "Madrid como bioregión de salud y bienestar".

SEGUNDA SESIÓN: "BARRERAS Y SOLUCIONES PARA LA INNOVACIÓN EN SALUD"



La mesa fue moderada por **Alfonso Beltrán García-Echániz,** subdirector general de Programas Internacionales de Investigación y Relaciones Institucionales del Instituto Carlos III, y estuvo compuesta por **Jorge González Olalla, Carles Blanch, Cecilia Hernández, Francisco Javier García Vieira y José Ramón Luis-Yagüe.**

Jorge González, director Gerente de TICBioMED, asociación empresarial dedicada a la salud digital, se refirió a qué pasa cuando hay un piloto en salud que tiene éxito pero qué sucede después y por qué razón, muchos pilotos de éxito se quedan en el cajón. Estamos tirando el esfuerzo, el dinero y la ilusión. "Este problema es sistémico y ni siquiera lo encontramos en la literatura. Hemos puesto el nombre en inglés, 'Beyond Pilots' porque no sabemos como llamarlo". En una reunión en Sitges se mencionaron seis cosas que nos parecieron importantes para intentar que

los pilotajes una vez realizados tuviesen una adopción: 1) En primer lugar es fundamental el liderazgo. 2) En lugar de piloto debemos utilizar el término de implementación inicial. 3) Las reglas del juego tienen que estar claras desde el principio: que va a pasar si el piloto tiene éxito. 4) Otro punto es la fascinación tecnológica. 5) Hay que tener en cuenta la gestión de proyectos. 6) Hay que involucrar a muchos tipos de actores y mantener una buena comunicación.

Carles Blanch, senior health Economics Expert de Novartis, centró su intervención en la metodología SROI. La metodología de análisis económico del Retorno Social de la Inversión (con sus siglas SROI en inglés), es un método que intenta demostrar que los recursos utilizados para el cuidado de la salud no son un gasto sino una inversión.

Esta metodología tiene en cuenta no sólo los costes y beneficios directos e indirectos sino, sobre todo los llamados costes intangibles. Es decir, aquellos que no son fácilmente objetivables y que son propios de cada persona, en función de su valor de salud, su calidad de vida, etc. La metodología SROI fundamentalmente pregunta por los efectos de las intervenciones sobre los pacientes, sobre todo teniendo en cuenta la dimensión social de la persona. Es decir, cómo la salud –o la enfermedad- afecta la capacidad de trabajar, cómo afecta sus relaciones con el entorno, cómo se valora la capacidad de funcionar y de realizar actividades. El máximo reto que se presenta a la hora de hacer los análisis es la monetización de estas capacidades sociales. Así pues, es de gran interés disponer de indicadores monetarios fiables o bien *proxies* –variables subrogadas- que permitan estimar en unidades de dinero, cada uno de los beneficios.

La metodología SROI, igualmente, representa un reto para los gestores ya que permite identificar cómo los beneficios de las actividades desarrolladas desde los departamentos de salud, pueden tener impacto positivo en otros departamentos (bien estar social, educación, trabajo).

Además, esta metodología, precisa de la colaboración de todos los actores implicados en la provisión de la salud y también de los actores implicados como objetivo de esas actividades.

Así, aunque pueda parecer una metodología compleja, a la vez permite observar el impacto del concepto salud en las distintas dimensiones de la persona (social, educativa, laboral, relacional) y por ello el impacto en las distintas áreas de los gobiernos, responsables de la persona como un todo único y no separado por dimensiones, consejería, o direcciones generales.

Celia Hernández, jefe del departamento de Salud, Bioeconomía, Clima y Recursos Naturales, explicó los instrumentos de financiación del Centro para el desarrollo Técnico Industrial. Se refirió a lo más novedoso y lo que han sido las convocatorias más recientes del CDTI, el cual, al tener sus fondos propios, no depende en absoluto de las diversas situaciones políticas por las que pueden presentarse. "CDTI es siempre accesible y dispone de una unidad que está dispuesta a dar la vuelta a las cosas, no a nosotros cortarles cuales son nuestros instrumentos, sino todo lo contrario, es decir, a que nos llamen o que concierten una reunión con nosotros. Hasta ahora tenemos proyectos de I+D, et., y una línea de proyectos que hemos abierto de septiembre a diciembre y este piloto de pilotos nos va a permitir financiar tecnologías en un nivel de madurez TRL 7 y TRL 8, que no habíamos financiado jamás. Los TRL 7 incluirán prototipos funcionales en condiciones semejantes al entorno real. Más tarde menciona los programas de cooperación tecnológica internacional y los programas de I+D+i financiados por terceros".

Francisco Javier García Vieira, director de Servicios Públicos Digitales de red.es, comentó que los ingredientes necesarios para una innovación eficaz vienen reflejados en la definición de Hall B y Rosenberg N (*Handbook of the economics of innovation*), según la cual "*The main source of innovation is the intentional application of knowledge and technology to develop new or better services, processes and organisational changes*". En ese sentido, precisó tres ingredientes: 1.Knowledge: conocimiento. 2.Technology: tecnología. 3.Intentional application: ganas, determinación, propósito, riesgo, liderazgo, presupuesto.

Para dotarse de los dos primeros ingredientes, conocimiento y tecnología, se cuenta con diversos mecanismos, como por ejemplo los programas orientados a la capacitación y a la I+D+i, como el Plan Estatal de Investigación científica y técnica de innovación, o la 3rd Union action in the field of health (2014- 2020) en el marco del Horizon 2020 de la Unión Europea. No existe en

general un impedimento insalvable para adquirir conocimiento y disponer de, o desarrollar, la tecnología necesaria. La multiplicidad de convocatorias y proyectos pilotos o de desarrollo de tecnología es buena prueba de ello. Sin duda que en este terreno hay margen para la mejora, pero no parece la barrera principal. Sin embargo, la ausencia del factor "intención" puede ser determinante.

La falta de sentido de la urgencia es una barrera generalizada a la innovación. Pero mientras en el sector privado el fenómeno de destrucción creativa lleva a la sustitución de las organizaciones reticentes a innovar por otras más innovadoras, en el sector público este mecanismo está generalmente ausente. Por eso las soluciones a estas barreras a la innovación pasan por una adecuada evaluación del impacto de la innovación que permita medir la ganancia en términos de eficiencia o mejor servicio, una demanda consistente por parte de los usuarios basada en la comparación con servicios privados similares, y una difusión de los resultados que permita comparar y establecer un benchmarking entre las diferentes organizaciones públicas, pues el benchmarking y la comparación con otros que sí están aprovechando las ventajas de la innovación constituye un estímulo poderoso incluso para las organizaciones más renuentes a innovar.

José Ramón Luis-Yagüe Sánchez, director de Relaciones con las CC AA de Farmaindustria, comenzó diciendo, que Farmaindustria era como una atalaya que le permite observar todo lo que está pasando en las diferentes CC AA. En consecuencia, habló de lo que observaba y las barreras que se presentaban. "Estamos comprometidos con el SNS y sobre con las necesidades de los pacientes", dijo. Citó el avance tan importante que ha experimentado la HCD del SNS y presentó un mapa de los perfiles de servicio, así como la cobertura de población del SNS en las diversas CC AA. Seguidamente dedicó unos minutos a hablar de la receta electrónica y cómo se encuentra su implantación en las diferentes CC AA, destacando el porcentaje de prescripción en receta electrónica. Mostró preocupación por la situación del proyecto de interoperabilidad de la receta electrónica en el SNS y habló de la versión final de efpia, que quiere impulsar a nivel europeo iniciativas de salud digital que redunden en beneficio de los pacientes y los sistemas sanitarios públicos.

COMUNICACIONES



Moderadas por **José Manuel Escudero Sánchez,** subdirector general de Tecnologías de la Información Servicio Murciano de Salud, las comunicaciones presentadas fueron:

- **"**IMPLICAT-PLUS: la app saludable": S. Blasco Muñoz, A. Piñana López, C. Alonso García, F.J. Jiménez Ros, S. López Zácarez, S. García Conesa, J. Fernández Lorencio, R. Luquín Martínez.
- **"**BIGAN: la plataforma de integración y análisis Big Data del sistema aragonés de salud". J. González García, C. Tellería Orriols, N. Martínez Lizaga, F. Estupiñán Romero, E. Bernal Delgado.
- **"**Movilidad en la hospitalización a domicilio" A. Martinez Aparisi, P. Monzó Ribes.

TERCERA SESIÓN: "BLOCKCHAIN EN SANIDAD"



Moderada por **José Manuel Escudero Sánchez,** contó como ponentes con **Alexander Ziotnik, Remedios Gonzáles, María del Carmen Pastor** y **Pedro maría de la Peña.**

Alexander Ziotnik, del Instituto Nacional de Administración Pública, habló sobre Aplicaciones de "Blockchain en Sanidad". Su presentación se centró en algunas aplicaciones más relevantes que la tecnología *blockchain* podría tener en el sector sanitario público de España.

"En su versión más sencilla, la tecnología *blockchain* permite la grabación de un registro de transacciones con altas garantías de integridad de tal manera que ni siquiera el administrador del sistema puede alterarlo. Esto va incluso más allá de la medida [op.exp.10] del Anexo II del Real Decreto 3/2010 Esquema Nacional de Seguridad. En el sector sanitario público de España esto tiene aplicaciones en la protección de los registros de acceso y modificación de datos sensibles tales como la información de historias clínicas o los datos de gestión de listas de espera quirúrgica, de técnicas diagnósticas y de consultas.

Las aplicaciones más interesantes empiezan a surgir con la posibilidad de introducción de lógica de negocio sobre las redes *blockchain* (*smart contract* o contrato inteligente). Al ser esta lógica de negocio indeleble, auditable e independiente de una entidad central, esta puede complementar o sustituir la labor de un tercero de confianza. Este planteamiento sería aplicable en los modelos de facturación intercentros en los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas (diseñados para compensar costes de asistencia entre áreas sanitarias) o, a nivel nacional, para agilizar el funcionamiento del Fondo de Cohesión Sanitario (diseñado para compensar los flujos de pacientes entre las distintas Comunidades Autónomas). Otra aplicación de los sistemas *blockchain* es la gestión de consentimientos de pacientes para el uso de sus datos en sucesivos ensayos clínicos de manera descentralizada. "

María del Carmen Pastor Sempere, miembro de LegalTEC de la Universidad de Alicante intervino para tratar el tema "Blockchain, una solución tecnológica en busca de problemas sociales". BAES Blockchain Lab Interuniversitario, investiga y desarrolla soluciones tecnológicas eficientes, en distintos sectores públicos y privados, dando contenido a la capacidad de Blockchain para eliminar intermediarios, ideal para la eficiencia y sostenibilidad de los servicios públicos, al agilizar varios procesos técnicos, y la reducción en gran medida de los costos.

Para ella, el Blockchain es una herramienta estupenda para poner en valor el sistema sanita-

rio, es decir, que permite aflorar valor que de otra forma quedaría en manos de intermediarios. Ese, según sus palabras, sería el resumen mas ilustrativo. "Cuando hablamos de una tecnología descentralizada estamos poniendo el acento aquí y vamos a crear un sistema pick to peer del que está abasteciendo un producto o un servicio y de receptor. Somos un grupo de profesionales que aglutinamos profesionales de muy distintas áreas. Estamos buscando lo que hemos llamado health economics, es decir, una nueva economía adaptada a la salud y a diferentes sectores. Estamos buscando una blockchain de tercera generación que se adapte a un servicio público. Hemos utilizado los dos grandes conceptos de blockchain intentando adaptarlos a lo que es el sistema salud", dijo.

Pedro María de la Peña Tejada, ingeniero superior informático por la Universidad de Deusto y responsable técnico de programas de I+D en Ibermática, habló sobre "Retos y Oportunidades para la implementación de una historia clínica electrónica mediante Blockchain". Trató sobre las ventajas y dificultades que encuentran a la hora de hacer una HCE mediante Blockchain. En primer lugar, mantuvo que la salud tiene unas reglas muy conocidas. Los gestores intentan hacer lo mismo con menos dinero o con el dinero que tenemos hacer lo máximo posible. En cuanto a los clínicos dice que es importante tener toda la información de sus pacientes en el mismo repositorio. Los pacientes también tienen sus demandas.
Definió Blockchain como un conjunto de herramientas que permiten realizar una función eficiente. Citó los retos y oportunidades que ofrecen los smartcontract. Estos son los programas que adoptados en la propia blockchain permiten interactuar con los datos automatizando e intermediando entre los actores de una blockchain. También señaló que los smartcontract deben ser neutrales y conocidos, transparentes y nunca dar lugar a diferentes interpretaciones.

CUARTA SESIÓN: "BIG DATA, INTELIGENCIA ARTIFICIAL E IOT PARA EL CONOCIMIENTO DE LA SALUD"



Fue moderada por Juan Fernando Muñoz, subdirector general de Tecnologías de la Información del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

Los ponentes fueron Bernardo Valdivielso, Juan Antonio Madrid Pérez, Victor Vicente Palacios y Vicente Gómez de Terreros Caro.

Bernardo Valdivielso, director del Área de Atención Domiciliaria y Telemedicina, Departamento de Salud del Hospital La Fe de Valencia, presentó el tema ""Big Data en el Hospital de la Fe". En su opinión, la sostenibilidad de los Sistemas de Salud está puesta en cuestión, el cambio de orientación hacia una medicina basada en eficacia y resultados, Value-Based

Healthcare, es ya una clara tendencia a nivel mundial. Sin embargo, dicho cambio de modelo no es rápido ni sencillo, requiere cambios estructurales y culturales y las instituciones deben comenzar a prepararse para ellos.
La medicina del futuro será Preventiva, Predictiva, Proactiva y Personalizada. Este nuevo Un nuevo paradigma que se ha venido a llamar "La Medicina de las 4Ps" fue promulgado por primera vez por Leroy Hood en 2004, al que años más tarde Kramer la 5P de Poblacional.
Según los expertos este nuevo paradigma solo podrá alcanzarse si impulsamos el uso de las nuevas TIC, lo que nos facilitará por un lado a un nuevo modelo de provisión en servicios de salud, "práctica clínica virtual" y mayor participación del paciente; y por otro el uso masivo de los datos con las tecnologías de Big Data que nos permitirá mejorar todas las prestaciones de nuestro sistema de salud, concepto este último que ha venido a denominarse "Medicina de Precisión". El Big Data nos ofrece la posibilidad de organizar y analizar los datos estructurados, no estructurados y también los generados en continuo, disponibles en los sistemas de almacenamiento de proveedores sanitarios, sociales, comunitarios y también de todos aquellos provenientes del desarrollo y uso actual de las TIC por parte de los pacientes y la población en general.
Las nuevas capacidades que proporcionarán las herramientas Big Data en el sector sanitario, permitirán beneficios en los procesos de atención, la monitorización remota de pacientes; la personalización de la atención al predecir enfermedades, descompensaciones, efectos adversos y la idoneidad de los tratamientos; la secuenciación del genoma; la identificación de las necesidades; el análisis de la carga de morbilidad; la evaluación de resultados, los estudios de coste efectividad y el desarrollo de una investigación más eficiente.

Juan Antonio Madrid Pérez, catedrático de Fisiología y director del Laboratorio de Cronobiología de la Universidad de Murcia, trató sobre "Kronohealth: inteligencia artificial para la influencia de la luz en la Salud". Recordó que, "para que tengamos un sistema de salud sostenible, hay que trabajar en prevención. Es necesario recurrir a la tecnología para poder transformar nuestro modelo. Los expertos, para conseguir ese cambio proponen una medicina preventiva, predictiva, personalizada, participativa y poblacional. Además, para ese cambio se nos pide orientarse al valor clínico de nuestras intervenciones. Mi campo es el de la cronobiología y voy a tratar de demostrar la importancia que tiene. El sistema que controla el sueño es muy complejo. Tiene un marcapasos central que organiza nuestra vida diciéndonos cuando dormir y cuando estar despierto. Y ese reloj central se conecta con una serie de relojes periféricos que armonizan los ritmos de nuestro cuerpo. Todo el sistema genera cientos y miles de ritmos que podemos medir y entre ellos, evidentemente el ritmo del sueño. La cronodisrupción agrava diferentes patologías como alteraciones cognitivas y otros muchas enfermedades y problemas". Para finalizar, comentó cómo medir los sistemas biológicos en los humanos.

Víctor Vicente Palacios, clinical data scientist de Philips, habló del "Aprendizaje automático: Obtención del Conocimiento de BBDD Departamentales. El aprendizaje automático o "Machine Learning" es un concepto que, aunque antiguo (Arthur Samuel, 1959) no ha eclosionado hasta hace bien poco gracias a los recientes avances computacionales. El campo de la salud cada vez se nutre más de estos avances, aunque muchas veces de forma indirecta.
Para un científico de datos, poder estar cerca del entorno que genera la información a analizar, es una ventaja clara para poder extraer el mayor jugo de la misma. Es por ello que *Philips Ibérica* ha apostado por incluir un Científico de Datos en el Servicio de Cardiología del Hospital Clínico de Salamanca. A través de la exploración y análisis de las bases de datos del servicio podemos responder a numerosas preguntas clínicas y construir algoritmos de decisión para lograr una medicina más personalizada. Pero, ¿qué herramientas requerimos para ello?
Para el análisis de datos existen numerosos lenguajes de programación, aunque *R* y *Python* son los más utilizados actualmente. Siendo *R* un lenguaje de corte más estadístico y *Python* más orientado al aprendizaje automático. No obstante, los dos poseen características de ambos campos.
Aunque existen múltiples entornos de programación, en los últimos años los *notebooks de*

Jupyter se están imponiendo como una forma dinámica y visual de presentar nuestros resultados permitiendo editar texto, explicar nuestro código y nuestras gráficas de forma sencilla. Además, podemos compartirlos a través de archivos que pueden abrirse fácilmente en nuestro navegador.
Por otra parte, *Python* nos proporciona librerías enfocadas al aprendizaje automático como *scikit-learn* que abarca una amplia gama de algoritmos y es muy fácil de implementar. Asimismo, librerías como *Keras* o *tf-learn* hacen que las redes neuronales sean más cercanas y comprensibles. Las aplicaciones médicas que tiene o puede tener el aprendizaje automático son cuantiosas e ilusionantes, aunque la esencia para llegar a buen puerto es comprender bien el contexto clínico.

Vicente Gómez Terreros Caro, jefe de producto de Digital Services de Siemens, presentó "Sanidad de precisión como la inteligencia artificial que cambia el modelo sanitario". Para hablar de la Sanidad de Precisión, comentó dos casos muy concretos. Un ejemplo sobre radiología, en la que siendo cada vez mayor la carga de trabajo que se produce y el número de estudios no aumenta el número de profesionales en la misma medida, lo que provoca la posibilidad de aumentar los errores. Hay que utilizar la inteligencia artificial para facilitar esa labor y que sea más fiable y más rápida. Comentó otro ejemplo parecido pero interesante, ya que la posibilidad de padecerlo aumenta con la edad: utilizar la inteligencia artificial para los casos de cáncer de próstata.

> ***"Las nuevas capacidades que proporcionarán las herramientas Big Data en el sector sanitario, permitirán beneficios en los procesos de atención, la monitorización remota de pacientes; la personalización de la atención al predecir enfermedades, etc.***

CUARTA SESIÓN. SEGUNDA PARTE: "PONENTES DE IOT"



Carlos Jiménez Muñoz CEO de COPCAR y Tomás Vicente Vera, cofundador de COPCAR y jefe de Servicio de Cardiología del Hospital Reina Sofía, trataron conjuntamente el tema "COPCAR, escuchando el corazón".
Destacó en la ponencia que, actuando ante los pacientes con mejores programas de prevención y una asistencia más rápida, podrían salvarse anualmente alrededor de seis millones de personas que mueren al año por problemas de corazón. Por ejemplo, en el caso del infarto agudo de miocardio el tiempo medio para que un enfermo sea atendido es de 139 minutos. Buscamos para ello una solución utilizando un sistema

que lleva la persona y que transmite a un Smartphone la actividad cardíaca y que una vez que la recibimos, esa información la enfrentamos con los algoritmos que hemos desarrollado. Se genera una alarma que enviamos a especialistas que toman las acciones necesarias. Con COPCAR los 131 minutos se convierten en 17 minutos de media. Se complementa con una aplicación on line para los familiares.

A continuación, Tomás Vicente Vera explicó que "los cardiólogos hemos vivido tres importantes impactos tecnológicos que han cambiado la radiología. Una es la técnicas de imagen, otro los tratamientos no invasivos de patologías importantes y por último, las tecnologías en telemedicina". El estudio se realizó en este hospital pasado el consiguiente ensayo clínico.

María Ángeles Medina, médico de Familia y Comunitaria y directora médica de Healthy Blue Bits, habló de "Healthy Blue Bits, un starup de eHealth con H-alma". En primer lugar, comentó que son una starup nacida en el año 2014 y "continuamos en el 2018 lo cual no está mal". El motivo principal para la existencia y continuidad de este startup es la pandemia de la Obesidad Infantil. Habló de "Reto Menudo", la solución de apoyo contra la obesidad infantil para proveedores de servicios de salud y familias, con el uso de tecnologías móviles para tratar la obesidad infantil dentro de organizaciones públicas sanitarias a través de la educación, motivación y adherencia.

Pedro Vivancos Vicente, director de Estrategia e Innovación de VOCALI, presentó la ponencia titulada "Reconocimiento de voz en Sanidad. Más allá del dictado de informes".
El reconocimiento de voz es una tecnología que lleva usándose desde hace más de 10 años en la especialidad de radiología. Se trata de una tecnología que permite a los médicos redactar informes mucho más rápido, por lo que el médico dedica menos tiempo a esa labor "administrativa" y más a la práctica médica.
Esta tecnología se ha extendido en los últimos años a anatomía patológica, otra especialidad muy intensiva en información y donde los beneficios son claros, y poco a poco empieza a ser demandada por otros especialistas como cardiólogos, internistas u oncólogos.
Además, se prevé una mayor demanda en la tecnología de reconocimiento de voz por el uso de dispositivos móviles para consultar y completar la historia clínica electrónica (HCE), puesto que las interfaces de entrada (teclados virtuales) de estos dispositivos hace que sea muy complicado registrar información en estos dispositivos, y más cuando el facultativo está de pie.
Por otro lado, la tendencia de las soluciones software es emplear cada vez más formularios y menos campos de textos para así tener la información estructurada y facilitar la explotación de los datos. Esto sin embargo tiene en contra a muchos facultativos que, aunque entienden la utilidad, consideran que les llevará más tiempo completar la HCE si la información debe introducirse de forma estructurada. En este caso, el reconocimiento de voz tiene mucho que decir, pues no sólo vale para dictar "texto libre" sino también para completar rápida y fácilmente formularios estructurados mediante comandos de voz, por lo que esta tecnología permitiría abordar la "estructuración" de los datos de una forma que ayudaría a los médicos a adoptar una HCE estructurada y fácil de explotar".

Blanca Jordán Rodriguez, Research & Innovation de ATOS, trató el tema de la seguridad en IoT. Los mensajes clave de su intervención fueron:

1. La seguridad asociada a estos dispositivos que cada vez en mayor número se utilizan en nuestros hospitales no está a esta velocidad de crecimiento.
2. IoT como herramienta es muy potente en el ámbito médico.
3. No todo el IoT está preparado para ser realmente seguro. Los ataques cada vez son más diversificados y pueden pasar de ser a los sistemas a ser a las personas en un entorno como salud en el que realmente podemos estar hablando de algo a vida o muerte.
4. La investigación está trabajando para generar soluciones de protección que se adapten a las necesidades de seguridad de cada dispositivo y que se pueda dar de forma dinámica los mecanismos apropiados en cada punto.
5. Nos encontramos en una encrucijada. Queremos cada vez tener más información y no podemos disponer de ese salto si no disponemos de la seguridad necesaria.

CLAUSURA



Estuvo presidida por **Roque Martínez Escandell,** director general de Asistencia Sanitaria del Servicio Murciano de Salud, al que acompañaban **Guillermo Vázquez** coordinador general; **Juan Fernando Muñoz,** subdirector general de Tecnologías de la Información del Ministerio de Sanidad; **Juan Antonio Marques Espi,** gerente del Hospital Reina Sofía y **José Luis Monteagudo.**

Juan Antonio Martínez Espí consideró que la VII Reunión fue un éxito y destacó, en primer lugar, los proyectos y propuestas de vanguardia presentados y el altísimo nivel de los expertos que participaron.

Guillermo Vázquez, como coordinador del encuentro, agradeció el recibimiento ofrecido y felicitó a todos los ponentes. Destacó que no cabe duda que la innovación tiene que ser multidisciplinar y advirtió lo complicado que iba a ser trabajar con Bockchain, pero también las ventajas que supone esta herramienta. Hizo un rápido comentario de todas las sesiones y terminó agradeciendo la ayuda de las empresas.

José Luis Monteagudo, vicepresidente de Formación, Investigación e Innovación de la SEIS, dio por cumplidos los objetivos iniciales. Agradeció a los ponentes su labor y dijo que, en las próximas ediciones, esperaba recibir sugerencias por parte de todos los que han intervenido de uno u otro modo. Expresó el agradecimiento de la SEIS a todos los ponentes y moderadores y al Hospital de acogida.

Juan Fernando Muñoz afirmó que la jornada evidenció un tejido real que viene, por un lado, desde la demanda y por otro, también, del tejido industrial alrededor de ella que lo intenta y que tiene mucho conocimiento y capacidad. "Lo que intentamos entre todos es buscar como podemos conseguir aquello que tiene que surgir de un sitio que cuente con el apoyo de otros sitios. Hay otras virtudes que se han puesto de manifiesto en la Reunión, que son las que tenemos, entre todos, llevar hacia delante", dijo.

Roque Martínez Escandell mostró su agradecimiento por el papel y el trabajo desarrollado por la SEIS y se refirió a los continuos cambios de la sociedad y la inclusión de la tecnología en todas las áreas. "Es inevitable que los problemas que se presentan en el ámbito sanitario por lo que aspiramos a que, para ayudarnos, esa innovación de la que se ha hablado pueda desarrollarse. Es fundamental que seamos capaces de tener presente intentar averiguar cuales son las cuestiones que retrasan la incorporación de la innovación con respecto a otros sectores y pienso que tenemos que ser capaces de avanzar hacia esa cultura organizativa donde nos podamos dar la mano fundamentalmente los profesionales, los ciudadanos, las distintas instituciones implicadas y las empresas. Si somos capaces de tener una visión global e intentar que los objetivos sean compartidos adelantaremos con mas facilidad. También es fundamental que tengamos profesionales con iniciativa para desarrollar todas las necesidades que tenemos. En Murcia apoyamos la innovación y dedicamos recursos", comunicó.
Tras felicitar a ponentes, comité organizador, tanto científico como técnico, y a todos los asistentes, dio por clausurada la VII Reunión de la Plataforma Tecnológica para la Innovación en Salud.

XVI REUNIÓN DE SALUD CONECTADA

Organizada por la SEIS, se celebró en Santander los días 24 y 25 de octubre

COMO PUEDEN LEER EN EL RESUMEN QUE SIGUE A ESTAS LÍNEAS, FUERON TRATADOS TEMAS DE MÁXIMA ACTUALIDAD SOBRE EL CONOCIMIENTO Y LAS EXPERIENCIAS EN EL ÁMBITO DE LA SALUD CONECTADA. PARA ALCANZAR ESTE OBJETIVO, ESTE AÑO SE TRATÓ LA SALUD CONECTADA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. TAMBIÉN HUBO UNA SESIÓN DE DEBATE QUE DESPERTÓ GRAN INTERÉS DEDICADA A "FAKE E HEALTH" Y OTRA A RESULTADOS EN SALUD CONECTADA. LOS ASISTENTES TUVIERON OCASIÓN DE SER INFORMADOS DE LOS PROYECTOS MEDIANTE COMUNICACIONES ORALES QUE FUERON SELECCIONADAS POR EL COMITÉ CIENTÍFICO.

INAUGURACIÓN



Estuvo presidida por María Luisa Leal González, quien estuvo acompañada por Luciano Sáez, presidente de la SEIS y Mercedes Alfaro, subdirectora general de Información Sanitaria del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

Luciano Sáez comenzó la intervención señalando que en el ámbito de la salud conectada se están incrementando los servicios mediante App´s: "Próximamente se pondrá en marcha el proyecto de Oncología en red para lograr la equidad en los tratamientos oncológicos en esta comunidad".
En este sentido, destacó la presencia de la Consejera de Sanidad como muestra explícita de la importancia de los temas que se iban a tratar. Agradeció también la presencia de Mercedes Alfaro Latorre y subrayó su conocimiento y experiencia en el SNS, además de presidir la subcomisión de sistemas de información del Consejo Interterritorial.
Al mismo tiempo mencionó a Juan Ignacio Coll, coordinador general del Foro, por su trabajo y por la importancia del programa, así como por los ponentes elegidos para el desarrollo del mismo. También felicitó a Raúl Martínez Santiago por la gran ayuda prestada.
Señaló que "la crisis económica está suponiendo un reto al SNS pero también es una oportunidad para el cambio del sistema que no obedece solamente a necesidades económicas sino al cambio tecnológico y científico e incluso cultural. Las TIC-s son un instrumento imprescindible para este cambio. Tenemos que introducir la atención no presencial como un sistema de servicio más". Finalizó su presentación agradeciendo la pre-

sencia de los Comités, ponentes, moderadores e industrias que colaboraron para hacer posible la celebración de este foro.

Mercedes Alfaro comenzó recordando que el Ministerio tiene un convenio marco con la SEIS y aseguró que para ella era un honor sentarse en la mesa con la Consejera, antigua compañera de fatigas y con Luciano.
Señaló que la velocidad del cambio de la Sanidad y de la Sociedad ha crecido durante las últimas décadas de manera vertiginosa: "Desde una visión de la sanidad dicotomizada, de lo cual no hace mucho tiempo, y donde la salud pública se entendía como algo eminentemente promocional y de prevención y la asistencia sanitaria individual se entendía como algo curativo, hasta la reforma de la atención primaria que estableció un modelo diferente en nuestro país en que se integraban prevención, promoción, asistencia, rehabilitación e inserción social".
Y señaló que "el papel que debe desempeñar el ciudadano necesita apoyos sociales y tecnológicos que mejoren la calidad de los servicios. Hay que tener en cuenta que la salud conectada requiere unas reglas de juego muy claras y no olvidar que al paciente hay que formarle e informarle".
Por su parte, la consejera de Sanidad del Gobierno de Cantabria, María Luisa Leal González se mostró halagada por participar en esta XVI Edición de Salud Conectada, debido a la importancia del programa y los ponentes.
Agradeció a los comités organizador y científico el interés del programa: "Este encuentro va a promover un debate de gran interés que nos permitirá introducir mejoras en nuestro sistema sanitario. Como consejera debo asistir a muchos actos y diferentes tipos de encuentros, aceptando encantada, porque en Cantabria tenemos un sistema sanitario excelente. En esta ocasión, debido al tema que aquí nos mantiene, quiero hacer dos reflexiones:
La primera, que la historia de la medicina ha ido siempre paralela a la historia y desarrollo de la innovación. La evolución de alguna de estas innovaciones tecnológicas han sido verdaderos hitos en la historia de la medicina. La aparición de las TIC s permite la gestión del conocimiento y así aumenta la calidad de nuestro sistema sanitario. El reto está en que los sistemas de información sean capaces de resolver los problemas que tenemos planteados: los pacientes y los profesionales. Los gestores que no siempre coinciden en el objetivo final.
La segunda reflexión es que tenemos que avanzar en la humanización de los servicios de información sanitarios. Algunos profesionales y algunos pacientes consideran las tecnologías un obstáculo en la relación con el paciente. Creo que el desafío está en demostrar que las TIC s no son un obstáculo sino una oportunidad para mejorar la relación médico paciente".
Para finalizar, deseó que las Jornadas resultaran un éxito y dio a todos la bienvenida, inaugurando así la XVI Reunión de Salud Conectada.

CONFERECIA INAUGURAL

Iñaki Lapuente Heppe y Abraham Delgado Diego, directores de la Oficina de Cronicidad del Servicio Cántabro de Salud presentaron a Jean-Clovis Pichons, consejero delegado de Alcatel-Lucent Enterprise en España y responsable de los negocios de Salud y Administraciones Públicas en la región de Europa del Sur, África, Oriente Medio y Latinoamérica. Realizó la conferencia titulada "Salud Conectada e Inteligencia Artificial", de la que se expone este resumen:
"La combinación de las tecnologías de la información y la comunicación y la inteligencia artificial es una herramienta poderosa para mejorar la experiencia del paciente en todo el recorrido de su cuidado.



En un mundo en el que la inversión en salud supone alrededor de un 10% del PIB en las economías occidentales, en donde aumenta drásticamente el número de pacientes crónicos y en el que aparecen motores tecnológicos (Internet de los objetos, movilidad, digitalización de los procesos asociados a la salud y seguridad), el uso de las comunicaciones en tiempo real y la implantación de las infraestructuras de red de datos adecuadas, aportan un valor en el proceso de atención al paciente y en el funcionamiento de los servicios de profesionales sanitarios y gestores. Las Administraciones son conscientes de este cambio. (En Francia ha aparecido recientemente un decreto por el que se reembolsa al ciudadano sus gastos en telemedicina; en este mismo país, conscientes de lo crítico que resulta la seguridad de los datos, van más allá que la reciente normativa europea en protección de datos sanitarios).

Para todos los procesos implicados hay soluciones de comunicación que favorecen los resultados: desde la recepción en el hospital, centro de especialidades o centro de salud, hasta el tratamiento seguro de los datos del paciente, pasando por la colaboración por vídeo, que ayuda a humanizar el diálogo entre paciente y facultativo, o la seguridad de las redes con objetos conectados.

Buena parte de las soluciones de comunicación en tiempo real en las actividades del sector sanitario pasan por el uso de plataformas relacionales en la nube, como Alcatel-Lucent Rainbow, que soportan comunicación persona a persona, o persona a máquina/procesos, y que se integra en los procesos de actividad (aplicaciones web por lo general) existentes. Rainbow también integra en las comunicaciones los módulos de inteligencia artificial (reconocimiento de lenguaje natural, transformación de texto a voz y de voz a texto ...) proporcionados por IBM Watson para llegar a todo tipo de pacientes, estén o no familiarizados con el uso de smartphones u ordenadores personales.

Y como ejemplo de aplicación de todo ello, uno muy cercano al lugar de celebración de nuestro encuentro: estamos poniendo en marcha, de acuerdo con sus necesidades, en el Servicio Cántabro de Salud, servicios de comunicaciones que aportan beneficios a los pacientes y profesionales: chat de información (para preguntas dirigidas al SCS), las vídeo consultas o el seguimiento en sesión de los pacientes oncológicos.

Y esto ha sido posible porque hemos tenido un diálogo muy fluido con los profesionales de la salud del SCS, donde hemos podido identificar casos de uso para optimizar el recorrido de cuidado del paciente".

PRIMERA SESIÓN: "PROYECTOS RELEVANTES"



Moderó la sesión **Adolfo Muñoz,** jefe de la Unidad de Investigación en Telemedicina y eSalud del Instituto Carlos III.

María del Mar Navarro, asesora técnica de la Subdirección de Asistencia Sanitaria del Servicio Cántabro de Salud, fue la primera en intervenir con el tema "Oncología en la Red". En primer lugar, presentó los objetivos del proyecto siendo el principal garantizar la equidad en el manejo del paciente oncológico en el Servicio Cántabro de Salud (SCS), y como objetivo final mejorar la calidad de vida y la supervivencia del paciente oncológico.

Remarcó también los objetivos intermedios: "Definir los procesos asistenciales para cada tipo de cáncer (protocolos consensuados), asegurar el manejo multidisciplinar y mejorar la comunicación, asegurar la incorporación racional a la innovación, optimizar la investigación, mejorar los resultados en salud y la transparencia y optimizar los recursos disponibles."

En cuanto a métodos y desarrollo explicó que "para la consecución de estos objetivos se cuenta, entre varias herramientas, con el proceso de Sesión Oncológica en Red que conectará en tiempo real a los tres hospitales de nuestra Comunidad, posibilitando la creación de un espacio compartido de conocimientos en el que se hace un ejercicio de reflexión conjunta multidisciplinar y multicentro, para la valoración de los pacientes oncológicos de nuestra Comunidad, de cara a la toma consensuada de decisiones. Se crea un Comité central de tumores y varios Subcomités dependiendo del tipo de tumor. Empezamos con el Subcomité de tumores digestivos colorrectales (con las metástasis hepáticas y peritoneales).

La información clínica a modo de check list necesaria para la reflexión se incluirá, mediante un registro, en Altamira (Horus), nuestra HCE. La gestión de la propia sesión, en tanto organización, planificación, convocatorias, espacios de discusión y enlace a la videoconferencia se hará con la herramienta MEET (Bahía Software). La videoconferencia se realizará a través de la plataforma Rainbow (Alcatel-Lucent Enterprise). Todo ello con la colaboración de nuestros servicios de informática. La primera sesión en Red tendrá lugar en los últimos días de noviembre. Como puntos clave: Modular los tiempos, el desarrollo de sistemas de información corporativos, la participación y consenso de los profesionales, contar con información de calidad, transparencia, feed-back y coherencia, que era fundamental que fuera sentida por todos los miembros del grupo de trabajo con objetivos y metas comunes."

Marco Pascual Carrasco, científico titular de los Organismos públicos de Investigación del Instituto Carlos III, presentó el "Proyecto PITES: plataforma de innovación en telemedicina y eSalud".

En su intervención señaló que "PITES es una red colaborativa para la investigación y la innovación en telemedicina y e-salud que surge impulsada desde usuarios dentro del sistema sanitario. La actividad de PITES se dirige fundamentalmente hacia la innovación de producto, principalmente tecnológica, pero también innovación de procesos a través de la implementación de soluciones TIC accesibles, seguras, interoperables y conforme a estándares abiertos para dar soporte y hacer viables nuevos procesos asistenciales, modelos de atención sociosanitaria.

Los nodos de PITES son unidades clínicas, específicamente, unidades de innovación, investigación e informática de la salud, junto con servicios clínicos con capacidad para competir y desarrollar proyectos de investigación. Actualmente, forman parte de PITES, 6 nodos: Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, Sector Sanitario de Barbastro-Hospital de Barbastro, Hospital Clinic de Barcelona, Hospital Universitario 12 de Octubre, Hospital Universitario Virgen del Rocío y la Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud del Instituto de Salud Carlos III.

PITES encuentra y articula su principal marco de actuación a través de proyectos de investigación coordinados en el ámbito de las convocatorias públicas competitivas trianuales de la Acción Estratégica de Salud (AES). Cada nodo PITES desarrolla un subproyecto individual dentro del proyecto coordinado. Los subproyectos comparten un objetivo general común consensuado en la red, aunque estableciendo objetivos específicos particulares que responden a necesidades o intereses locales o regionales. Además de en el objetivo general, la convergencia en la red se encuentra en algunos de los objetivos específicos, pero fundamentalmente en las tecnologías y metodologías empleadas en las que algunos de los nodos son referentes dentro y fuera de la red.

PITES se inició en 2010 (AES 2009) con el proyecto PITES; posteriormente fue PITES-ISA (AES 2012); actualmente está activa la tercera anualidad de PITES-TIISS (AES-2015); y se ha conseguido un nuevo proyecto, Smart-PITES (AES-2018) que abre un próximo marco de trabajo para el periodo 2019-2021.

Los ámbitos de actuación de PITES durante los últimos ocho años y los tres próximos son diversos y complementarios. Inicialmente, PITES se orientó hacia servicios y aplicaciones dirigidas a usos primarios, principalmente modelos

de atención extra-hospitalarios en el entorno de la vida cotidiana del paciente-ciudadano; utilización de repositorios organizativos como fuentes primarias de información y fuentes externas basadas en telemonitorización. También, fue consensuado un marco de interoperabilidad para las experiencias PITES. PITES-ISA, extendió su actuación hacia modelos de atención integrados y cuidados continuados, incrementando la complejidad del encuentro clínico virtual, y trabajando en herramientas de interoperabilidad, seguridad y ayuda a la decisión. PITES-TIISS mantuvo continuidad, abriendo también el foco hacia usos secundarios e iniciando líneas de trabajo en interoperabilidad semántica, integración de datos y extracción de conocimiento. Por último, Smart-PITES, extiende abiertamente su acción hacia usos secundarios dirigidos a la investigación biomédica y epidemiológica, introduciendo el concepto de infobanco de salud.
Se abordan además disciplinas muy diversas: modelado de servicios, representación de conocimiento, sistemas de aprendizaje, ecosistemas TIC, interoperabilidad, evaluación, entre otros, que han supuesto avances en el modelado normalizado de conceptos de salud, uso compartido y reutilización de datos, personalización de cuidados, decisiones compartidas, ayuda a la decisión, modelos predictivos, etc.
La red PITES ha manifestado capacidad para abordar cuestiones interdisciplinares y dominios transversales, la identificación de factores innovadores y la preparación para su adopción; efectividad para la inserción de productos tecnológicos en los procesos y la organización; el establecimiento de puentes en el entorno socio-sanitario; y habilitación de vías para transferir de manera efectiva el conocimiento a un contexto de gran complejidad como es la práctica asistencial".

Teresa Salamanca y Carolina González, representantes de la Dirección General de Programas Asistenciales del Servicio Canario de Salud, presentaron la ponencia "Historia Clínica Digital para dispositivos móviles".
En esta ponencia, ambas conferenciantes empezaron explicando el ámbito de trabajo de los profesionales sanitarios. Destacaron el entorno físico como los hospitales y centros de salud, de las urgencias y emergencias, distinguiendo entre la forma de trasladar a los pacientes, como es el caso de las ambulancias y el instrumental o maletín donde se llevan las herramientas para los primeros auxilios. Citaronn también la asistencia domiciliaria y todos los cuidados que allí pueden ofrecerse a los pacientes hasta el final de sus días.
Clasificaron la atención domiciliaria en urgente, atención al paciente crónico, atención al final de la vida, técnicas de enfermería, continuidad asistencial y atención socio sanitaria.
También citaron las guardias localizadas que realizan algunos profesionales sanitarios. Esta atención según los casos y necesidades la pueden realizar los facultativos, la enfermería y el trabajo social.
Señalaron que las herramientas necesarias para la atención a cualquier paciente son las habituales pero sobre todo la historia clínica, teniendo en cuenta la evolución que ha experimentado en los últimos años en la Comunidad Canaria.
Explicaron estos cambios partiendo de una diapositiva en la que se veía como Picasso representó la visita domiciliaria a un paciente. "Antes de los años 80, acudíamos a los domicilios prácticamente como Picasso representó la asistencia médica en 1897, como en este cuadro de realismo social, que pintó con 15 años. En el cuadro están representados el médico, la enferma, el niño y la monja que simboliza el socorro asistencial.
En aquella época se disponía de recetas, el casi extinguido p10, y además un sello para garantizar la seguridad de todo lo que quedara escrito".
Entre los años 80 a los 90 ya se disponía de un montón de documentos para registrar datos clínicos. Así reconocieron que "en los últimos 20 años, hemos asistido al desarrollo de los recursos tecnológicos a disposición de la historia clínica. Contamos con sistemas de registro, consulta y comunicación de la información clínica que ofrecen grandes garantías, tanto en cantidad, como en calidad y seguridad de los datos.
Esta tecnología, está muy bien asimilada por todos, hasta tal punto que, hoy en día, algunos pacientes cuando acuden a las consultas y se les pregunta por algún proceso clínico, ellos mismos se remiten al ordenador con frases ya míticas tales como: "´no lo sé, eso está todo ahí dentro". Es decir, sabemos (y ellos también lo



saben) que todo su historial está contenido en un sistema de información que, en la asistencia dentro de los centros sanitarios, se ha convertido en la herramienta fundamental de trabajo de cualquier profesional sanitario. Sin embargo, a la hora de la atención fuera de estos centros, la labor se complica: no podemos llevarnos el ordenador a casa de los pacientes. Y, un dato más, a la incertidumbre (que se define como la carencia de un conocimiento certero, la duda o falta de certeza sobre algo que nos inquieta) se le une el sentimiento de impotencia, pues sabiendo que tenemos tanta información no la podemos utilizar. Por lo tanto, las visitas domiciliarias en pleno siglo XXI vuelven a ser casi iguales que antes de los años 80. Asistimos domicilios con los mismos recursos: el p10, las recetas y el sello".

Posteriormente comentaron la historia clínica electrónica actual la historia clínica en la nube, explicando con detalle el formato de las mismas.

Miguel Arias Hernández, director de proyectos de I+D+i e Salud. Balidea, explicó la "Plataforma de Integración con Sistemas de Comunicación en tiempo real. CETIR".

En su intervención aclaró qué es CETIR, cuya principal función es encapsular los sistemas de comunicación para su uso sencillo por parte de los sistemas de información de la organización que los necesiten. CETIR integra OpenMeetings y Telefonia IP en las aplicaciones corporativas. También proporciona un escritorio virtual en la nube entre profesionales, pacientes y familiares.

También detalló las limitaciones de sistemas anteriores y los elementos clave de CETIR: Mejorar la colaboración entre profesionales y pacientes, con un acceso sencillo y ofrecer aplicaciones que permitan realizar diferentes operaciones.

Destacó la función del portal web de administración que permite realizar diversas e importantes operaciones administrativas.

"Actualmente CETIR se utiliza en los comités de tumores de 60 centros gallegos. En MasterMind entre médicos de primaria y especialistas, Teleictus, Telea, Acude, entre otros". En 2017 Balidea facturó 9 millones de euros, dispone de 200 empleados y gastó en innovación, desde 2012, cinco millones y medio de euros.

Helena Fernández López, directora de eSalud. Gradiant, habló sobre "ACE. Recomendación automática para el tratamiento de heridas crónicas". Comenzó proporcionando datos sobre la empresa que dirige: "es el tercer centro tecnológico TIC en España, ha desarrollado 258 proyectos, dispone de 100 profesionales, de 160 clientes y en el último año ha facturado 5,2 millones de euros. Se trata de una organización que transfiere tecnología. Trabajan en tres líneas: seguridad, inteligencia y conectividad".

A continuación, explicó qué es ACE (Advanced Cutaneous Evaluator): "se trata de una herramienta desarrollada por Gradiant con la colaboración de FBGS. Su utilización ha conseguido un ahorro de mas de 3 millones de euros en 4 años gracias a la optimización de recursos en el tratamiento de heridas crónicas". Dentro del contexto, citó la variabilidad de tratamientos, el gran nº de productos y la falta de experiencia por farte de la enfermería base.

"En realidad ACE (Advanced Cutaneous Evaluator) es una herramienta automática para la recomendación de apósitos a partir de una imagen. Cuenta con un módulo de inteligencia artificial. Aporta diagnóstico y tratamiento de reducción de la variabilidad, optimización de recursos y modelo escalable", señaló.

Roberto García García, director de Ambar Comunicaciones, abordó el tema "Salud digital 4.0. Desafío de las nuevas tecnologías". Ambar Comunicaciones se creó en 1994 y cuenta con una experiencia de 25 años. Su actividad está enfocada al diseño, instalación y mantenimiento en temas de seguridad, ciberseguridad, voz, datos e imagen y realiza desarrollos para varias CCAA. Hizo un recorrido por los diferentes entornos, desde la industria 1.0 a la 4.0 y aplicó las ventajas de la Industria 4.0 a la Salud 4.0, destacando la conexión hospitalaria y todas sus herramientas y la conexión con el paciente. Señaló la importancia de las expectativas y los requerimientos y anunció que para el año 2020 habrá un 44% de crecimiento.

"Cada día se reciben mas ciberataques en el entorno sanitario por lo que planteamos nuestra solución con dos focos. Uno que es puramente sanitario y otro ambientado, orientado al paciente que complementamos posteriormente con inteligencia artificial, big data y cloud computing".

Presentó el proyecto Paciente T, con beneficios para el propio paciente y para el hospital al que pueden darle un servicio de comunicación con el paciente. Todo desde la propia pantalla de la habitación.

También han aplicado la tecnología GPON por primera vez en un hospital en España que no estaba preparado para las tecnologías actuales.

David González López, de Global Health & Life Sciences Advaisory Services. DXC Technology, se ocupó del tema "Ejemplos de éxito en salud gracias al uso de plataformas digitales en la nube". Presentó dos proyectos innovadores de éxito en los que DXC ha proporcionado dos plataformas diferentes digitales desplegadas en la nube. El primero de ellos corresponde al New YorK Presbiterian (NYP). La red sanitaria del NYP consta de 18 Hospitales, con aproximadamente 4150 camas, 2 instituciones, una académica y otra de investigación, y más de 2500 médicos afiliados (durante 18 años consecutivos, ha sido premiado con el puesto número 1 en New York by U.S. News&World Report). "Hace unos años el NYP diseñó una estrategia de Transformación Digital apoyada en 2 objetivos principales: migración a Sistema de Historias Clínicas de nueva generación, y giro estratégico hacia la llamada Gestión Poblacional.

DXC, a través de Open Health Connect (OHC), con despliegue híbrido en la nube basado en metodologías de desarrollo DevOps, ha podido hacer realidad los principios de Anfragile IT en riesgo, coste y tiempo para el NYP. La plataforma proporciona a través de los más altos mecanismos de seguridad y confidencialidad, primero, un repositorio homogéneo estandarizado único de la información de los ciudadanos (desde el principio hasta el fin de la vida) que permite el intercambio federado con las fuentes de información origen, segundo, un conjunto de herramientas de explotación de información histórica y en near-real time, para obtener los diferentes indicadores y descubrimiento de hallazgos en la información gestionada, y tercero, una API o interface estándar "SMART on FIHR", que habilita la incorporación de nuevos desarrollos tecnológicamente avanzados. Durante la ponencia, se comentaron algunos ejemplos de uso que proporcionó el NYP, como el desarrollo interactivo de "My NPY", un sistema de alertas y notificaciones operacionales y clínicas (de forma federada, gestiona las alertas, los acuse de recibo, proceso de escalado, etc), y se mostró un sistema de pase de visita a través del uso de realidad aumentada. OHC está siendo utilizado para hacer la migración de los diversos y obsoletos sistemas hacía el nuevo sistema de historia clínica de nueva generación, en fases, sin riesgo de interrupción del servicio y operaciones.

"El NYP, en lugar de ir creando soluciones puntuales para temas concretos, apostó por una estrategia clara de basarse en el uso de la plataforma estable, segura, estándar e innovadora, OHC de DXC, para emprender su transformación digital. Se han presentado los primeros frutos del uso adecuado", señaló.

El segundo ejemplo, fue Darmouth Hitchock (DH), que consta de una red de más de 900 centros

hospitalarios, de especialidades y atención primaria. Entre ellos, Geisel School of Medicine, una de las escuelas de medicina más antiguas y respetadas de América. En 2013, DH proyectó la idea de poder proporcionar cuidados excepcionales y personalizados, de forma escalonada (incluyendo cohortes de pacientes de forma progresiva) a menor coste. DH confió en DXC Health360 como la solución para fidelizar y atraer pacientes, personalizar y monitorizar los planes de cuidados a pacientes con patologías crónicas, proporcionado atención remota, eficiente y personalizada, a través de la última tecnología. DH creó ImagineCare como unidad especializada en Coordinación de Cuidados, implantó Health360 integrando dispositivos IoT, incluyendo monitores de actividad, de presión sanguínea, inhaladores, etc, para permitir la monitorización y soporte proactivo remotos del paciente (paciente en domicilio).
Después de 2 años de puesta en marcha, estos fueron los principales resultados:
- 4x afiliación de pacientes que la media nacional
- 36% reducción del Coste Total
- 23% reducción en Utilización de Urgencias
- 95% Satisfacción del cliente
- 255$ reducción de coste por paciente y mes

La solución DXC Health360 está desplegada en la nube, el cliente (DH) paga por uso, basándose en el número de pacientes que son tratados en la plataforma, por su parte, DH recibe financiación en función de los resultados ("value-based care) de los pacientes tratados, nivel de satisfacción y reducción del número de reingresos evitables.

Joan Guanyabens, consultor de Salud, Tecnología e Innovación de Everis intervino con la ponencia "Connected Health. Citizen Empowerment". En su intervención habló de salud conectada y básicamente de comunicación, participación y colaboración a distancia. "Es evidente que la era digital nos pasa por encima. En todos nuestros entornos vemos como estamos cambiando nuestro quehacer diario. Estamos claramente ante un impacto social". Comentó los cambios desde la web.10, con el nacimiento de internet, la web 2.0 con la aparición de internet social, la web 3.0 con internet de las cosas y la web 4.0 en la que distinguió tres ámbitos: P2P, P&M y M2M."
En el campo sanitario señaló los tipos de pacientes que se pueden encontrar en nuestras consultas. "El paciente reactivo, que aun existe, la medicina participativa y la medicina colaborativa, con procesos de decisión conjuntos y compartidos".
Mencionó después un modelo en transición: "Estamos entrando en la medicina de las 4 "p": Personalizada, Participativa, Predictiva y Preventiva".
Para finalizar, argumentó tres importantes aportaciones: "oficializar los canales, conseguir un la integración de la historia clínica y, por último, tener las máximas garantías de control y seguridad".

Anne Rubenstrunk, chef de Projets Recherche, Direction de la Strategie des Affaires Medicals et de LiInnovation, intervino dando su charla en inglés para hablar del proyecto Polycare.
Comienzó explicando que Santélys Association es una asociación non ptofit especializada en los cuidados de salud en el hogar, cuyos objetivos son: evitar o reducir la hospitalización, adelantar y facilitar el regreso al hogar, mantenerlos en el domicilio y mejorar todo lo que se pueda la calidad de vida de los pacientes. Los cuidados de salud en el hogar son una acción compleja que requiere organización, coordinación y comunicación con y entre todas las partes interesadas.

COMUNICACIONES

En esta sesión se presentaron interesantes comunicaciones que no se pueden reproducir por falta de espacio. Los interesados pueden encontrarlas en la web de la SEIS.
La sesión estuvo moderada por Ricardo Sáez Crespo, jefe del Servicio de Informática, del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
Se realizaron las siguientes comunicaciones:
- "Las nuevas tecnologías en la Consulta de Enfermería Radiológica" firmada por M.I Villabrille, P. Arbesu, M.A. Fernández, M.A. Rouco Méndez y M.C. Cuevas Canal.
- "EMPATTICS (EMpowering PAtients for a beTTer information and improvement of the Communication Systems) firmada por M. Sierra, R. Anglés Barbastro, S. Moñuz, F.J. Matón, C. Pueyo, M. López, S. Conde Barreiro y A.C.Bandrés Liso.



- "Aplicación móvil corporativa del Servicio Cántabro de salud", firmada por D. González y O. Castrillo.
- "Atención mediante telemedicina a pacientes con demencia institucionalizados en Extremadura" firmada por V, Martín, M.J. Rodríguez Barquero, M.A. Dominguez, M.J. Rodríguez Blans, A. Soriano Lara y M.Cid Gala.
- "Cuidador virtual robótico MoveCare", firmado por: V. Martín, M.Cid Gala, C. Galán de Isla, C. Gó,ez, F. Blanco, P.M. Salamanca y N.A. Borghese.
- "APP para promover hábitos saludables en personas con patologías relacionadas con el sedentarismo" firmada por: J. Alvaro Alcalde y C. Toraño.

La comunicación premiada por el jurado fue: "Atención mediante telemedicina a pacientes con demencia institucionalizados en Extremadura".

SEGUNDA SESIÓN: "FINANCIACIÓN POR RESULTADOS EN SALUD CONECTADA"



Manuel García Encabo, moderó la Sesión en la que intervinieron Carmen Alonso, Jesús Galvan y Francisco Lupiañez-Villanueva.

Carmen Alonso, representante de la Dirección de promoción y Cooperación del Centro para el desarrollo Tecnológico Industrial (CEDTI), intervino en primer lugar recordando que el CDTI es una entidad pública nacional que ha pertenecido a varios ministerios a lo largo de sus 40 años de vida. CDTI ayuda a las empresas españolas dedicadas a la I+D para la financiación directa de proyectos, bien a través del crédito o a través de subvenciones.

Jesús Galván, vicepresidente de la SEIS, tomó la palabra para explicar que había cuatro condiciones que le traían a esa mesa en orden a retos, obsesiones o manías. "La primera condición es la de médico, desde hace muchos años, varias décadas con función asistencial y otras tantas con una función gerencial. El segundo punto, es que está próxima mi jubilación. En tercer lugar, acude en condición de abuelo. La última condición se debe a que es vicepresidente de la SEIS.

Estas condiciones me colocan ante dos obsesiones que me acompañan, la primera es la de introducir la innovación necesaria, sin producir daño y la segunda es adaptarme dinámicamente a la realidad cambiante, algo que me atrae, siempre en clave de futuro, sabiendo que una vida es poco".

Francisco Lupiañez-Villanueva, profesor/director de la Universitat Operta de Catalunya, comentó que llevaba tiempo trabajando en temas tecnológicos y de comunicación y evaluación, también en modelos de adopción y desde hace tres años también en temas de big data. "Intentamos sacar valor de ese petróleo que dicen que son los datos, desde una perspectiva práctica", señaló. Una vez concluida la introducción por parte de los tres ponentes, el moderador anunció que, siguiendo el título de la sesión, se divide en dos partes. La primera relacionada con la financiación por resultados y la segunda sobre la salud conectada. Pidió a los que estaban presentes en la sala que intervinieran con alguna reflexión o con alguna pregunta.

Intervino en primer lugar Juan Coll, quien opinó que lo primero que había que tratar era la ambición, es decir, que thabía que tener resultados y beneficios para todos lo agentes y había que ser capaces de conjugar modelos. "Necesitamos que el paciente se pueda beneficiar de las organizaciones. Mi humilde opinión es la ambición en cuanto a que tenemos que ir a la globalidad y conseguir que todos ganemos con lo cual el modelo puede ir adelante. Hay que ser capaces de evaluar y generar evidencias".

Mercedes Alfaro, opinó que la financiación por resultados es algo atractivo pero es difícil. "Hay que distinguir entre lo macro y lo micro. El presupuesto llega y la población queda satisfecha. Otro punto sería financiar algunos resultados. La finalidad es definir el producto de nuestro trabajo".

Jesús Galván señaló que "se financian los resultados desde la época de Hipócrates y otra cosa es qué tipo de resultados con qué alcance y de qué manera. Ahora la tecnología permite medir muchos más matices y muchas más dimensiones y, por otro lado, tardamos mucho tiempo en rectificar los errores y a veces tienen que pasar dos generaciones para modificar el concepto. El reto ahora es acelerar el tiempo de evaluación y el plazo para no seguir cometiendo el mismo error". También añadió que ahora se puede pasar de la muestra al universo. El sistema sanitario español puede comprar marcapasos y dispositivos que se introducen en las personas por lotes, por su calidad o por el funcionamiento.

Carmen Alonso comentó lo que CDTI tiene en cuenta para valorar las propuestas que se le ofrecen y señaló que, en efecto, "se han financiado proyectos muy variopintos".

Francisco Lupiañez-Villanueva destacó que "cuando se trabaja con datos y ves el salto cualitativo que se ha dado con la aplicación de nuevas técnicas que se pueden aplicar sobre los datos de que disponemos, te das cuenta de las enormes posibilidades de la información aplicando los sistemas que ya existen. La cuestión es como se puede llevar esto a cabo, es decir, que ganen todos. Siempre se habla del paciente en el centro del sistema. Seguro que si analizamos ese comentario veríamos, en un mapa, como el paciente se desplaza. Seguramente no pasaría lo mismo con la financiación por resultados. Cuando hablamos de la ambición, para que sea pragmática, habría que mirar a las enfermedades más prevalentes y los productos o servicios que tienen impacto. Con la mejor evidencia disponible se trata de ver qué podemos hacer y cómo lo hacemos para que todos los actores que están involucrados en el proceso se sientan cómodos. Si estudiamos los presupuestos de salud, en las diferentes CCAA durante los últimos 15 años veremos que se están manteniendo más o menos igual. ¿Cómo se podría conseguir que los presupuestos de las CCAA puedan aumentar para poder cambiar proyectos de interés y que no estemos dentro de 25 años igual que ahora?".

Jesús Galván puso el ejemplo de dos contratos grandes que están calculados para un concepto determinado. Después de interesantes argumentos propuso que un nuevo contrato no sea para diálisis sino para insuficiencia renal.
Posteriormente comentó que "hace un tiempo las expectativas para el cáncer de próstata era

seguir vivo. Ahora con los indicadores ya se diferencia el cáncer de próstata localizado del evolucionado y cada uno tiene técnicas distintas.
Para hacer propaganda a la SEIS debo decir que llevamos peleando hace tiempo por participar, desde la perspectiva solo de generar información, en la génesis de nuevos contratos conceptualizados como creemos que debe hacerse".
Manuel García Encabo expuso que una primera conclusión de la sesión podría ser que "en el proceso de implantación de resultados son las barreras o los obstáculos de interés culturales y de organización las que nos impiden medir resultados coherentes en nuestras decisiones con los resultados obtenidos".
También se explicó recordando a Alejandro Jaraj que "hoy entendemos por salud algo más amplio que la clásica definición de la OMS. Salud es la habilidad para adaptarnos y autogestionar, como personas o comunidades, los desafíos físicos, mentales o sociales que nos presenta la vida. Podemos sentirnos saludables aun cuando hayamos sido diagnosticados de enfermedades, incluso terminales"

TERCERA SESIÓN: "FAKE EHEALTH"



Mercedes Alfaro Latorre moderó esta sesión en la que intervinieron Rafael Sánchez Herrero, Antonio Torres Olivera, Beatriz Jiménez Muñoz y Carlos Mateos Cidoncha.

La moderadora anunció que la sesión estaba dedicada a hablar sobre los bulos en salud. Añadió que era difícil que un paciente conociera su verdadero estado de salud por lo que había que esforzarse en mejorar la información y que las personas fueran más competentes para mejorar su salud. "Las TIC, sin duda, pueden ayudarnos a eliminar ciertas barreras. Una de ellas es la formación para la salud. En una encuesta realizada recientemente el 58% de las personas tienen una idea y conocimientos insuficientes sobre su estado de salud", puntualizó.

Rafael Sánchez Herrero, director general de Innovación y Resultados en Salud. Gerencia Nacional de Salud de Castilla y León explicó que "hace ya tiempo que venimos dando importancia a la información que aparece en las redes sociales y pensamos que era un tema que había que abordar, pero al final nos ha superado, debido a que este problema tiene un impacto importante. Llevo 20 años en la gestión y nunca habíamos pasado por esta situación. Como ha dicho la moderadora hoy día los pacientes consultan internet y verifican o valoran los aspectos sanitarios que le interesan y no solo eso, sino que esto está provocando cierto inmovilismo en los equipos médicos.
He leído en algún sitio, y espero que no sea verdad, que en el año 2022 va a haber circulando por las redes sociales más noticias falsas que ciertas e incluso que la inteligencia artificial va a ser incapaz de descubrir cuales son las noticias falsas".
Citó que en Castilla León han iniciado una estrategia con una colaboración intensa de todos los profesionales. "Ahora mismo están adheridos a esta estrategia el 70% de los servicios de los hospitales y más del 85% de los profesionales de atención primaria.
Consideramos que este tema hay que abordarlo teniendo en cuenta tres aspectos fundamen-

tales: hay que buscarlo en los pacientes, en los profesionales y hay que buscar alianzas con las instituciones. De todas las acciones que hemos hecho con nuestra estrategia creo que hay que citar las alianzas con las asociaciones de pacientes. También hemos dado cuatro cursos de formación sobre redes sociales."

Antonio Torres Olivera, director de la Agencia Sanitaria de Andalucía, justificó su presencia en la mesa indicando que se dedicaban a la certificación de la calidad: "Hace 5 años abrimos una línea de trabajo, aparte de la seguridad del trabajo, sobre aspectos digitales ya que estamos convencidos de que la salud digital y la salud móvil van a mejorar la situación. Desde el 2007 tenemos funcionando un programa de certificación de páginas web de contenido sanitario. La salud móvil tiene el potencial de que va a producir una revolución.
Tenemos información que no está bien controlada. Las búsquedas en internet proporcionan mucha información y, generalmente, las de mayor calidad son las que aparecen en tercer lugar. Eso quiere decir que algo hemos hecho mal. ¿Qué podemos hacer? Tenemos una aplicación llamada Salud Responde que cuenta con 2.500.000 de andaluces, lo que quiere decir que ese número de andaluces tienen una forma de interactuar con el sistema a través del teléfono. Esta aplicación crece a un ritmo de 2500 personas diarias. Esa ha sido la base para montar un canal de entrada para introducir un ecosistema de aplicaciones de salud que tiene que tener un conjunto de garantías".

Beatriz Jiménez Muñoz, representante del Consejo Técnico y Médico de Familia y Comunitaria, dirige una web médica acreditada. CAP Dreta de l Eixample de Barcelona.
Comienzó diciendo que la sociedad catalana demandaba, cada día, fuentes más fiables de información. "Nos encontramos en un momento en el que estamos viviendo un cambio de paradigma y como ya se ha dicho repetidas veces, ahora el paciente está empoderado y quiere participar activamente. Según datos del ONCI, que es el observatorio nacional de telecomunicaciones e información, con datos de 2016, un 6% de los pacientes declararon haber recibido por parte de sus médicos información sobre las páginas más fiables para recibir información. Debemos enseñar a los pacientes a diferenciar las fuentes fidedignas de las que son fraudulentas.
Hay que aprender a saber lo que es un sello de calidad web y aprender a utilizarlos como fuente de información fidedigna. Llevamos acreditadas más de 1.500 webs".

Carlos Mateos Cideoncha, coordinador-Director de #SaludsinBulos / Agencia COM Salud, comentó que el objetivo de su grupo era desactivar los bulos. Para ello han puesto en marcha #SaludsinBulos. "Nuestro objetivo principal es desactivar los bulos y lo hacemos en colaboración con Cazabulos y junto con sociedades científicas actuamos todos a la vez.
También han comenzado a ocuparse de herramientas tecnológicas ya que es importante saber cómo se está generando el bulo, qué personas lo están haciendo o qué palabras clave están funcionando. "Muchas Universidades ya han comenzado a trabajar con nosotros y utilizan herramientas de procesamiento de lenguaje natural e inteligencia artificial".

CLAUSURA

Presidió la mesa Benigno Eusebio Caviedes Altable, director gerente del Servicio Cántabro de Salud.
El primero en tomar la palabra fue Raúl Martínez Santiago, coordinador del Comité Local de la XVI Reunión de Salud Conectada que comentó el honor y el privilegio que supuso para ellos la celebración en Cantabria de esta Reunión. "Juan Ignacio Coll, coordinador general y yo nos aliamos rápidamente cuando decidimos todos los temas de organización". Quiso recalcar el agradecimiento a todas las personas que vienen de fuera de Cantabria. También agradeció la presencia de todos los amigos y compañeros que habían colaborado o estabann presentes en la sala, por supuesto, a todos los patrocinadores que hicieron posible estas Jornadas.
También agradeció a las máximas autoridades de Cantabria que les hubieran acompañado durante esta Reunión.



Juan Ignacio Coll Clavero, coordinador General de esta Reunión, agradeció y felicitó al comité local por su excelente trabajo y a los ponentes de esta Comunidad que con sus intervenciones nos permitieron comprobar que Cantabria está en la vanguardia de los temas tratados.

"Sabéis que al finalizar me gusta hacer una reseña y algún resumen, para dejar una reflexión sobre las mesas. Empezamos las jornadas con unas reflexiones sobre la inteligencia artificial. Después llegamos a una sesión de gran longitud y que, como dijo el moderador, no es expresión mas que de la riqueza y de los conocimientos que tenemos ahora mismo sobre la transformación digital. Se presentaron muchos proyectos puramente tecnológicos construidos siempre alrededor de los datos y de la transferencia y el uso de la información.

Hoy por la mañana ha llegado el turno de las comunicaciones y hemos visto APP´s. En la concesión del premio ha habido unanimidad por parte del jurado. Hemos tenido una mesa sobre Financiación por Resultados en la que figuraban tecnólogos, médicos y gestores de la innovación. Acaba de terminar la sesión dedicada a los bulos en salud.

Han intervenido de una u otra forma 16 CCAA".

Para finalizar agradeció a todos los protagonistas el buen trabajo realizado y emplazó a todos el día 20 y 21 de noviembre del próximo año para seguir hablando de salud conectada en Las Palmas de Gran Canaria.

Por último, Benigno Eusebio Caviedes Altable, director gerente del Servicio Cántabro de Salud, tomó la palabra para agradecer al comité organizador que trajera esta Reunión a Santander. También agradeció al Comité Local su ilusión y su trabajo.

"El pasado año la SEIS cumplió 40 años y los foros que celebráis se han convertido en la referencia de los temas que en ellos se tratan. Os emplazo a que sigáis con estas reuniones.

Al contrario de aquella famosa y antigua canción, 40 años es mucho. Cuando empecé a ejercer como pediatra no había tecnología. El fonendo y poco más. Desde entonces se ha avanzado mucho con soluciones locales o departamentales. Los clínicos teníamos necesidades y queríamos soluciones que nos ayudaran en nuestro trabajo. Pero eran soluciones aisladas. Lo cierto es que eso ha evolucionado la asistencia y las necesidades asistenciales. El cambio más importante es cuando empezamos a pensar ya en global y pusimos a los pacientes en el eje del sistema. La asistencia que requiere una continuidad asistencial, el hecho de que haya pacientes con mayor edad nos ha llevado a atender a los pacientes en sus casos. Por eso los desarrollos tecnológicos van dirigidos a esas necesidades. Ahora estamos en las soluciones integradas que sean capaces de incorporarse con el resto del estado. Creo que hay que mantener estos foros con atención a los crónicos y a los pacientes domiciliarios. Hay que hacerlo con un marco integrado".

Al finalizar su intervención, dio por finalizada la XVI Reunión de Salud Conectada.


IX Reunión del Foro de Interoperabilidad en Salud
Siguenos en twitter: @SEISeSalud
"La gestión de los datos: clave para la Trasformación Digital en Sanidad"
Organiza
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD
Con la colaboración de
SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
OVIEDO
2 y 3 de Abril de 2019
Hospital Universitario Central De Asturias
Avenida de Roma, s/n - 33011 - Oviedo
COLABORADORES TECNOLÓGICOS
Atos
FUJITSU
HUAWEI
Ibermática
INFORMÁTICA El Corte Inglés
Microsoft
minsait An Indra company
PHILIPS
SIEMENS Healthineers

IX REUNIÓN DEL FORO DE INTEROPERABILIDAD EN SALUD

"La gestión de los datos: clave para la trasformación digital en sanidad"

OVIEDO · 2 Y 3 DE ABRIL DE 2019 · HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En el momento actual convergen dos tendencias que, unidas, crean en el campo de la Informática de la Salud un entorno de oportunidad para el desarrollo de nuevas herramientas para mejorar enormemente los sistemas de salud: el desarrollo de tecnologías para el tratamiento (captura, almacenamiento, normalización, anonimización, análisis, ...) de la información y la proliferación de nuevas fuentes de datos de muy diversa procedencia, todas ellas con el potencial de contribuir significativamente a la definición del estado y de evolución de los individuos. La interoperabilidad es el nexo que nos permitirá unir esos datos de muy distinta naturaleza y poder aplicar estrategias y herramientas de procesamiento comunes, para avanzar en la Salud de Precisión o Personalizada.

Con esta certeza, la presente edición del Foro de Interoperabilidad en Salud, la novena, ha creado un espacio para que los principales expertos de la Informática de la Salud de nuestro país, se reúnan para compartir visiones, intercambiar experiencias y contrastar soluciones sobre las cuestiones de interoperabilidad asociadas a la gestión de los datos no solo clínicos, sino todos los involucrados en la definición, caracterización y mejora del estado de salud de los ciudadanos.

Para cumplir este objetivo, se ha preparado un programa con sesiones dedicadas específicamente a:

- Conocer los últimos trabajos del Comité Técnico de Interoperabilidad del Sistema Sanitario, que se creó con el soporte de la S.E.I.S
- Debatir sobre las necesidades, enfoques y alcance de los requisitos de interoperabilidad en las info-estructuras digitales de soporte a la adquisición de datos, su almacenamiento, análisis, visualización y utilización.
- De la mano de los expertos involucrados conocer los últimos avances en cómo usar la interoperabilidad en la investigación clínica y traslacional.
- Identificar las soluciones tecnológicas y experiencias de casos prácticos por desarrolladores y proveedores tecnológicos
- Conocer las estrategias, planes y proyectos desde las Administraciones y las organizaciones sanitarias implicadas en la transformación digital.

Para desarrollar los contenidos anteriores y estimular los debates se cuenta con un elenco de expertos y representantes de primera línea de los distintos actores involucrados incluyendo autoridades, tecnólogos, investigadores, profesionales sanitarios y socio-sanitarios así como gestores de alto nivel.

La asistencia a la IX Reunión del Foro de Interoperabilidad ofrece una oportunidad única de conocer contrastar y debatir sobre una cuestión de gran actualidad dentro de un marco profesional estimulante y el entorno acogedor y sugerente de la ciudad de Oviedo en el Principado de Asturias.

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente

Luciano Sáez Ayerra

Coordinador General

Adolfo Muñoz Carrero

Miembros

Francisco Martínez del Cerro

José Quintela Seoane

Director de Comunicación Salvador Arribas Valiente

COMITÉ LOCAL

Coordinadora

Elvira Alonso Suero

Miembros

Alejandro Fernández

Roberto Fonseca Álvarez

Josefa Gómez González

Irene López Covian

Miguel Rodríguez Fernández

Roberto Sáiz Fernández

COMITÉ DE PROGRAMA

Presidente

José Luis Monteagudo Peña

Coordinador

Carlos Gallego Pérez

Miembros CTI

PROGRAMA PRELIMINAR

MARTES, 2 DE ABRIL DE 2019

15,30 - 16,00 h. Recogida de Documentación

16,00 - 16,30 h. Acto Inaugural

16,30 - 17,45 h. PRIMERA SESIÓN

"Resultados/ Trabajos del Comité Técnico de Interoperabilidad del Sistema Sanitario"

17,45 - 18,00 h. Pausa

18,00 - 19,45 h. SEGUNDA SESIÓN DEBATE

"La interoperabilidad en las info-estructuras para la gestión, análisis y aplicación de grandes volúmenes de datos sanitarios: visión general"

21,00 h. Cocktail

MIÉRCOLES, 3 DE ABRIL DE 2019

09,00 - 10,30 h. TERCERA SESIÓN

"El papel de la Interoperabilidad en la Investigación clínica y traslacional"

10,30 - 12,30 h. Pausa Café

11,00 - 12,30 h. CUARTA SESIÓN

"La interoperabilidad y la normalización como eje estratégico para abordar soluciones clínicas"

12,30 - 14,00 h. QUINTA SESIÓN

"Proyectos y planes de las Administraciones"

14,00 -14,30 h. CLAUSURA

ORGANIZA: www.seis.es

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

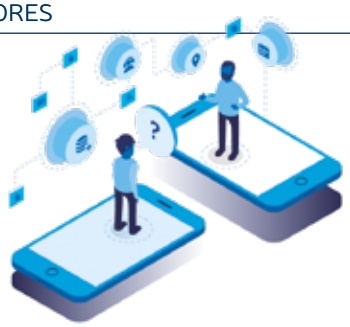
SECRETARÍA TÉCNICA

CEFIC. C/ Enrique Larreta, 5 Bajo Izda 28036 Madrid
Tlfno: 913 889 478
e-mail: cefic@cefic.es

@SEISeSalud

FORO DE
GOBERNANZA

Coordina: **Martín Begoña**



Cómo viajar en la TRANSFORMACIÓN DIGITAL (2)

Pilar Ruiz Ayuso
Consultora en Transformación Digital e Inteligencia Artificial

INTRODUCCIÓN

Haciendo una breve sinopsis del artículo anterior, comento la importancia del establecimiento de ciertas medidas de forma temprana para poder realizar una transformación digital ágil y eficiente.

Se dividen en dos líneas de trabajo:

1. **Línea Estratégico Empresarial:** Se centra en el desarrollo de la estrategia Digital de la compañía, donde cobra especial relevancia el papel del CIO, a la hora de identificación de necesidades y en la coordinación de todos los cambios necesarios a realizar y que van a impactar en cada una de las áreas de la compañía, flujos de trabajo y cadena de suministro. Dicha línea responde a las preguntas "WHAT" y "WHY"
2. **Línea Sistémico Tecnológica:** Se centra en aportar valor a las empresas en el desarrollo de sus proyectos generados a través de la Línea Estratégica Empresarial, a partir del conocimiento y expertise tecnológico. Dicha línea de trabajo responde a la pregunta de "HOW" y se traccionan mediante una serie de Ejes Tecnológicos que ayudarán a acometer desde la tecnología, los proyectos de Transformación Digital definidos y son: Disruptivo, Datadriven y Omniubicuo.

En este y posteriores artículos, ampliaremos la Línea de Trabajo Sistémico Tecnológica porque doy por supuesto que la mayor parte de las empresas actualmente tienen definida su propia estrategia empresarial y por este motivo, es más interesante desglosar detalladamente cómo a través de la tecnología, se cubren los requisitos de los proyectos empresariales de Transformación Digital previamente definidos.

DATADRIVEN, EL EMPODERAMIENTO DEL DATO, CLAVE PARA ALCANZAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Comienzo hablando del eje tractor que está más relacionado con el empoderamiento del dato, y que cobra especial relevancia en la cuarta revolución tecnológica que estamos viviendo con la digitalización, que sería el Eje Datadriven.

Actualmente el recurso más valioso del mundo ya no es el petróleo, sino los datos, por su potencial generador de ventajas competitivas y por su alcance, que nos permite ampliar el conocimiento de nuestros mercados.

Si hago una analogía entre el petróleo y los datos, igual que el petróleo, sin un refinado previo no sirve para su uso, igual pasa con los datos, en esta era digital, nos enfrentamos ante una creciente complejidad de desafíos en torno a la generación, uso y explotación de datos, con fronteras borrosas entre sectores y múltiples problemáticas regulatorios y legislativos.

Según el estudio de EMC sobre el universo digital, creado en colaboración con IDC, cuantifica el volumen de datos que produciremos en 2020, que será en torno a 40 zettabyte o más de 5 terabytes por persona. Para que nos hagamos una idea 1 zettabyte equivale a 1.000 millones de terabytes. Si se guardara toda esta información en discos *Blu-Ray*, su peso equivaldría a 424 portaaviones de la clase Nimitz de las Fuerzas Armadas de los EEUU.

Ha habido un crecimiento exponencial en los últimos tres años debido a una mayor actividad en el consumo de servicios a través de dispositivos informáticos y móviles, internet y crecimiento de datos generados por máquinas o sensores (IoT).

A continuación, expongo varios ejemplos del porqué se hace necesario el tratamiento del dato visto desde varios sectores:

- ***Sector Energético***, el desarrollo de energías renovables, las redes inteligentes, la instalación de sensores y contadores a lo largo del sistema eléctrico (plantas, líneas de tensión, empresas, hogares,...), demandan nuevas capacidades y marcos regulatorios cada vez más apoyados en la generación e intercambio de datos masivos.
- ***Sector Salud***, la introducción de la medicina digital permitirá que a través de la salud móvil, los historiales clínicos electrónicos, la codificación automática de la información clínica y atención virtualizada, se generen cada vez mayores volúmenes de información, con potencial de mejorar los procesos de diagnóstico, la medicina preventiva, la efectividad de medicamentos y controles epidemiológicos.

Hay que partir de un Marco de Trabajo que nos ayude a trabajar las áreas más relevantes que impactan en el dato, para hacer uso seguro y eficiente de la información que generamos con nuestros procesos y actividades empresariales y sacar el máximo partido de éstos.

TRABAJAR LA GOBERNANZA DEL DATO A TRAVÉS DEL MARCO DE TRABAJO ADI (AUTOMATIZACIÓN DIGITAL INTELIGENTE)

El Marco de Trabajo denominado ADI (Automatización Digital Inteligente) es un desarrollo propio, que indica diferentes áreas a tratar, que explicaré brevemente a continuación y ahondaré en próximas entregas, incluyendo ejemplos específicos de casos de éxito obtenidos y que cubren problemáticas cubiertas en diferentes clientes del sector salud.

El Marco de Trabajo ADI se divide en 6 áreas específicas de trabajo y son las siguientes:

1. Revisión de la Calidad del Dato con Metodología basada en el Estándar Internacional de Minería de Datos CRISP-DM
2. Optimización de los procesos (enfocado al dato) haciendo uso de sw de process mining
3. Consultoría estratégica de implantación de Nivel de Automatización Digital Inteligente adecuado para la evolución del negocio empresarial

Dentro de los niveles de automatización inteligente hay:

4. **Nivel 1:** Desarrollo de proyectos que manejan procesos que hacen uso de cierta lógico tipo plataformas BPM (Business Process Management), software de automatización de tareas RPA (Robot Process Automation), y uso del DPA (Digital Process Automation) que engloba la aplicación de software de OCR inteligente y oficina "paperless"
5. **Nivel 2:** Desarrollo de chatbots con uso de tecnología de inteligencia artificial NLP (Natural Lenguage Processing)
6. **Nivel 3:** Desarrollo de proyectos con Analítica Avanzada haciendo uso de tecnología cognitiva con Modelos Supervisados y No Supervisados.



PROTECCIÓN DE **DATOS EN SALUD**

Coordina: **Juan Díaz**

Aprobada la Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de los Derechos Digitales



La nueva normativa, que adapta el derecho español al modelo establecido por el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), introduce novedades mediante el desarrollo de materias contenidas en el mismo.

La Ley facilita que los ciudadanos puedan ejercitar sus derechos al exigir, en particular, que los medios para hacerlo sean fácilmente accesibles. Además, se regula el modo en que debe informarse a las personas acerca del tratamiento de sus datos optándose, específicamente en el ámbito de internet, por un sistema de información por capas que permita al ciudadano conocer de forma clara y sencilla los aspectos más importantes del tratamiento, pudiendo acceder a los restantes a través de un enlace directo.

Otro de los aspectos novedosos incluidos en la nueva normativa es que se reconoce específicamente el derecho de acceso y, en su caso, de rectificación o supresión por parte de quienes tuvieran vinculación con personas fallecidas por razones familiares o de hecho y a sus herederos.

En cuanto a los menores, la Ley fija en 14 años la edad a partir de la cual se puede prestar consentimiento de manera autónoma. También se regula expresamente el derecho a solicitar la supresión de los datos facilitados a redes sociales u otros servicios de la sociedad de la información por el propio menor o por terceros durante su minoría de edad.

El texto regula, asimismo, el derecho al olvido en redes sociales y servicios de la sociedad de la información equivalentes.

Así mismo recoge nuevas obligaciones para el sector público entre las que se encuentran:

1. Publicación del Registro de actividades de tratamiento del órgano u organismo del Sector Público.
2. Obligación de información a los ciudadanos sobre el ejercicio de sus derechos .
3. Potestad de verificación de los datos personales de los ciudadanos.
4. Nueva regulación de la aportación de documentación por parte de los ciudadanos, modificación del artículo 28 de la Ley 39/2015.
5. Notificación de actos administrativos: identificación de los ciudadanos.
6. Comunicación de datos personales de los administrados a sujetos privados.
7. Designación de un Delegado de Protección de Datos (DPD) y comunicación de la designación a la AEPD.
8. Intervención del Delegado de Protección de Datos en la resolución de reclamaciones en el Sector Público.
9. Mayor transparencia de las sanciones impuestas al Sector Público.
10. Tratamiento de datos personales en la notificación de incidentes de seguridad
11. Registros de personal del sector público: legitimación del tratamiento
12. Derechos de los empleados públicos: mayor intimidad
13. Adaptación a la Ley Orgánica de los contratos de encargo de tratamiento de datos personales.
14. Tratamiento de datos personales por concesionarios de servicios públicos
15. Educación para la digitalización
16. Tratamiento de datos personales en investigación sanitaria.

Por tanto es necesario analizar y estudiar su impacto en nuestras organizaciones sanitarias, para cumplir adecuadamente con el nuevo marco normativo.

FORO DE
INTEROPERABILIDAD

Coordina: **Adolfo Muñoz Carrero**

UNE –EN ISO13940– Conceptos relativos a la gestión de la información



Finaliza en esta entrega la exposición de los conceptos definidos por la Norma 13040. Nuevamente, las descripciones aparecen con el término del concepto en negrita con la definición normalizada subrayada. Otros conceptos que también estén definidos en la Norma aparecen en dicha descripción en *itálica*, tanto si están incluidos en la misma sección como en otra diferente.

CONCEPTOS RELATIVOS A LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN:

- **Historia de salud:** repositorio de datos con respecto a la salud y a la asistencia sanitaria de un *sujeto de la asistencia.*
- **Historia de salud profesional**: *historia de salud* custodiada bajo la responsabilidad de un *proveedor sanitario* y mantenida por uno o varios *profesionales sanitarios.*
- **Historia de salud personal:** *historia de salud* custodiada y mantenida por *el sujeto de la asistencia* o un *representante del sujeto de la asistencia*
- **Repositorio de datos compartibles:** repositorio de datos que contiene exclusivamente *extractos electrónicos de la historia de salud,* accesible para *actores sanitarios* debidamente autorizados independientemente de sus filiaciones organizativas y sometido a la custodia de un *actor sanitario.*
- **Repositorio de información clínica resumida:** repositorio de datos que contiene información resumida para la coordinación de la asistencia sanitaria y la continuidad de la asistencia sanitaria.
- **Componente de la historia de salud:** parte de una *historia de salud* que es identificable para los propósitos de referencia y revisión.
- **Extracto de la historia de salud:** parte o toda una *historia de salud* extraída con el propósito de comunicación.
- **Componente electrónico de la historia de salud:** componente de la *historia de salud* que solo incluye información en formato electrónico.
- **Extracto electrónico de la historia de salud:** *extracto de la historia de salud* compuesto únicamente de *componentes electrónicos de la historia de salud*
- **Resumen electrónico del paciente:** *extracto electrónico de la historia de salud* consistente en *información sanitaria* esencial destinada a usos específicos.
- **Informe clínico:** *extracto de la historia de salud* para transmitir específicamente información sanitaria enfocada a fin de satisfacer las necesidades de información actualizada del destinatario.
- **Informe de alta:** *informe clínico* relativo a un *periodo de asistencia encomendado* finalizado.
- **Resumen de alta:** *informe de alta* resumiendo un *periodo de asistencia encomendado.*
- **Asunto de salud:** *extracto de historia de salud* que incluye todos los *componentes de la historia de salud* asociados con una *serie de salud* para un asunto específico.
- **Certificado relativo a una cuestión sanitaria:** documento oficial emitido por un *actor sanitario* confirmando cuestiones sanitarias relacionadas con un *sujeto de la asistencia.*
- **Información sanitaria no ratificada:** *información sanitaria* cuya relevancia no ha sido valorada ni establecida explícitamente como válida por un *profesional sanitario.*
- **Información sanitaria para importar:** *información sanitaria* candidata para ser importada en una *historia de salud profesional* después de que un *profesional sanitario* haya confirmado su relevancia clínica para esa *historia de salud profesional.*

SALUD
CONECTADA

Coordina: **Oscar Moreno**

Novedades presentadas en el CES 2019



Como cada año, a principios del mismo se celebraba, en Las Vegas, la Feria de Electrónica de Consumo más importante del mundo (CES 2019). Este año se han presentado una serie de novedades relacionadas con la asistencia domiciliaria a pacientes.

Samsung presentó 4 robots de la línea Samsung Bot. El primero de ellos y el único que se ha podido ver en acción es el *Samsung Bot Care*. Este robot de aproximadamente un metro de altura está pensado para el hogar y es un robot de atención médica. Entre sus funciones encontramos el poder monitorizar el estado del sueño de los usuarios, tomar la presión arterial, la frecuencia cardiaca, la respiración o llamar al número de emergencias en caso necesario. También es capaz de recordarles cuándo es el momento de tomar su medicación.

Se trata de un robot pensado para el hogar, capaz de detectar cuándo te despiertas o te duermes, o de analizar la frecuencia cardiaca con sólo poner el dedo sobre él, como se ha podido ver en las demos. Samsung indica que también ofrecerá gestión remota, videollamadas o indicaciones de ejercicios y música. El robot obedece órdenes mediante la voz y, en principio, podemos mantener una conversación con él similar a la que tenemos con un asistente digital.

Junto con Bot Care, Samsung presentó Bot Air, que utiliza sensores para detectar la fuente precisa de contaminación y purificar el aire del hogar. El Samsung Bot Retail ayudará en establecimientos llevando artículos de un lugar a otro o realizando cobros. Por último y con un aspecto diferente a los demás encontramos el Samsung GEMS, un exoesqueleto que nos ayudará a realizar movimientos pesados con menos esfuerzo.

Tal y como la propia compañía ha indicado, esto es tan sólo una vista previa de sus últimos avances en plataformas robóticas. No hay, por lo tanto, ni fecha de lanzamiento de dichos robots ni precio ni características finales.

Philips presentó la SmartSleep Snoring Relief Band: un sensor que se coloca en una banda alrededor del pecho del roncador y mide continuamente el comportamiento del sueño para evitar que el usuario se ponga de espaldas. Puede detectar un cambio en la posición y le pide al usuario que se quede y duerma de lado. Junto con la cinta, Philips presentó el SmartSleep Better Sleep Program y el SmartSleep



Analyzer. El primero, hace uso de un teléfono inteligente y del dispositivo de rastreo de sueño portátil del usuario, el programa Better Sleep comienza con una evaluación de los hábitos y el entorno de sueño del usuario que luego se usará para crear un programa personalizado para ayudar a resolver los impedimentos del sueño.

El programa Philips Better Sleep incluye contenido adicional específico de Philips y soporte de comportamiento para ayudar a mejorar la adherencia al programa y generar confianza. Basado en los principios de la terapia cognitiva conductual clínica, Philips Better Sleep Program es un programa personalizado que ayuda a volver a entrenar los hábitos de sueño para obtener resultados sostenibles.

Por último, el SmartSleep Analyzer proporciona un análisis personal del sueño de los usuarios basado en un breve cuestionario en línea y entrega de resultados inmediatamente después de completarse para identificar los desafíos del sueño y recomendar soluciones personalizadas para el usuario. Se desarrolló en colaboración con médicos del sueño, especialistas e investigadores para identificar los desafíos del sueño más comunes.

Por otro lado, 2 "gadgets" que analizan el aliento de las personas para decirles cómo mejorar su dieta también se mostraron en el CES. Lumen y FoodMarble se combinan junto con las aplicaciones para teléfonos inteligentes después de que los usuarios soplen sobre ellos.

FoodMarble funciona analizando los niveles de hidrógeno en la respiración para determinar cómo se digieren los alimentos, una técnica que ya utilizan los médicos. Por su parte Lumen analiza la cantidad de dióxido de carbono en la respiración para determinar cuánta comida se está convirtiendo en energía y, por lo tanto, cuántas calorías se queman.

Aún no se han realizado estudios sobre la eficacia de los productos. FoodMarble ya está a la venta por £149 en el Reino Unido y Lumen estará disponible este verano por £ 235.



Más información:

- ***Digitalhealth.net -*** *https://www.digitalhealth.net/2019/01/ces-2019-samsung-ai-bot-care-health-robot/*
- ***CES –Samsung -*** *https://twitter.com/LanceUlanoff/status/1082410862915215360*
- *https://news.samsung.com/es/samsung-muestra-el-futuro-de-la-vida-conectada-en-ces-2019*
- ***Philips -*** *http://www.sleepreviewmag.com/2019/01/philips-consumer-sleep-solutions-snoring-relief-band/*
- ***Xataca -*** *https://www.xataka.com/robotica-e-ia/samsung-bot-nueva-linea-robots-para-cuidar-mayores-ayudar-tiendas-e-incluso-exoesqueleto*

SECTOR
FARMACIA

Coordina: **Alberto Gómez Lafón**

Espacio de comunicación virtual INTERNIVELES EN RECETA ELECTRÓNICA

Gutiérrez Revilla JI[1], Pérez Hernández F[2], Martínez Santiago R[3], Tejerina Puente, A[4]

1. Servicio de Farmacia de Atención Primaria. Soporte funcional RE.;
2. Servicio de Gestión Farmacéutica. Jefe de servicio.
3. Sistemas y Tecnologías de la Información. Coordinador.
4. Subdirección de Asistencia Sanitaria. Subdirectora General
Servicio Cántabro de Salud (SCS) / Consejería de Sanidad de Cantabria

INTRODUCCIÓN

En el trascurso de la asistencia sanitaria que un paciente recibe, va interactuando con multitud de centros de diferentes niveles y es atendido por distintos profesionales. Los procesos y rutas asistenciales son cada vez más complejos y tiene carácter multidisciplinar, por lo que requieren de coordinación en todas las actuaciones.

Para dar una óptima respuesta, las organizaciones sanitarias precisan de una adecuada comunicación entre los profesionales, también en el área de la farmacoterapéutica que puede ser facilitada a través de Receta Electrónica.

OBJETIVO

Implementar un espacio de comunicación virtual que facilite la coordinación farmacoterapéutica entre los profesionales sanitarios que prescriben a un mismo paciente desde cualquier nivel asistencial (Atención Primaria, Hospitalaria y Sociosanitaria).

Como objetivos secundarios:

- Reducir posibles problemas relacionados con la medicación.
- Facilitar el seguimiento de la adherencia del paciente a los tratamientos.
- Corresponsabilizar a todos los profesionales que participan en la prescripción en el uso racional de los medicamentos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El espacio para la coordinación farmacoterapéutica interniveles se integra en el sistema de receta electrónica de Cantabria. En su diseño funcional, se prioriza la empleabilidad por los profesionales.

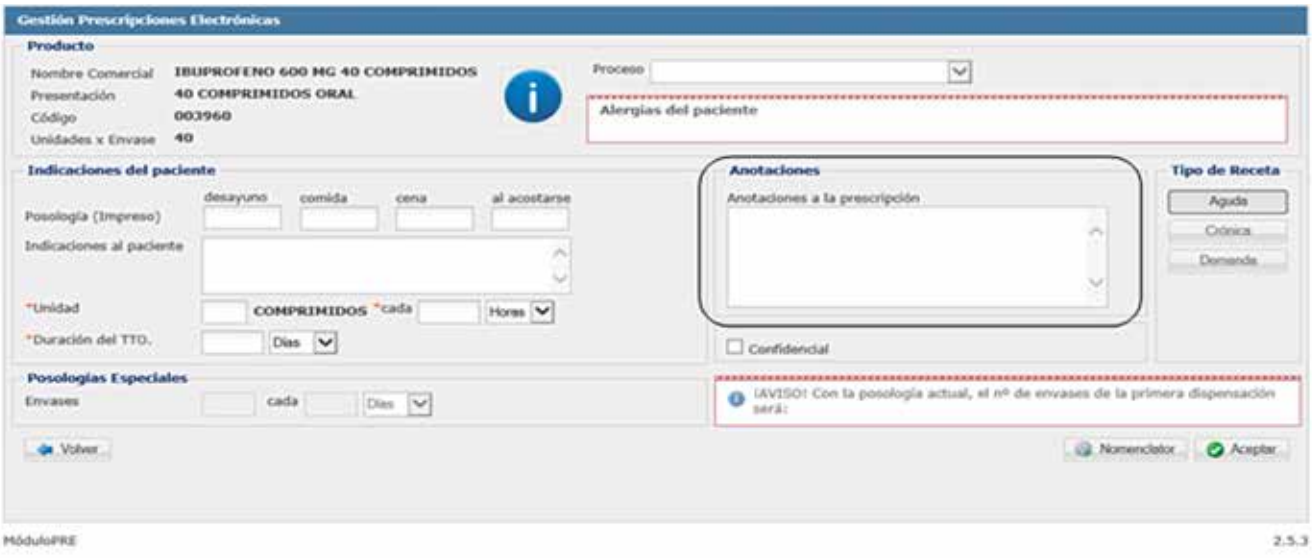
Como características principales:

1. Asociado a una determinada prescripción médica y un paciente concreto.
2. Espacio fácilmente reconocible en el tapiz de prescripción electrónica.
3. Uso sencillo: texto libre a cumplimentar por el prescriptor con información complementaria sobre motivo de la prescripción, pautas concretas de seguimiento, precauciones de uso, ajustes de dosificación, programación de consultas, etc.
4. Información consultable por los profesionales, a través del módulo web de prescripción electrónica, desde cualquier punto del servicio de salud.

La imagen muestra el tapiz de prescripción, señalando el espacio común interniveles dónde los profesionales realizan anotaciones a la prescripción de un mismo paciente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El espacio de comunicación virtual está operativo y es accesible para la totalidad de los médicos



> ***El espacio de comunicación virtual está operativo y es accesible para la totalidad de los médicos del servicio de salud***

del servicio de salud. Se utiliza fundamentalmente en nuevos tratamientos o medicamentos complejos, que requieren mayor coordinación.

Su uso ha evidenciado, como valor añadido de la funcionalidad, la posibilidad de realizar anotaciones en el tratamiento del paciente que puedan ser consultadas en el futuro por otros profesionales y a su vez, queden archivadas en su historia farmacoterapéutica.

La coordinación operativa entre niveles sanitarios es un tema de permanente debate. Siempre ha sido un aspecto clave para el desarrollo, implantación y éxito de todo tipo de proyectos, identificándose a menudo como factor crítico de éxito en la implantación de soluciones TIC.

La Farmacoterapia no es diferente y conlleva un matiz adicional, relacionado con la seguridad del paciente. El espacio común en receta electrónica consigue que la coordinación se base en una relación entre profesionales de tipo horizontal, sin nivel jerárquico formal, asumiendo conjuntamente responsabilidades y decisiones sobre un mismo paciente, eje del sistema sanitario.

BIBLIOGRAFÍA

- De Dios Lorente JA, Jiménez Arias ME. La comunicación en salud desde las perspectivas ética, asistencial, docente y gerencial [artículo en línea] MEDISAN 2009; 13(1). *http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_1_09/san10109.htm* (consulta: 13/02/2018).
- E. Martín Padilla, P. Sarmiento Medinab, A. Ramírez Jaramillo. Professional communication in long term health care quality. Rev Calidad Asistencial 2014; 29:135-42.
- JM. Ceriani Cernadas. Communication among health care teams: a major challenge for the improvement of patient safety. Arch Argent Pediatr 2014; 112(2):114-115.
- MM. Martínez Ramírez, P. Campos Allende, M. Gadea Mateos, I. Jaén Ruiz, JJ. Cobacho de Alba. Mensajería instantánea: comunicación efectiva con nuestros profesionales. VII Congreso Nacional de Formación Continuada en Salud. Málaga 2010.

SECTOR
ENFERMERÍA

Coordina: **Azucena Santillán**

DESINFORMACIÓN EN INTERNET Y SU IMPACTO EN LA SALUD

Desde que Internet entrara no solo en las casas de los españoles, sino en sus bolsillos a través de los smartphones y otros dispositivos móviles, la información se ha convertido en objeto de consumo diario. ¿Solo la información? No. Por desgracia también la desinformación (o fake news) han entrado en nuestra vida y esto tiene un impacto directo sobre distintas esferas, una de ellas la salud.

En el XXII Encuentro Internacional de Investigación en Cuidados celebrado en Córdoba, se puso el foco en el impacto que la desinformación y los bulos en salud tienen sobre la población a través de la participación de Rocío Pérez Benavente responsable del proyecto *Maldita Ciencia* (maldita.es/malditaciencia). Este proyecto trata de mitigar el impacto que la desinformación generando contenidos rigurosos con un marcado carácter divulgativo y viralizándolo a través de los mismos mecanismos que utiliza la desinformación: wasap, redes sociales etc.

Pero tal y como se esta empezando a observar, la información no basta para combatir la desinformación dado que dado los emisores del mensaje no corrigen el error cuando se les advierte, el mensaje parece que se amplifica vía bots y los receptores del mensaje quieren creerlo pues confirma sus creencias. Así pues estamos ante un problema complejo en el que interviene la inteligencia artificial y los sesgos cognitivos de las personas... todo un reto.

Desde luego el efecto de la desinformación es notable, sobre todo cuando se viraliza y se recibe sin el necesario filtro o espíritu crítico. Las corrientes antivacunas son un ejemplo de como contenidos audiovisuales sin evidencia científica y basados en opiniones o temores puede tener un impacto en la salud publica de un país. Pese a que las empresas como Google han expresado su intención de minimizar el impacto de estas noticias a través de sus algoritmos, lo cierto es que de momento esta situación sigue poco controlada.

La Comisión Europea esta trabajando en el proyecto *Co-Inform* (coinform.eu) con la idea de apoyar a los ciudadanos, periodistas o políticos en el desarrollo de soluciones encaminadas a combatir la información falsa o errónea y promover una formación de opinión y toma de decisiones informada en evidencias a distintos niveles de la sociedad. Los objetivos *Co-Inform* son detectar elementos que promuevan desinformación a través de blogs y redes sociales, combatirla, promover una relación de confianza entre usuarios de redes sociales y agentes que proporcionan información veraz, entender y predecir las posibilidades de propagación de la desinformación y los principales ámbitos demográficos de su expansión. También está previsto desplegar mecanismos en redes sociales que permitan verificar la información, capaces de desmontar las noticias falsas mediante hechos contrastados, así como ofrecer a los políticos y gobernantes un análisis avanzado sobre la información falsa que apoye sus políticas de validación.

Un primer paso es concienciar a la población de la importancia de la ciencia como fuente de información. La ciencia no es infalible pero actualmente es la mejor manera de conocer el mundo y de dar respuesta a los problemas que nos planteamos. Por tanto la información rigurosa proveniente de fuentes reputadas es la que merece la pena viralizar.

- **Santillán-García, A. (2018).** Bulos y mitos de Internet en la cura de heridas: campo de actuación de las enfermeras. Revista De Enfermería Vascular, 3(1), 3-4. Retrieved from http://aeev.net/revista/Revista_Enfermeria_Vascular_n3_2018.pdf
- **Adrian H. Aginagalde (_AdrianHugo).** «¿Sirve de algo intentar desmentir un bulo? NO. Aun usando bots automáticos, cambiando el mensaje o incluyendo los mismos recursos gráficos que usa el bulo, no sirve https://t.co/axG0ylaXn6» [Tweet]. Retrieved from https://twitter.com/_AdrianHugo/status/1081538496949555200. 05 Jan 2019, 13:10 UTC.

INFORMÁTICA **MÉDICA**

Coordina: **José Sacristán**



BM presenta IBM Q System One, el primer ordenador cuántico para uso comercial

"Tenemos nuevo hito en la historia de la informática: IBM está anunciando un nuevo proyecto que ha dado vida a la computadora cuántica más sofisticada hasta la fecha, esto gracias a sus 50 qubits, o bits cuánticos, que nos abren un mundo de posibilidades hacia una nueva y potente forma de procesar la información.

Adicional a esto, IBM también está anunciando un nuevo computador cuántico de 20 qubits, el cual será el primero en estar disponible de forma comercial dentro de los servicios en la nube que ofrece la compañía. Con esto, IBM busca ponerse a la cabeza dentro de este segmento que ha empezado a explotar y donde compañías como Google e Intel están apostando de forma importante."

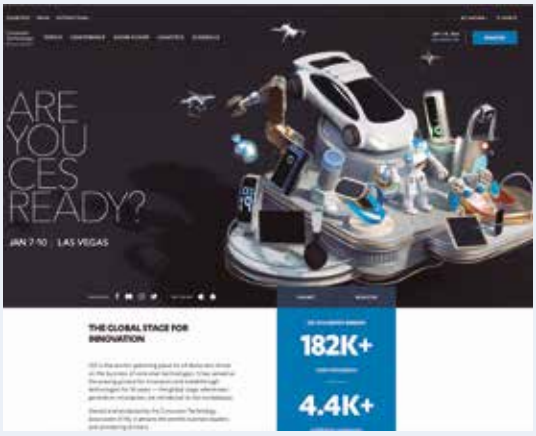
Más información:
https://www.xataka.com/investigacion/la-computacion-cuantica-tiene-un-nuevo-lider-ibm-y-su-ordenador-cuantico-de-50-qubits

El futuro es cuántico, conectado, enrollable y (ahora sí) inteligente

La Feria Tecnológica Consumer Technology Association CES de Las Vegas 2019 ha puesto el foco en la robótica, la Inteligencia artificial, y el procesamiento cuántico. Con un cifras impresionante con más de 4.500 empresas, 270.000 metros cuadrados de exposición y 180.000 profesionales.

Esta feria de productos de consumo es un referente en la evolución de las tecnologías y dispositivos electrónicos.

Más información:
https://www.ces.tech/



AGENDA 2019

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

XXII CONGRESO NACIONAL DE INFORMÁTICA DE LA SALUD "INFORSALUD-2019"

Fecha: 5, 6 y 7 marzo
Lugar: Madrid

IX REUNIÓN DEL FORO DE INTEROPERABILIDAD EN SALUD

Fecha: 2 y 3 abril
Lugar: Oviedo

VIII REUNIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN EN SALUD

Fecha: 21 y 22 mayo
Lugar: La Rioja

XXVI JORNADAS NACIONALES DE INNOVACIÓN Y SALUD EN ANDALUCÍA

Fecha: 5, 6 y 7 junio
Lugar: Málaga

IX FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD

Fecha: 2 y 3 octubre
Lugar: Toledo

XVII REUNIÓN DE SALUD CONECTADA

Fecha: 20 y 21 noviembre
Lugar: Las Palmas

V MÁSTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TICS PARA LA SALUD

Fecha: noviembre 2018-octubre 2019
Lugar: Madrid

COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD

Fecha: 2019 en Gobernanza y Protección de Datos

COMITÉ TÉCNICO DE INTEROPERABILIDAD EN SALUD

Fecha: 2019 en Foro de Interoperabilidad y en Salud Conectada

XXII Congreso Nacional de Informática de la Salud

Infors@lud2019

Martes 5 de marzo	16.00 - 16.30	Recogida de Documentación				
		SALA 1		SALA 2		SALA 3
	16.30 - 17.00	Inauguración Oficial				
	17.00 - 17.30	Visita Oficial	Área Exposiciones			
	17.30 - 19.00	Sesión de Apertura de Autoridades Sanitarias				
	19.00 - 20.00	Sesión Debate "Los Pilares de la Transformación Digital"				
Miércoles 6 de marzo	09.30 - 11.00	Sesión Debate 1 "¿Existe una verdadera estrategia digital en el Sistema Sanitario?"	09.00 - 11.00	Sesión Tecnológicas 1	09.00 - 11.00	Sesión de Comunicaciones 1
	11.00 - 11.30	Café y Visita	Área de Exposiciones			
	11.30 - 13.00	Sesión Debate 2 "El ciudadano como eje central de la transformación digital"	11.30 - 13.00	Sesión Tecnológicas 2	11.30 - 13.00	Sesión de Comunicaciones 2
	13.00 - 14.30	Sesión Debate 3 "¿Qué aporta la transformación digital?"	13.00 - 14.30	Sesión Tecnológicas 3	13.00 - 14.30	Sesión de Comunicaciones 3
	14.30 - 16.00	Descanso				
	16.00 - 17.30	Sesión Debate 4 "Nuevos roles profesionales ante los nuevos retos digitales"	16.00 - 17.30	Sesión Tecnológicas 4	16.00 - 17.30	Sesión de Comunicaciones 4
	17.30 - 18.00	Presentación de	Posters Área de Exposiciones			
	18.00 - 19.30	Sesión Debate 5 "Las TIC y la Sanidad Pública y la Sanidad Privada"	18.00 - 20.00	Sesión Tecnológicas 5	18.00 - 20.00	Sesión de Comunicaciones 5
	20.00	Cocktail	Área de Exposiciones			
Jueves 7 de marzo	09.30 - 11.00	Sesión Debate 6 "IOT y Plataformas de Movilidad Corporativas"	09.00 - 10.00	S. Comunicaciones 6	09.30 - 11.00	Mesa Redonda Enfermería
			10.00 - 11.00	S. Tecnológicas 6		
	11.00 - 11.30	Café y visita	Área de Exposiciones			
	11.30 - 13.00	Sesión Debate 7 "Uso Secundario e Inteligente de la Información"	11.30 - 13.00	Mesa Redonda Farmacia	11.30 - 13.30	Foro de Profesionalización
	13.00 - 14.30	Sesión de Autoridades Sanitarias	13.00 - 14.30	S. Comunicaciones 7	13.30 - 14.30	Conferencia Track Científico
	14.30 - 16.00	Descanso				
	16.00 - 18.00	"Sesiones Innovacion en Salud" (Acceso libre con registro previo)			16.00 - 17.30	Sesión Sección de Jóvenes Investigadores y Estudiantes
		Sesión de Proyectos 1		Sesión de Proyectos 2	17.30 - 19.00	Sesión Sección de Jóvenes Investigadores y Estudiantes
	18.00	Clausura y Entrega de Premios				

XXII Congreso Nacional de Informática de la Salud

2019 Infors@lud

"Los Pilares de la Transformación Digital"

Organiza

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Hotel NH Collection Madrid Eurobuilding
c/ Alberto Alcocer 8
28036 Madrid

MADRID - 5, 6 y 7 de marzo

Síguenos en twitter:
@SEISeSalud

Colaboradores Tecnológicos

Atos · FUJITSU · HUAWEI · Ibermática · INFORMÁTICA El Corte Inglés · Microsoft · minsait An Indra company · PHILIPS · SIEMENS Healthineers