NÚMERO
118

I+S

SEPTIEMBRE
2016

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA Y SALUD

MONOGRÁFICO

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SECTOR SALUD



ENTIDADES ASOCIADAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

accenture

ASCENDO CONSULTING

Bilbomática

Carestream

Cerner

connectis

CSC

ELSEVIER

EMC²

EY Building a better working world

ESTEVE

Hewlett Packard Enterprise

Ibermática

indra

INFOLOGIC-SALUD Avancemos juntos

InterSystems Health | Business | Government

Microsoft

ORION HEALTH THINKING SOFTWARE FOR LIFE

PLEXUS

RICOH imagine. change.

SAVAC

gfi NEW CHALLENGES, NEW IDEAS

sia

Tecnocom

Tich Consulting

GRUPO TRC

T-Systems

VIDAL VADEMECUM INTERNACIONAL A VIDAL GROUP COMPANY

vodafone

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Director
Salvador Arribas

Comité editorial
Emilio Aced
Marcial Garcia Rojo
Francisco Martinez del Cerro
Julio Moreno
Luciano Sáez
Zaida Sampedro
Guillermo Vázquez

Consejo de Redacción
José Luis Monteagudo Peña
José Quintela Seoane
José Sacristan París
Alberto Gómez Lafón
Jesús Galván Romo
María Rovira Barberá
Juan Fernando Muñoz
Javier Carnicero Jiménez de Azcárate
Carlos Garcia Codina
Martín Begoña Oleaga
Gregorio Gómez Soriano
Juan Díaz García
Juan I. Coll Clavero
Sergio García Cebolla
Javier López Cavero
Vicente Hernández
Francisco Javier Francisco Verdú
Azucena Santillán García
Elvira Alonso Suero
Adolfo Muñoz Carrero
Carlos Luis Parra Calderón
Antonio Poncel Falcó
José Lorenzo Romero

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

MONOGRÁFICO: TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL SECTOR SALUD

6 La Transformación Digital del Sector Salud vista por la SEIS, *por Francisco José Martínez del Cerro*

8 La Transformación Digital del Sector Salud – La Visión de FENIN, *por Margarita Alfonsel*

9 La visión de AMETIC sobre la transformación digital del sector salud, *por Antonio Cimorra*

11 ¿Qué Hay detrás de la Transformacion Digital? *por Miguel Ángel Montero Martínez*

14 Hacia la Transformación Digital del Sector de la Salud
10 Medidas Para Su Impulso

27 Nuevos servicios sanitarios en el medio digital: "del podría ser, al así será", *por Jesús Galván Romo*

29 Nuevos servicios de Salud Digital para pacientes y profesionales, *por Francesc Mateu*

31 La Transformación Digital del Sector Salud. Los Sistemas Preventivos y Predictivos, *por Juan Ignacio Coll Clavero*

36 Sistemas preventivos y predictivos para la mejora en la gestión de la salud poblacional, *por Jackie Gubbioli Bellocq*

39 Protección de Datos y Transformación Digital en Sanidad *por Emilio Aced Félez*

40 El valor de la información y el Big Data. Data Driven Healthcare *por Jackie Gubbioli Bellocq*

42 La sanidad ante el mundo del Big Data, *por Ignacio Hernández Medrano*

45 Medicina de Precisión, *por Ian McCrae*

51 Financiación de la Estrategia de Salud Digital *por Francisco Javier García Vieira, María Fernández Rancaño*

56 La Financiación de la Estrategia de Salud Digital *por Benigno Lacort*

60 Nuevas arquitecturas y modelos tecnológicos para dar soporte a la transformación digital, *por Francisco Araújo*

62 La formación de los profesionales: un elemento clave para la trasformación digital del Sector de la Salud, *por José Luis Monteagudo Peña*

66 Desnudarse es Saludable, *por César Rubio*

68 Transparencia, Datos Abiertos y Medición de Resultados en Salud. La Experiencia de Cataluña, *por Anna García-Altés y Montse Mias*

ENTIDADES COLABORADORAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

OSAKIDETZA - SERVICIO VASCO DE SALUD

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE CÁCERES

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTIOS DE BADAJOZ

IDCSALUD

MUTUA UNIVERSAL

MUTUAL CYCLOPS-CENTRE DOCUMENTACIÓ

EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS

HOSPITAL CLINIC. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

COLABORADORES TECNOLÓGICOS

AGFA HealthCare

Atos

InterSystems

EMC²

FUJITSU

SIEMENS

gmv

indra

T-Systems

Informática El Corte Inglés

intel

La **transformación digital** del sector salud

La Sociedad Española de Informática de la Salud lleva años planteando, en sus diferentes foros y reuniones, la necesidad de que se adopten medidas que impulsen la incorporación al sector salud de las herramientas tecnológicas disponibles. Pero no nos referimos solo a que los actuales procesos o procedimientos administrativos, o de gestión y asistenciales utilicen las TIC como herramienta que mejore su productividad, sino a hacer una auténtica transformación digital de la sanidad española.

España es un país que dispone de uno de los mejores sistemas sanitarios del mundo, tanto en la equidad de acceso por los ciudadanos como en sus prestaciones asistenciales. La existencia de unas organizaciones sanitarias públicas que gobiernan más del 75% del gasto sanitario en España, permite establecer una política estratégica que aborde la imprescindible transformación de la gran organización sanitaria de que disponemos.

Ya en el año 2010, la SEIS planteó una propuesta de líneas estratégicas para impulsar el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la Salud en España, teniendo en cuenta las características propias de nuestro Sistema de Salud, la participación en la construcción del espacio europeo de la Sanidad Electrónica y la dimensión global de la sociedad actual.

Las líneas estratégicas propuestas se conciben como principios guía para que se trasladen a programas, proyectos, y acciones tales que creen valor y progreso para la sociedad, usando las capacidades tecnológicas para el soporte de los servicios de salud. Se pretende que constituyan un marco flexible, facilitador de la cooperación entre todos los actores, y la evolución hacia el futuro teniendo en cuenta la complejidad del sector, la gran variabilidad de las situaciones concretas, los avances tecnológicos y las transformaciones previsibles de los modelos organizativos y procesos para la provisión de los servicios.

Las estrategias resumen de forma explícita los principios y guías de actuación de la SEIS, que se manifiestan de forma práctica en sus actividades a lo largo de los últimos años.

Con estos planteamientos, la Sociedad Española de Informática de la Salud, como Sociedad Científica multisectorial y multidisciplinar, firmó el pasado año un convenio de colaboración con las patronales AMETIC y FENIN, con el fin de alinear los intereses de todos los actores implicados hacia los objetivos comunes de desarrollo del sector de las TIC para la Salud y con el compromiso de compartir la visión, experiencia y conocimiento del sector e impulsar medidas que apoyen la transformación digital del sector salud.

Las estrategias en la utilización de las TIC en el sector salud han ido ganando terreno en el debate sanitario y, hoy día, existe un consenso mayoritario en su papel fundamental a la hora de afrontar la necesaria transformación de los sistemas de salud en el mundo.

Este número monográfico de nuestra revista está dedicado al trabajo que hemos realizado conjuntamente la SEIS, AMETIC y FENIN, para proponer un conjunto de medidas y recomendaciones cuyo objetivo es promover de forma urgente la transformación digital de nuestro sistema sanitario.

Es un hito que las dos patronales con intereses en la tecnología para la salud y una sociedad científica hayan trabajado conjuntamente para identificar 10 medidas que impulsen la innovación y la digitalización de nuestro sector, con la visión de las necesidades reales de las organizaciones sanitarias, de los profesionales y el conocimiento de la industria sobre la tecnología disponible.

Desde aquí nuestro agradecimiento a todas las personas de las diferentes organizaciones que han colaborado. Gracias a sus aportaciones hemos podido editar este número especial sobre la **transformación digital del sector salud.**

La **Transformación Digital** del Sector Salud Vista por la SEIS

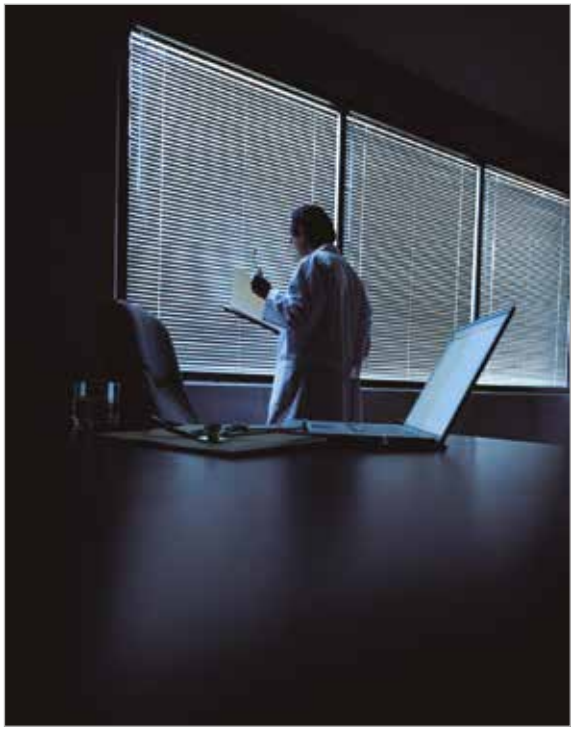
EN LOS ÚLTIMOS AÑOS ESTAMOS ASISTIENDO A UNA TRANSFORMACIÓN DE LA SOCIEDAD A NIVEL MUNDIAL. EXISTEN FACTORES EXTERNOS QUE PROVOCAN ESTA SITUACIÓN, COMO EL CAMBIO CLIMÁTICO, QUE ESTÁ OBLIGANDO A CAMBIAR MODELOS DE CONSUMO ENERGÉTICO Y BUSCANDO NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA. TAMBIÉN EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN MUNDIAL, QUE PROVOCA ESCASEZ DE RECURSOS NATURALES COMO EL AGUA O LOS ALIMENTOS. Y OTRO FACTOR IMPORTANTE, Y PARA MUCHOS EL MOTOR DEL CAMBIO, ES EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES, QUE ESTÁ PROVOCANDO UN PROFUNDO CAMBIO EN EL MODO EN QUE NOS COMUNICAMOS, GENERAMOS CONOCIMIENTO O DESARROLLAMOS NUEVOS SERVICIOS.

Francisco José Martínez del Cerro
Coordinador Junta Directiva SEIS

La inmersión en este mundo digital, donde la información viaja por las redes de comunicaciones a la velocidad de la luz, donde podemos procesar ingentes cantidades de datos en fracciones de segundos, y donde el conocimiento está accesible en cualquier lugar y en cualquier momento, está cambiando el modo en que las empresas desarrollan sus negocios, y los profesionales, y en general los ciudadanos, trabajamos, nos formamos o utilizamos nuestro tiempo de ocio.

Esta transformación es apreciable en cualquier sector: banca, industria, energía, educación, entretenimiento, salud, etc. Y son significativos los informes que revelan que un elevado número de empresas muy importantes en la década pasada, han desaparecido por no adaptarse al cambio, y que los estudiantes de hoy trabajaran en puestos de trabajo que todavía no están definidos en nuestro tiempo.

El sector salud está viviendo esta transformación desde múltiples focos simultáneamente. La Administración, las empresas de tecnología sanitaria, las aseguradoras, los profesionales, los ciudadanos, etc. Desde la SEIS somos conscientes de la importancia de todos estos cambios y especialmente de la importancia del papel que los profesionales juegan en esta transformación digital. El rol del profesional sanitario ha cambiado y cambiará mucho más. La transformación tiene fuertes implicaciones en cuanto



a la manera de realizar su trabajo y en cuanto a su formación, indispensable para su futuro. Para lograr superar estos retos, es imprescindible que exista a nivel nacional, una estrategia de salud digital que aproveche el potencial que aportan las tecnologías, y que se disponga de los recursos económicos necesarios para impulsar la transformación. Según un informe publicado

recientemente, solo un 38% de las empresas españolas tienen una estrategia digital definida, y la Administración, salvo casos puntuales, no tiene una posición aventajada en este tema.

La sociedad del futuro plantea un escenario donde se impone el modelo colaborativo en las relaciones y en el trabajo, y donde la información y el conocimiento tienen un papel relevante. En 1997, el periodista estadounidense Kevin Kelly ya intuyó un nuevo orden económico con tres características principales: globalidad; creación de intangibles (ideas, conocimiento, etc.); interconexión. En este entorno, el profesional de mañana se enfrenta a una serie de retos de indudable trascendencia. ¿será la red suficientemente segura?, ¿sustituirán los robots a las personas en muchos trabajos?. ¿será esto un riesgo o una oportunidad en el sector de la salud?. Para los profesionales del sector de la salud, la transformación digital crea un ecosistema diferente, donde tendrán que convivir con miles de dispositivos médicos conectados, herramientas de "machine learning" en la toma de decisiones,

> ***"La transformación digital abre un amplio abanico de posibilidades para mejorar la salud de los ciudadanos y garantizar la sostenibilidad del sistema"***

tratamiento individualizado en la prescripción de fármacos, y otros muchos elementos que hoy todavía desconocemos. Tenemos que ver esto desde el lado positivo, y así lo consideramos en la SEIS. La transformación digital abre un amplio abanico de posibilidades para mejorar la salud de los ciudadanos y garantizar la sostenibilidad del sistema. Quizás sea la única manera de conseguirlo. Como ya lo han dicho muchos expertos en muchas ocasiones, no se trata solo de digitalizar la información, sino de proveer servicios "genéticamente" digitales. Podríamos analizar y sopesar la decisión de seguir o no seguir en este proceso, pero la decisión ya está tomada. Solo nos queda definir el como hacerlo.



La **Transformación Digital** del Sector Salud. **La Visión de Fenin**

Margarita Alfonsel
Secretaria General de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin)

EL INCREMENTO DE LA CRONICIDAD, EL ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN, EL EMPODERAMIENTO DE LOS PACIENTES, LA UTILIZACIÓN DE LAS REDES SOCIALES O LA TECNOLOGÍA MÓVIL NOS OBLIGAN, MÁS QUE NUNCA, A TRABAJAR EN LA MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, ACOMETIENDO DECIDIDAMENTE SU TRANSFORMACIÓN DIGITAL.

Teniendo en cuenta que somos uno de los países en los que las TICs se han desarrollado de forma más acelerada, debemos sensibilizar sobre la necesidad de integrarlas adecuadamente en la gestión y en la atención sanitaria, y de este modo optimizar su impacto en el desarrollo de un modelo de calidad innovador, sostenible y eficiente.

La eHealth, la telemedicina, las aplicaciones relacionadas con la salud, o la reciente aparición de los wearables demuestran que la tecnología nos facilita la prevención y el cuidado de nuestra salud, a través de herramientas que permiten un acceso inmediato a la información, mejorando nuestro conocimiento y concienciación sobre el impacto a medio y largo plazo de los hábitos de vida en nuestra propia salud. También hacen posible un mejor control de la enfermedad, favoreciendo el cumplimiento de los tratamientos.

Uno de los principales retos de nuestro sistema sanitario es la interoperabilidad de la información clínica, que aporta beneficios para los pacientes y para el propio sistema como la mejora de su cohesión y de la equidad en el acceso de los pacientes a la provisión de los cuidados y servicios.

> ***"Las TICs se hacen imprescindibles para afrontar los desafíos de los sistemas de salud en sus procesos de modernización y racionalización"***

En este sentido, las TICs se hacen imprescindibles para afrontar los desafíos de los sistemas de salud en sus procesos de modernización y racionalización.

Además, su promoción permite transformar el modelo de prestación de servicios, por lo que deben tener un papel estratégico en los planes de los distintos servicios de salud con su correspondiente y adecuada dotación económica y humana. Sólo así se traducirá en resultados tangibles.

En el esfuerzo por aportar el conocimiento necesario que acelere esta transformación digital, Fenin junto a Ametic, como organizaciones representativas del sector tecnológico, y la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) han realizado un trabajo de consenso, del que se da debida cuenta en este monográfico, y que persigue acelerar y planificar a través de diez medidas y un conjunto de acciones este proceso de digitalización pendiente.

La razón de ser de la Tecnología Sanitaria es, sin duda, su valor social. Su aportación hace mejores nuestras vidas incluso antes de nuestro nacimiento y nos acompaña a lo largo de toda nuestra experiencia vital. Nos ayuda a prevenir enfermedades, a detectarlas de manera precoz, a tratarlas cuando aparecen y a mejorar nuestro bienestar en general. La Tecnología Sanitaria es y será uno de los grandes aliados de nuestro Sistema Nacional de Salud y, gracias a ella, podremos dar respuesta a los grandes retos que éste plantea.

La **Visión de AMETIC** sobre la Transformación Digital del Sector Salud

D. Antonio Cimorra
Director de Tecnologías de la Información, Desarrollo de la Economía Digital y Estudios

LA IMPLANTACIÓN PROGRESIVA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC) EN LOS DIVERSOS SECTORES ECONÓMICOS HA CARACTERIZADO A LAS SOCIEDADES OCCIDENTALES DESDE FINALES DEL SIGLO XX. ES UN HECHO DEMOSTRADO QUE LAS ECONOMÍAS QUE MÁS HAN CRECIDO EN PIB EN LOS ÚLTIMOS AÑOS SON AQUÉLLAS QUE MÁS HAN INVERTIDO EN ESTAS TECNOLOGÍAS. EN NUESTROS DÍAS EXISTE CONSENSO GENERALIZADO EN CONSIDERAR QUE LAS TIC SON FUNDAMENTALES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, LA COMPETITIVIDAD Y EL NIVEL DE EMPLEO, Y QUE SU DESARROLLO ES FUNDAMENTAL PARA CONSOLIDAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.



No es una excepción el sector sanitario, en el que podemos considerar que las TIC son especialmente importantes y necesarias en la mejora de la productividad, y sin embargo en los últimos años la Sanidad no ha sido precisamente uno de los motores del gasto TIC en España. Hemos asistido a una reducción del gasto sanitario público desde 2010, que aunque repunta en 2015 no compensa las caídas acumuladas en los 4 ejercicios anteriores, y además el porcentaje de este presupuesto que se invierte en TIC sólo ronda el 1,27%, muy por debajo de la media (2-3 %) de los países europeos que lideran la transformación digital del Sector.

A pesar de ello, recientemente se han implantado importantes soluciones tecnológicas en la Sanidad Pública, especialmente los despliegues de banda ancha en hospitales y centros de salud y los proyectos de historia clínica electrónica (HCE) y receta electrónica (RE). También se ha avanzado en los servicios de cita previa sanitaria, si bien con resultados desiguales según las Comunidades Autónomas y prácticamente restringida a la atención primaria.

Podemos decir que el sistema sanitario español es uno de los mejores del mundo, sin duda gracias a la excelente calidad de nuestros profesionales sanitarios y a la innovación que las TIC han aportado al sector. España ha sido pionera en numerosas iniciativas tecnológicas de

éxito en este campo (como las mencionadas HCE y RE), lo que ha propiciado la existencia de un ecosistema de profesionales, empresas, tecnologías y servicios que es valorado internacionalmente.

Pero no debemos olvidar que en este momento la sanidad española se enfrenta a retos importantes y complejos. España es un país con una tasa muy alta y muy creciente de población de edad avanzada y en el que cerca del 75% del presupuesto sanitario debe dedicarse a la atención de pacientes crónicos. En parte por estos hechos, en los próximos años el gasto sanitario tenderá a crecer de forma sostenida a un nivel superior al crecimiento de la riqueza nacional.

Afrontar estos retos evitando un colapso del sistema exige un cambio en el modelo, de forma que se extiendan los cuidados más allá de los hospitales y los centros de salud, se garantice la continuidad asistencial y se permita gestionar la cronicidad de una manera más eficiente, siendo fundamental para ello potenciar la participación del paciente. Este objetivo sólo es posible mediante una transformación digital del sector a través de la Salud Digital, y las TIC son la palanca clave para conseguirlo de una forma sostenible y sin pérdida de calidad, según se recoge en el decálogo presentado recientemente en el marco de la colaboración entre AMETIC, FENIN y SEIS.

Por otra parte, dado el gran peso económico y el grado de especialización que caracteriza a nuestro sistema sanitario, la transformación digital del mismo conlleva beneficios para la economía en su conjunto, al crear un nuevo sector con alto valor añadido y profesionales muy cualificados.

Esta transformación digital debe ser impulsada mediante medidas concretas que incluyan la inversión económica, el diseño de un sistema de incentivos para los prestadores sanitarios que premie prácticas más eficientes, la inmersión digital de los procesos asistenciales, la creación de una estrategia digital y un modelo de gobernanza adecuados y el fomento de las prácticas digitales entre los profesionales mediante la formación y la compartición del conocimiento.

Algo que debemos tener muy en cuenta para la correcta implantación de la transformación digital es que es imprescindible contar con un sistema de evaluación de las TIC aplicadas a la Sanidad. El hecho de no considerar estas tecnologías como parte de los procesos y las técnicas clínicas y asistenciales hace que en general no exista una evaluación específica para ellas que nos permita la toma de decisiones basadas en resultados medibles y objetivos.

En esta línea, resulta fundamental que cualquier análisis se base en unos indicadores que cubran aspectos clave de la Salud Digital tales como la satisfacción (de los profesionales, de los pacientes y de los familiares), la eficiencia, el grado de implantación o el impacto en los resultados clínicos.

Estudiando los casos de éxito en Historia Clínica Electrónica, Receta Electrónica y Telemedicina en España, otros países de Europa y Estados Unidos llegamos a la conclusión de que la aplicación de las TIC a la sanidad ayuda notablemente a mejorar los resultados en salud de la población, a la vez que mejora la eficiencia del sistema y reduce los costes y el consumo de recursos sanitarios. Además, los resultados son tremendamente positivos en cuanto a coste-efectividad cuando los cambios se realizan de forma conjunta con los profesionales y se redefinen los procesos de atención. Sin embargo, cuando se aplican cambios mediante un sistema añadido, con recursos adicionales y sobre los procesos ya existentes, las mejoras no son tan patentes.

No menos importante en este contexto es la revisión de los procedimientos de contratación pública para adaptarlos a la nueva realidad digital, mediante modelos de pago por uso, riesgo compartido o basados en resultados. Sólo de esta manera se podrá establecer un marco de Colaboración Público-Privada (CPP) claro y con bajo nivel de incertidumbre.

En definitiva, invertir en TIC es invertir en productividad, empleo cualificado y de calidad, innovación y talento. Las empresas del sector están preparadas para la transformación digital de la Sanidad pero, tal y como se indica en el decálogo, para que ésta se haga de una manera ordenada y eficiente es necesario que responda a una estrategia definida y liderada por la Administración Pública y que permita la participación de todos los agentes del sector.

¿Qué hay detrás de la **Transformación Digital?**

Miguel Ángel Montero Martínez
Coordinador del grupo e-Salud de AMETIC
Director de Sanidad y Servicios Sociales de Informática El Corte Inglés

PARA COMPRENDER MEJOR LA VERDADERA REVOLUCIÓN QUE SUPONE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL, QUIZÁS CONVENGA REFLEXIONAR SOBRE EL ENTORNO EN EL QUE ESTA TRANSFORMACIÓN SE ESTÁ PRODUCIENDO Y EL MODO EN EL QUE AFECTA AL MODO EN EL QUE SE INTERCAMBIAN BIENES Y SERVICIOS.



En la actualidad las barreras o dimensiones más relevantes para el crecimiento económico y acceso a bienestar son cuatro; tres de tipo geográfico y una cuarta que sería el tiempo.

Las tres dimensiones de tipo geográfico serían:

- Densidad: Importante en el plano local. El reto es disponer de una densidad adecuada para que se puedan fomentar el acceso a bienes y servicios en condiciones adecuadas.
- Distancia: Es lo más importante en el plano geográfico. El desafío ayudar a empresas y ciudadanos a reducir las distancias
- División: Relevante en el plano internacional. Dado que la producción se concentra en unos pocos países, estos de alguna manera están conectados. El resto de países o están aislados o poco conectados

En cuanto a la 4ª dimensión; La dimensión Tiempo la referimos a la franja temporal para acceder o disponer de bienes y servicios que el usuario, ciudadano, paciente... demanda.

Estas cuatro dimensiones, se convierten con frecuencia en barreras para el crecimiento económico y acceso al bienestar.

Consideramos que aparece una 5ª dimensión; La DIGITAL que elimina las barreras físicas. Obviamente permanecen las barreras lógicas (entre otras las leyes) o barreras culturales (como el idioma). Esta dimensión DIGITAL opera fundamentalmente en la RED.

Esta red hoy viene limitada por las personas, pero se va ir extendiendo a los procesos y a los dispositivos (Internet de las cosas), además nuevos conceptos de inteligencia artificial o de datalearning (uso de inteligencia de las personas en la red) van a ir enriqueciendo esta RED, lo que hará de la misma un entorno global donde se van a producir interacciones de forma global.

Varias son las fuerzas que han contribuido a configurar la dimensión digital. Además de Internet (durante los 90´) que permitió la conectividad y la interrelación de las personas y los ordenadores en una red mundial, aparece una segunda oleada Social Technology, acompañada de la extensión de los denominados Smartphone 3ª oleada) que ha supuesto una verdadera revolución, sirva como ejemplo que en EE.UU la gente mira ya, mas el "dispositivo" que la TV. La 4ª oleada puede considerarse el Cloud computing que ha permitido abaratar el coste de los datos y hoy en día son la clave de la existencia de plataformas como youtube o netflix. Por último la 5ª oleada sería el Big Data que permite la verdadera digitalización de los datos y su transformación en conocimiento.

Por tanto detrás de la transformación digital en primer lugar lo que hay es un ecosistema distinto al existente hasta ahora y que conforma el entorno digital. En segundo lugar la transformación no debe enfocarse hacia rediseñar los procesos, sino a cambiar esos procesos en un entorno digital. Esto se traduce en que:

- Debemos empezar a pensar los procesos desde los datos
- No hay una estrategia digital, sino una estrategia en un mundo digital. Éste es el paradigma.

La transformación digital no siempre es bien entendida, con frecuencia las organizaciones se están digitalizando (y no transformando su negocio en un mundo digital).

La Transformación Digital supone un cambio en la estrategia corporativa, modelo de negocio, cultura de empresa... y también supone una mayor inversión en tecnología. La transformación digital de las organizaciones también pasa por un cambio en las personas. "El CIO debe evolucionar de un papel de CIO in- business a un CIO on-business". Hay CIOs cuya prioridad absoluta sigue siendo el papel de CIO in- business, focalizado en mejorar la eficiencia y el control de costes del área, aunque cada vez más reconocen que su prioridad debe venir marcada por participar de forma proactiva en la transformación del negocio, aportando valor (CIO on-business), y de éste modo garantizar el crecimiento y la posición competitiva de la organización (...). Pero además, surgen nuevas figuras como la del CDO (Chief Digital Officer) ubicadas en las áreas de negocio para responder de forma rápida a las necesidades y retos que les está planteando la transformación digital

En el sector HealthCare también están surgiendo nuevas figuras para dar respuesta a la nueva realidad digital:

- Director de Digitalización (Director digital) o Chief Digital Officer (CDO). Debe diseñar y ejecutar las estrategias digitales que aumenten el posicionamiento de marca a través de tres acciones principales: determinar quiénes son y dónde están los llamados 'influencers', para difundir el mensaje corporativo entre sus públicos de interés; escuchar a estos y establecer un diálogo con ellos.
- y el Patient Engagement Leader (Patient advocacy o Patient experience leader). Responsable de facilitar la interacción/comunicación entre los diferentes stakeholders de salud. Su misión es generar espacios, dinámicas y métodos de





co-creación entre instituciones, hospitales, profesionales de la salud, farmacéuticos, etc. y los pacientes y sus asociaciones con el fin de analizar las necesidades de estos últimos, generar ideas, estudiarlas, conceptualizaras, redefinirlas, aprender, experimentar. El Patient Engagement Leader debería fijarse tres líneas de trabajo principales centradas en la activación del paciente para la prevención de enfermedades y promoción de estilos de vida saludables:

En la Salud las áreas de transformación digital se van a concretar en:

- Empoderamiento de la ciudadanía y del paciente
- El impacto en la relación profesional sanitario–paciente
- Nuevos ámbitos de comunicación y relación entre profesionales sanitarios
- Eficiencia en la gestión administrativa de los centros sanitarios
- Nuevos mecanismos de atención clínica: elaboración de diagnóstico y tratamiento
- Nuevos métodos de formación y adquisición de conocimientos.
- Nuevos agentes y alianzas en el mercado de la salud
- Análisis de datos para la toma de decisiones

En resumen. Detrás de la transformación digital hay un modo distinto de hacer las cosas, se trata de aprovechar las oportunidades que el entorno digital nos proporciona, pero para ello es necesario liderazgo. El líder de la transformación digital tiene que estar convencido de los beneficios que tiene el cambio digital y ser capaz de contagiarlos a las demás personas. Debe existir un equipo de trabajo que debe entender por qué se necesita un cambio en la forma de pensar y operar por parte de la organización, así como la forma en la que se relaciona con usuarios, ciudadanos, pacientes... Y debe existir un deseo de innovar. Por último, los responsables de las organizaciones o los responsables políticos en el caso del sector público deben comenzar a pensar en que son necesarias inversiones en TIC que permitan esta transformación digital. En los últimos años se han reducido las inversiones en TIC lo que ha ralentizado esta transformación. Ahora es el momento de innovar, aplicar la tecnología para ser más eficientes y ofrecer mejores servicios.

> ***"El líder de la transformación digital tiene que estar convencido de los beneficios que tiene el cambio digital y ser capaz de contagiarlos a las demás personas"***

Hacia la Transformación Digital del Sector de la Salud 10 Medidas para su impulso

AMETIC - FENIN - SEIS

QUIZÁ EL SECTOR SALUD SEA UNO DE LOS MÁS COMPLEJOS QUE EXISTEN Y ELLO EXPLIQUE EN CIERTA PARTE POR QUÉ ASISTIMOS A CÓMO LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS MODIFICAN INDUSTRIAS, MODELOS DE NEGOCIO Y MERCADOS DE MANERA DISRUPTIVA EN POCOS AÑOS O MESES, MIENTRAS EL SECTOR DE LA SALUD SE ADAPTA CON MAYOR LENTITUD A ESTE NUEVO ENTORNO.

Las estrategias en la utilización de las TIC en el sector salud han ido ganando terreno en el debate sanitario y hoy día existe un consenso mayoritario en su papel fundamental a la hora de afrontar la necesaria transformación de los sistemas de salud en el mundo.

No obstante, para lograr sistemas sostenibles dentro de un contexto sociosanitario que ha cambiado, no solo es necesaria una mayor aplicación de las TIC sino que también se requiere la toma de decisiones audaces para avanzar en la reforma del sistema que conduzca finalmente a una mayor eficiencia y calidad de los servicios que procura a los pacientes.

En España hay 2,4 mill. de personas de más de 80 años y otras 400.000 de más de 90 años, de las cuales un 45% presenta algún tipo de patología crónica. Esto unido a la estimación de que el 80% del gasto en salud de una persona es en los 3 últimos años de su vida, pone de manifiesto la presión creciente a la que se enfrenta nuestro sistema de salud que no fue diseñado en su origen para atender en estas proporciones a este tipo de población.

Nuestro país se encuentra en una buena posición respecto a nuestros socios europeos, destacando en algunos aspectos como la implantación de la receta electrónica, con más de 660 mill. de recetas prescritas anualmente, o la Historia Clínica Digital que superan los 20 mill. en nuestro país. Sin embargo, la transformación digital del sistema va más allá que la digitalización de los procesos de las organizaciones, ya que también implica desarrollar y ofrecer servicios digitales a los pacientes, tal como ha ocurrido en otros sectores y que han transformado totalmente su propuesta de valor.

En los últimos años España ha perdido algo de terreno respecto a los países que lideran esta transformación, debido en parte a que se ha debilitado el impulso inicial de la Administración que ha descendido el esfuerzo inversor necesario para la adopción de estas tecnologías.

Entre los años 2010 y 2014, el presupuesto destinado a sanidad de las CCAA se ha visto reducido un 11,2%, de manera que se estima que el gasto sanitario público volverá al nivel de 2010 del 6,5 % del PIB no antes del año 2020. Esto también ha redundado en que la inversión en TIC en salud se ha visto reducida en este periodo alcanzando el 1,27% del gasto sanitario público, lejos de la horquilla del 2-3 % de los países europeos que lideran la transformación digital.

Las TIC aplicadas a los sistemas de salud se están mostrando una herramienta necesaria para reducir el índice de reinserción en ciertas enfermedades, para identificar grupos de riesgo o para involucrar al paciente en el cuidado de su propia salud. De hecho, se estima que un paciente empoderado presenta unos costes entre un 8 y un 21% inferiores a la vez que se incrementa el seguimiento y cuidado de la enfermedad del paciente.

Si tenemos en cuenta que la salud constituye

uno de los sectores de mayor actividad y conocimiento acumulado en España y que las nuevas tecnologías de la Salud Digital suponen además la oportunidad de desarrollar un nuevo sector industrial de alto valor añadido y alta cualificación de sus profesionales, un apoyo firme a la transformación digital del sector salud sería beneficioso para la diversificación de la economía española y el empleo en su conjunto.

Conscientes del momento en el que se encuentra nuestro sistema de salud, de la variedad de actores que lo componen y la necesidad de aunar esfuerzos para su transformación, la industria representada por la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC) y la Federación de Empresas de tecnologías Sanitarias (FENIN) junto con la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS), firmaron en 2015 un convenio de colaboración en el que asumen su papel de actores clave en este proceso de cambio y transformación en el que se encuentran los todos los sistemas de salud y se comprometen a compartir su visión, experiencia y conocimiento del sector.

Fruto de ese convenio es la elaboración de una serie de medidas y recomendaciones que pretenden contribuir al debate y especialmente llamar a la acción sobre la necesidad de profundizar en la transformación digital de los sistemas de salud. Queda por tanto en manos de todos los actores que componen el sector salud el reto de liderar esta transformación atendiendo las necesidades de la población ofreciendo una sanidad moderna, siendo siempre muy conscientes de que la penetración de las TIC, los nuevos estilos de vida conectados y el cambio demográfico terminarán ejerciendo la necesaria presión que, tarde o temprano, conducirá a la transformación del sistema del mismo modo que ha sucedido en otros sectores.

MEDIDA 1. DEFINICIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE SALUD DIGITAL LIDERADA POR EL MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

CONTEXTO

Los sistemas de salud en el mundo se enfrentan a una considerable presión para incrementar el valor añadido en la prestación de servicios de salud y mejorar la atención que reciben los ciudadanos. Si tenemos en cuenta el incremento de la cronicidad, el envejecimiento de la población, el cambio de rol de los pacientes en la gestión de su salud, el acceso a las redes sociales y la tecnología móvil, estos factores obligan más que nunca a un renovado impulso en la transformación del Sistema Nacional de Salud, acometiendo decididamente su transformación digital, definiendo las metas que como sistema de salud se plantea y aportando en esa transformación el necesario liderazgo y respaldo político e institucional.

A diferencia de otros Sistemas de Salud europeos, nuestro país adolece de un documento estratégico con peso específico, bien definido, en el que se conste la decidida voluntad política de acometer el reto de extender el uso de las TIC en el sistema de salud y los cambios organizativos, de procesos y humanos necesarios que esto conlleva. Es por tanto necesario un renovado impulso y liderazgo en la transformación digital de las organizaciones de salud para lograr mejores y más eficientes servicios.

ACCIÓN 1: Liderazgo del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Aunque distintas Comunidades Autónomas tienen algún tipo de documento al respecto, es necesario un marco común, impulsado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, que luego debe ser llevado a la práctica y complementado por cada una de las organizaciones prestadoras de servicios sanitarios. Bajo una visión general y una adaptación y actuación local, se requiere un mayor liderazgo del Ministerio de manera que envíe a los agentes señales claras sobre hacia dónde se dirige el Sistema Nacional de Salud (SNS) en cuanto a su transformación digital y la integración entre los servicios sanitarios y el espacio socio sanitario, como ocurre en otros Sistemas de Salud europeos.

Este liderazgo político, con voluntad de acometer

la transformación digital del sector salud, debe aplicar un mayor esfuerzo en la comunicación a los distintos actores implicados de los objetivos a los que aspira el SNS y el papel que las TIC van a desempeñar en su logro. Los agentes necesitan dirección y visión sobre dónde se conduce el sector salud y cómo se pretende transformarlo aprovechando los beneficios de la Salud Digital, a través de la voz del Ministerio.

ACCIÓN 2: Participación activa de todos los agentes del sector

Más que transmitir una estrategia de manera unidireccional, se trataría de establecer un marco consensuado, común y dinámico que establezca un compromiso en la dirección a seguir, tomando en cuenta y adoptando las buenas políticas y prácticas llevadas a cabo por las CCAA, ya que algunas organizaciones sanitarias españolas se encuentran a la vanguardia en la adopción de la Salud Digital a nivel europeo. Por tanto, es necesario aprovechar la experiencia que atesoran las CCAA e incrementar el flujo de información que comparten sobre la aquellas prácticas que se han considerado óptimas y que ayudan a mejorar la eficiencia y calidad del servicio aportado al paciente así como coordinar esta estrategia con otros Ministerios, como el de Industria o Economía.

ACCIÓN 3: Desarrollar y comunicar una estrategia para la transformación de digital del SNS

Bajo el liderazgo del MSSSI se debe elaborar un Plan Estratégico consensuado como marco de desarrollo de la salud digital que debe difundirse y comunicarse convenientemente entre todos los agentes de la salud para promover su implantación.

RECOMENDACIONES

- Contar con un liderazgo efectivo por parte del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Urge establecer marco estratégico sobre la adopción de la Salud Digital en el SNS.
- Elaborar un plan que establezca prioridades e hitos en el tiempo.
- Rediseñar y reorganizar las prácticas existentes.
- Identificar las mejores prácticas de las distintas organizaciones sanitarias públicas y privadas, tanto a nivel nacional como internacional.

MEDIDA 2. CREACIÓN DEL SISTEMA DE GOBERNANZA NECESARIO PARA LA TRANSFORMACIÓN HACIA LA SALUD DIGITAL

CONTEXTO

Dada la importancia de la Salud Digital como elemento clave para la transformación y la mejora del sistema, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad debería impulsar la creación de una organización ejecutiva independiente, una Oficina Nacional de Salud Digital, para desarrollar la infraestructura tecnológica, los sistemas de información horizontales de los sistemas de salud y el espacio sociosanitario, la coordinación entre los diferentes agentes y las normas necesarias para el despliegue del resto de sistemas de información.

Diversas experiencias internacionales señalan que la existencia de una entidad con plena autoridad y responsabilidad para la implantación y desarrollo de la Salud Digital es un factor clave para el impulso y despliegue efectivo de estas estrategias. Por tanto, la creación de un órgano de gobierno, similar al que existe en otros países, con funcionalidades, responsabilidades y competencias para impulsar las acciones y servicios para la puesta en marcha de la estrategia de Salud Digital permite coordinar a quienes deben participar en la misma: pacientes, profesionales, organizaciones sanitarias públicas y privadas, organizaciones colegiales, sociedades científicas, universidad, centros de investigación, empresas, etc.

ACCION 1: Establecer un Centro Directivo al máximo nivel político dentro del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, responsable de la estrategia de Salud Digital

Esta Dirección General debe tener una concepción amplia de la transformación necesaria de las organizaciones sanitarias hacia la Salud Di-

gital, no sólo desde el punto de vista tecnológico sino también del cambio de modelo asistencial, de los procesos, etc. Este centro directivo será el responsable de definir la estrategia nacional propuesta en la medida 1, su ejecución y seguimiento.

ACCION 2.Creación de un Centro Nacional para la Salud Digital

Resulta imprescindible la disponibilidad de una entidad de carácter técnico que tenga la competencia a nivel nacional para el desarrollo e impulso de la salud digital. Esta entidad debe contar con el liderazgo institucional del MSSSI, pero también con la integración del resto de actores del Sistema Nacional de Salud y entidades privadas del sector sanitario y sociosanitario, que deben formar parte de su consejo rector. La forma jurídica de esta entidad debe conjugar la debida garantía de los derechos de los ciudadanos con su necesaria operatividad y debe contar con una Gerencia Técnica que le permita tomar decisiones con la independencia y velocidad necesarias para cumplir sus cometidos en los plazos planificados y estar integrada por profesionales competentes y reconocidos.

Como ejemplo, esta oficina podría materializarse con su ubicación dentro de un organismo público de referencia, como el Instituto de Salud Carlos III, que ya realiza funciones similares que afectan al conjunto del SNS como son la gestión de epidemias.

Para ello, solamente sería necesaria una modificación de su estructura, ya que sus funciones encajan en la misión encomendada a este Organismo, adscrito orgánicamente al Ministerio de Economía y Competitividad (Real Decreto 345/2012) y funcionalmente, tanto a este mismo como al Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (Real Decreto 200/2012) y su misión principal es el fomento de la generación de conocimiento científico en ciencias de la salud y el impulso de la innovación en la atención sanitaria y en la prevención de la enfermedad.

Además, entre sus funciones, coordina la investigación Biomédica y ofrece Servicios Científico-Técnicos en colaboración con todos los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación y presta soporte a la Administración General del Estado y al Sistema Nacional de Salud.

El Centro tendría las siguientes funciones:

- Implementación y seguimiento de la estrategia de Salud Digital.
- Soporte tecnológico y de servicios para los sistemas de salud y de servicios sociales.
- Establecer los criterios, normas y requerimientos básicos que deben cumplir los sistemas e infraestructuras para garantizar la interoperabilidad entre las diferentes organizaciones así como los diferentes proyectos.
- Creación de las bases de datos o tablas maestras de las que todavía no dispone el sistema (por ejemplo, bases de datos de profesionales, entidades...).
- Elaborar la propuesta del marco jurídico de gobierno del sistema de intercambio de información e interoperabilidad.
- Proponer las medidas, procedimientos e infraestructuras necesarias para la explotación de la información clínica con fines de investigación, evaluación del sistema de salud, desarrollo, innovación, planificación y gestión sanitarias y mejora de la calidad asistencial.
- Impulsar y coordinar las líneas de financiación específicas para la estrategia de salud digital.
- Potenciar proyectos conjuntos entre diferentes servicios de salud y establecimientos sanitarios concertados, con objetivos convergentes, que permitan optimizar el uso de los recursos y los desarrollos.
- Creación de grupos de trabajo específicos con los sectores implicados: Industria, profesionales, entidades públicas, entidades privadas y pacientes.
- Potenciar grupos de trabajo que consensuen las mejores prácticas en los procesos.
- Proponer los indicadores a utilizar, evaluando y midiendo el progreso de la trasformación digital del sistema.

ACCIÓN 3: Creación de una Comisión Permanente en el seno del Consejo Interterritorial para la Salud Digital.

Su función será coordinar e impulsar la Estrategia de Salud Digital en el Sistema Nacional de Salud, y para ello sería necesario que contara con el apoyo técnico del Centro Nacional para la Salud Digital.

La Ley de Cohesión y Calidad del SNS, en su artículo 71, dispone que "el Consejo interterri-

torial conocerá, debatirá y, en su caso, emitirá recomendaciones en relación con funciones esenciales en la configuración del SNS, de asesoramiento, planificación y evaluación y de coordinación del Sistema". Por lo tanto, el objetivo de esta Comisión Permanente sería lograr el consenso y el impulso político a las recomendaciones y decisiones técnicas del Centro Nacional para la Salud Digital en relación con la transformación de las organizaciones sanitarias en este campo.

RECOMENDACIONES

- Dotar de la estructura de gobernanza adecuada para la transformación digital de la salud con criterios participativos y liderados por profesionales de reconocido prestigio en el ámbito digital.
- Analizar otras experiencias internacionales en la gobernanza de las instituciones para lograr la transformación digital del sector salud.
- Involucrar a los distintos actores en grupos de trabajo específicos: Pacientes, profesionales, entidades públicas, entidades privadas e industria.
- Impulsar el papel de la Comisión Permanente para lograr el consenso y el impulso político a las recomendaciones y decisiones técnicas del Centro Nacional de Salud Digital en relación con la transformación digital de las organizaciones sanitarias.

MEDIDA 3. ORIENTAR EL SISTEMA DE SALUD HACIA LA CRONICIDAD E IMPULSAR EL MODELO DE CONTINUIDAD ASISTENCIAL

CONTEXTO

En los sistemas de salud actuales, la organización, los procesos y las TIC están diseñados para una atención orientada a problemas agudos (episodios), con una alta variabilidad. Al aplicarlos a procesos crónicos se detectan gran cantidad de intervenciones que no aportan valor en resultados en salud y generan ineficiencia debido a la falta de integración entre los niveles asistenciales.

Un nuevo modelo del sistema sanitario debe basarse en una estrategia de atención integral orientada hacia las personas, en la que se promueva el trabajo colaborativo en equipos interdisciplinares con sistemas de apoyo a la toma de decisiones de los profesionales, garantizando la continuidad de los cuidados en la atención sanitaria, evitando la duplicidad de intervenciones y facilitando la transición entre niveles asistenciales, con un mejor aprovechamiento de estructuras asistenciales complementarias a los hospitales de agudos y la implicación del paciente en el cuidado de su propia salud, incluso desde su propio domicilio.

La continuidad asistencial y la coordinación entre niveles asistenciales sanitarios y social contribuye a la optimización y racionalización de los servicios que se prestan, siendo las TIC herramientas imprescindibles para su integración, coordinación y gestión.

ACCIÓN 1: Revisar la cartera de servicios para incorporar servicios de salud digitales

Profesionales clínicos, gestores y sociedades científicas deben revisar cartera de servicios, identificando aquellas prestaciones o servicios digitales que generen un mayor valor.

El aprovechamiento de la salud digital y las herramientas colaborativas de acceso, permiten el intercambio y compartición de información y conocimiento allí donde y cuando se necesite a lo largo del proceso asistencial. Esto permitirá una prestación de más calidad y eficiencia al aprovechar estructuras de prestación más adecuadas al estado de salud y riesgo del paciente (atención primaria, hospitales de sub-agudos, hospitales de media y larga estancia, centros del espacio socio-sanitario, farmacia comunitaria, etc.) ocurriendo incluso en el domicilio del paciente, con sistemas de tele-Asistencia y tele-monitorización de pacientes.

ACCIÓN 2: Mayor orientación del sistema de salud hacia la cronicidad, dotándolo de un presupuesto específico para las TIC que permitan un uso más eficiente de los recursos.

El cambio de paradigma sanitario para enfocar

progresivamente el Sistema de Salud hacia la cronicidad y el envejecimiento de la población, sólo podrá implantarse con una apuesta clara y decidida por la Salud Digital: Sistemas que faciliten la recopilación, normalización y uso compartido de la información clínica; sistemas de soporte a la decisión clínica basados en la evidencia integrados en procesos longitudinales; mejora de la seguridad clínica disminuyendo la incertidumbre y la variabilidad clínica innecesaria; sistemas que enriquezcan la colaboración de los participantes en la red de cuidados (profesionales, pacientes, cuidadores, etc.).
Este es un cambio de paradigma global por lo que no debe esperarse que pueda ser realizado sólo con los presupuestos TIC actuales: las propias organizaciones deberán darle la importancia estratégica necesaria con la dotación de recursos humanos, materiales y económicos necesarios.

ACCIÓN 3: Disponer de un modelo de asistencial integral preventivo, participativo y personalizado.
Nuevos procesos basados en tecnologías digitales van a permitir acercar la asistencia al hogar mejorando el servicio que se presta a las personas, estableciendo un canal de comunicación bidireccional entre el usuario y los diferentes profesionales en distintos niveles asistenciales. Sobre esta base, se puede desarrollar un modelo de atención integral centrado en la persona cuyo aspecto fundamental sea satisfacer tanto sus necesidades sanitarias como socio sanitarias de una forma coordinada y atendiendo tanto a su vertiente preventiva como asistencial.
Actualmente las TIC permiten diseñar soluciones que facilitan el enlace entre el sistema institucional y el sistema comunitario, fomentando los hábitos de vida saludable, ayudando a crear un entorno social amigable para las personas más vulnerables y estableciendo los recursos asistenciales más adecuados para cada caso.
Se propone la creación de un sistema integrado de intercambio de toda aquella información determinante de la salud, entre los diferentes sistemas asistenciales y del espacio sociosanitario, disponible para todos los agentes implicados, que de soporte a una cartera de servicios global e integral. Las organizaciones sanitarias y socio sanitarias deben evitar errores pasados con el diseño de sistemas asociados a niveles o estructuras asistenciales que han conducido a silos de información y poner los medios humanos, materiales y económicos necesarios para construir sistemas centrados en el paciente.

RECOMENDACIONES

- Destinar mayores recursos para incorporar servicios de salud digitales en la cartera de prestaciones.
- Establecer una hoja de ruta para establecer un modelo de información básica en el espacio socio sanitario, integrado con los repositorios normalizados de información clínica.
- Impulsar la participación activa del paciente en el auto-cuidado de las enfermedades crónicas.
- Rediseñar el recorrido del paciente crónico a lo largo del sistema e implantar sistemas de gestión de procesos longitudinales que garanticen la continuidad de cuidados y la colaboración entre los agentes que participan en la red de cuidados.
- Desarrollar herramientas de apoyo a la decisión clínica basados en las mejores prácticas y la evidencia científica (Guías de Práctica Clínica).

MEDIDA 4. HACER EFECTIVO EL DERECHO DEL PACIENTE AL ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD Y A SU INFORMACIÓN POR MEDIOS DIGITALES

CONTEXTO

En la exposición de motivos de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, se cita que "Las Administraciones deben comprometerse con su época y ofrecer a sus ciudadanos las ventajas y posibilidades que la sociedad de la información tiene, asumiendo su responsabilidad de contribuir a hacer realidad la sociedad de la información. Los técnicos y los científicos han puesto en pie los instrumentos de esta sociedad, pero su generalización depende, en buena medida, del impulso que reciba de las Administraciones Pú-

blicas. Depende de la confianza y seguridad que genere en los ciudadanos y depende también de los servicios que ofrezca".

Entendemos que la sanidad pública también asume, como servicio público que es, el derecho que asiste a los pacientes de beneficiarse de las ventajas y las posibilidades que la sociedad de la información tiene, poniendo a su disposición las tecnologías que faciliten su asistencia.

Además, tal y como se expone en la citada ley "el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones hacen posible acercar la Administración hasta la sala de estar de los ciudadanos o hasta las oficinas y despachos de las empresas y profesionales"; lo que en sanidad se traduciría en acercar la asistencia sanitaria al hogar de los ciudadanos.

ACCIÓN 1: Extender la aplicación de la Ley 11/2007 al ámbito sanitario para que la Salud Digital sea un derecho de los ciudadanos.

Instamos a las distintas administraciones sanitarias a hacer una apuesta decidida por un modelo de Salud Digital que de modo semejante a lo enunciado en la Ley 11/2007 consagre la relación con las administraciones sanitarias por medios digitales como un derecho de los ciudadanos y pacientes y como una obligación correlativa para tales administraciones y aquellas entidades sanitarias, públicas o privadas, que presten servicios públicos. Siendo el reconocimiento del derecho de los ciudadanos y pacientes y su correspondiente obligación el eje a la hora de incorporar las TIC en sanidad.

Para ello, pueden tomarse como ejemplos los casos de Alemania o Francia, que ya han integrado las actividades de Salud Digital en la legislación que rige el sector salud.

ACCIÓN 2: Mejorar el acceso de los ciudadanos, profesionales, entidades sanitarias y empresas a los servicios de la Salud Digital

Para ello es necesario que:

- Se defina de forma clara el catálogo de servicios administrativos, asistenciales y clínicos de la Salud Digital así como las reglas para su, utilización contando con los profesionales sanitarios.
- Igualmente se identifiquen las demandas de los pacientes y las dificultades para hacer uso de estos servicios.
- Se aproveche la Salud Digital para reducir la carga burocrática en la relación con la administración sanitaria.

ACCIÓN 3: Creación de las condiciones adecuadas para que las redes de Salud Digital y los servicios innovadores puedan florecer.

Se pondrá el foco en:

- Analizar las plataformas existentes de Salud Digital en el mercado.
- Reforzar la confianza y la seguridad de los pacientes en los servicios de la salud digital, especialmente en relación con los datos personales.
- Establecer una colaboración con la industria en materia de ciberseguridad para la seguridad en línea.
- A menudo los servicios digitales se ven obstaculizados por las restricciones relativas a la ubicación de los datos, que frecuentemente no tienen que ver con la protección de datos personales. En este sentido, es necesario lanzar una iniciativa que certifique los servicios "cloud" para la Salud Digital.

RECOMENDACIONES

- Revisar la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos y los servicios públicos, desarrollando aquellos aspectos que sean necesarios y aprovechando sus propuestas para impulsar el derecho a la Salud digital.
- Revisar la legislación existente en este campo, en países como Alemania o Francia.
- En materia de ciberseguridad para la salud digital, aprovechar la experiencia con la AEPD para establecer las normas.
- Para definir las prioridades en materia de estándares e interoperabilidad en salud, colaborar con asociaciones de normalización con el fin elaborar las recomendaciones o normas pertinentes.
- La Administración debe establecer canales que permitan un diálogo fluido con la industria vinculada a la Salud Digital, con el fin de explorar y aprovechar las posibilidades presentes y futuras de la prestación de servicios con las nuevas herramientas.

MEDIDA 5. ADOPTAR LAS MEDIDAS NECESARIAS QUE PROMUEVAN LA EXPLOTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE SALUD CON FINES DE MEJORA DE LA CALIDAD, EFICIENCIA, PLANIFICACION, SALUD PÚBLICA, INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

CONTEXTO

La incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación al sistema sanitario ofrece la posibilidad de tratar los datos obtenidos durante la atención sanitaria como un activo estratégico. La generación de conocimiento a partir de esa información es la siguiente etapa en este proceso, que permita su análisis para una mejor toma de decisiones, mejorar los resultados de los servicios, mejor asignación de recursos, tomar mejores medidas preventivas y reducir costes así como facilitar esta información a los distintos actores del sector para mejorar la calidad y la eficiencia del propio sistema; la planificación sanitaria; la evaluación; la docencia; la innovación; el desarrollo y la investigación.

Para todo ello, es imprescindible que la legislación, además de garantizar los derechos de los ciudadanos, haga compatible esta garantía con la posibilidad de explotar esta información con los fines indicados, aprovechando la tecnología ya disponible.

Un sistema de salud no es un ente aislado, sino que engloba o se relaciona con entidades públicas y privadas. Este conjunto de entidades que forman parte de forma directa o indirecta del sistema de salud, debería ser los que tuvieran acceso a explotar la información que contribuyen a generar.

ACCIÓN 1: Fijar los criterios y las normas operacionales que deben cumplir las partes implicadas para la explotación de la información para cada uno de los fines.

- Encomendar a la entidad encargada para el desarrollo de la Salud Digital, que se propone en la medida 2, que fije los criterios y normas operacionales que deben cumplir todas las partes implicadas y también que vele por su estricto cumplimiento.
- Revisar y adaptar la normativa vigente de forma que se haga congruente el respeto a los derechos de las personas con el acceso a la información con los fines descritos antes.

ACCION 2: Adaptar los sistemas de información de los servicios de salud, de forma que se permita esta explotación de datos respetando los derechos de los pacientes.

· Aspectos éticos y normativos: disociación de datos, usos legítimos de los datos, usos prohibidos, autorización para el acceso, rol de los comités de ética, contraprestaciones, posibilidad de obtener retornos directos para la financiación de los servicios de salud o de los sistemas de información.

· Aspectos tecnológicos: pre-procesamiento de datos (interoperabilidad, normalización, procesamiento del lenguaje natural, etc.), combinación de datos de fuentes diversas, integración de datos clínicos con datos genómicos, algoritmos de Big Data en Sanidad, arquitecturas, etc.

ACCION 3: Financiar los proyectos que incorporen las TIC a la explotación de datos de salud.

· Con el fin de impulsar la nueva cultura de la gestión del conocimiento, se propone abrir convocatoria de financiación de proyectos entre los agentes financiadores, cuyo objetivo sea la explotación de datos de salud con fines de mejora de la calidad, eficiencia, planificación, salud pública, investigación, desarrollo e innovación.

RECOMENDACIONES

Los criterios y normas operacionales deben referirse a los posibles escenarios en que se realice la explotación de datos: dentro de un Centro sanitario, estudios multicéntricos y estudios a nivel global o nacional. Siempre se tendrá en cuenta que los beneficiarios directos y finales serán los propios pacientes porque los objetivos de esta medida son la mejora de la calidad y de la eficiencia del propio sistema, así como la formación tanto de los futuros profesionales como de los que ya están en activo.

· Las entidades prestadoras de servicios de salud, tanto públicas como privadas, se verán beneficiadas de las mejoras en planificación sanitaria, mejora de la gestión y evaluación.

- Todos los centros de investigación, públicos y privados, tendrían a su disposición una fuente de información para generar conocimiento y apoyar sus proyectos.
- La Universidad y centros de formación de profesionales dispondrán de un elemento imprescindible en el siglo XXI para llevar a cabo sus funciones.
- La mejora de la eficiencia y de la calidad del sistema de salud, la innovación y la investigación contribuirán a la creación de riqueza y mejora de la economía.

Incorporar las necesidades tecnológicas y normativas necesarias para la puesta en marcha de proyectos incluidos en esta medida en la estrategia de Salud Digital.

MEDIDA 6. DOTAR FONDOS ESPECÍFICOS PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE SALUD DIGITAL CON UN HORIZONTE TEMPORAL DEFINIDO

CONTEXTO

La actividad propia de los servicios de salud, su función de producción, se caracteriza por un procesamiento intensivo de información, motivo por el que las TIC se han convertido en un instrumento clínico. Este fenómeno se observa en todas las facetas de la actividad sanitaria, como son las de prevención y promoción, las puramente asistenciales, las de formación e investigación, las de evaluación y las de gestión de calidad. Todas ellas requieren tratar una gran cantidad de información de muy alto valor y todas han incorporado las TIC a su quehacer diario.

El despliegue de este tipo de soluciones debe ser de forma coordinada y para ello requiere el desarrollo de una Estrategia de Salud Digital de ámbito nacional que sea acompañada de los mecanismos de financiación que permitan su implantación real.

Se parte de una situación de inversión global en proyectos TIC en el Sistema Nacional de Salud del 1,2 % del gasto sanitario en 2015, cifra insuficiente incluso para garantizar la continuidad de los servicios existentes.

Lograr una transformación de las organizaciones sanitarias para desarrollar una estrategia de Salud Digital obliga a contar con unas partidas presupuestarias específicas para poner en marcha con garantía de operatividad los proyectos que se enmarquen en la estrategia.

ACCION 1: Impulsar la coordinación entre los distintos ministerios en materia presupuestaria

Con el objetivo de la implantación de los proyectos priorizados en la Estrategia Nacional de Salud Digital, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, el Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad y el Ministerio de Economía y Competitividad deberán facilitar la disponibilidad presupuestaria, que debe ser definida para al menos 5 ejercicios presupuestarios. La gestión de la ejecución de estos fondos corresponderán a los organismos que cada Ministerio defina si bien deben contar con la coordinación de la Oficina Nacional para la Salud Digital.

ACCION 2: Establecer distintos tipos de financiación dentro del presupuesto destinado a la salud electrónica.

Los fondos podrían responderán a estos tipos de financiación:

- Fondos destinados a la financiación de los proyectos definidos como corporativos del sistema de salud y espacio sociosanitario de ámbito nacional. Aquí se incluirán aquellos proyectos que, o bien deben ser puestos en marcha directamente por la Oficina Nacional de Salud Digital o bien por las entidades de otras administraciones públicas o mediante ayudas al sector privado en su caso.
- Fondos de ayuda destinados a las administraciones públicas sanitarias y sociosanitarias y entidades privadas. Se aplicarían para el desarrollo e implantación de proyectos que siguiendo la estrategia nacional cumplan las normas y condiciones fijadas por la Oficina Nacional de Salud Digital.
- Líneas de financiación específicas. Corresponderían a proyectos conjuntos entre diferentes servicios de salud o sociosanitarios y establecimientos concertados, con objetivos convergentes, que permitan optimizar el uso de los recursos y los desarrollos.
- Convocatorias de proyectos de innovación e investigación sustentados en TIC en el sector

sanitario y espacio sociosanitario. A las que podrían concurrir los centros gestores sanitarios y sociosanitarios con el fin de promover la innovación de estos sectores, valorando especialmente aquellos proyectos con retornos cuantificables.

RECOMENDACIONES

- Disponer de un marco presupuestario gubernamental que acompañe a la estrategia de Salud Digital de manera que en el plazo de 5 años se disponga de un despliegue completo de esta estrategia. Esta medida permitirá hacer realidad la estrategia y disponer de un sistema sanitario y espacio sociosanitario adecuado a las nuevas demandas de los ciudadanos y a los avances tecnológicos y científicos.
- Potenciar la innovación del sector sanitario y del espacio sociosanitario, no solo incorporando proyectos definidos por las organizaciones, sino permitiendo a los profesionales de los centros y unidades asistenciales participar con su conocimiento en ,los procesos de innovación.
- Promover la realización de proyectos de colaboración entre diferentes organizaciones, que permitirá no solo reducir los costes de los proyectos sino mejorar sus resultados.
- Facilitar a la industria tecnológica un horizonte claro para apoyar con sus inversiones y desarrollos las necesidades reales del sector.

MEDIDA 7. INCORPORAR LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS A LOS PROCESOS ASISTENCIALES

CONTEXTO

Tradicionalmente la aplicación de las TIC en Salud se ha centrado principalmente en la implantación de sistemas de Historia Clínica Electrónica que, aunque aportando indudables ventajas, no han cubierto todas las necesidades reales de los pacientes, profesionales y gestores.

Esto se debe a dos motivos: por un lado, se han gestionado las TIC como un fin en sí mismo, olvidando que deben ser sólo la herramienta que debe estar al servicio de los pacientes, profesionales y gestores y no al revés. Y por otro lado, las HCE han sido capaces, en el mejor de los casos, de integrar datos e información clínica pero ni se han diseñado ni están preparadas para incorporar el conocimiento clínico ni dar soporte a la toma de decisiones en el proceso asistencial.

Es necesario humanizar la tecnología para que permita dedicar más tiempo y de más calidad a la atención al paciente.

ACCIÓN 1: Desarrollar un nuevo modelo de Salud Digital basado en los siguientes conceptos:

- Definición de políticas sanitarias orientadas a integrar procesos longitudinales que incrementen la colaboración entre estructuras sanitarias y la propia comunidad.
- Sistemas de ayuda a la decisión clínica que incluyan las mejores prácticas para reducir la incertidumbre y la variabilidad clínica innecesaria (Medicina Basada en la Evidencia) integradas en el proceso asistencial, donde el centro del sistema sea el Plan Asistencial.
- Herramientas colaborativas entre equipos profesionales multidisciplinares y pacientes informados que asuman su papel activo en la prevención y en la gestión de su propia salud o enfermedad.

ACCION 2: Construir nuevos sistemas de información que den respuesta a tres demandas importantes:

Medicina de Precisión:

- El corazón del sistema no debe ser la HCE sino el Plan Personalizado de Atención al Paciente, compartido entre todos los profesionales que conforman la red de cuidados así como el propio paciente o sus cuidadores.
- Es necesario minimizar el tiempo y esfuerzo que los profesionales deben dedicar para acceder a la información. La información clínica relevante debe estar disponible para la toma de decisiones en el punto adecuado del proceso asistencial.
- El sistema de información debe incorporar también el conocimiento clínico, las mejores prácticas y Guías de Práctica Clínica consensuadas, con las mejores recomendaciones diagnósticas y terapéuticas.
- Centrar la atención en el paciente garantizando la continuidad asistencial de cuidados y el trabajo colaborativo multidisciplinar.

- Garantizar la seguridad del paciente y la calidad en la atención, minimizando incertidumbres, mediante el uso de información normalizada tanto desde el punto de vista técnico, sintáctico o semántico.
- Incluir la posibilidad de combinar la información clínica con otros factores determinantes de la salud como la genómica y proteómica, factores socioeconómicos, laborables, medio ambientales, etc.

Gestión de la Salud Poblacional:

- Disponer de herramientas de análisis poblacional que permitan, en base a una estratificación de la población por su estado de salud y riesgo, planificar las acciones y asignar los recursos más adecuados.
- Poner a disposición de los profesionales las mejores prácticas, obtenidas a partir del análisis de indicadores y de resultados en salud.
- Disponer de herramientas de análisis poblacional que permitan buscar patrones y modelos predictivos que mejoren las actuaciones preventivas y proactivas en poblaciones de riesgo.

mHealth

- Orientar las actuales estructuras asistenciales aisladas (hospitales de agudos, centros de atención primaria, residencias, centros de media y larga estancia, etc.) hacia un sistema integral centrado en el paciente y basado en la movilidad que permita:
  - El acceso a la información, el conocimiento y los planes de atención debe poder realizarse desde dispositivos móviles y a través de Apps.
  - Seguimiento y monitorización de pacientes, a través de dispositivos médicos, de manera ubicua e integrada en el proceso asistencial.

RECOMENDACIONES

- Integración y agregación de la información clínica, de estilos de vida, social y genómica en repositorios normalizados de datos accesibles en cualquier momento y desde cualquier lugar que, combinados con herramientas de gestión del conocimiento clínico, permitan mejorar los sistemas de ayuda a la decisión clínica.
- Desarrollo de herramientas analíticas de información poblacional que permitan identificación de factores de riesgo y la determinación de patrones para definir e implantar medidas preventivas.
- Las organizaciones deben establecer modelos de Certificación de Apps y dispositivos (en términos de seguridad, privacidad y calidad de la información) para el acceso y envío de información clínica por parte de pacientes y profesionales desde el lugar y el momento en que sea necesario.

MEDIDA 8. ASEGURAR QUE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN PÚBLICA CONTEMPLEN LAS NUEVAS ARQUITECTURAS E INFRAESTRUCTURAS TIC Y LOS NUEVOS SERVICIOS ASISTENCIALES BASADOS EN LA SALUD DIGITAL

CONTEXTO

Existen multitud de contratos que regulan las relaciones entre diferentes actores para prestar servicios de salud que se apoyan en elementos informáticos con intensidad y profundidad muy variada. La mayor parte de estos contratos fueron concebidos hace décadas cuando la infraestructura informática y telecomunicación era sustancialmente diferente a la actual. Frente a los modelos de contratación tradicionales de sistemas, productos y servicios, el nuevo modelo de Salud Digital requiere revisar y actualizar estos modelos de contratación de modo que integren esta nueva realidad digital. Realizar estos contratos, donde la tecnología no es el fin sino el medio, sobre viejos paradigmas es proyectar hacia el futuro una ineficiencia estructural ya conocida. Es imprescindible trasladar a los concursos públicos estas nuevas concepciones. El retorno será inmediato: haciendo cosas de manera diferente se pueden dar más, mejores, y distintos servicios con igual o menor financiación.

• ACCIÓN 1: Normalizar los procedimientos de contratación TIC mediante pliegos-tipo, que permitan su agilización.

• ACCION 2: Incluir en la contratación de productos y servicios sanitarios las TIC como una parte del todo, incluido en el objeto del contrato y con la suficiente dotación presupuestaria para su integración en el nuevo modelo a implantar.

• ACCION 3: Utilizar las diferentes tipologías de con-

tratación que permite la legislación vigente: pago por uso, riesgo compartido o basado en resultados.

RECOMENDACIONES

- Es importante aprovechar la oportunidad de idear los servicios de salud desde una "concepción digital" en su origen y aplicar estos conceptos a las métricas y relaciones entre los agentes implicados.
- Identificar barreras y cuantificar oportunidades de mejora en los modelos de contratos actuales para adaptarse a los nuevos objetivos que se persiguen al implantar proyectos de Salud Digital.
- Identificar y cuantificar oportunidades en los contratos actuales de gran magnitud, susceptibles incorporar nuevos sensores y tecnologías.
- A la hora de definir el objeto del contrato, se debe aplicar la concepción digital, en tres aspectos:

a. Identificar en origen los requerimientos para digitalizar todos los elementos del servicio.
b. Plantear los requisitos de infraestructura informática y de telecomunicación que precisan los nuevos servicios sanitarios.
c. Definir su integración en los sistemas y procesos asistenciales.

- Identificar indicadores asociados a sistemas de medición auditables que sean eficaces para definir criterios de medición de resultados y modelos de riesgo compartido.

MEDIDA 9. FORMACIÓN DE GESTORES Y PROFESIONALES CLÍNICOS

CONTEXTO

Para abordar los retos que hoy se nos presentan en sanidad, como la cronicidad de las enfermedades o la propia sostenibilidad de los sistemas sanitarios, es necesario emplear nuevas fórmulas y sin duda la Salud Digital es una de ellas. Pacientes y profesionales de la salud pueden encontrar en ella innovadoras respuestas a los nuevos retos que tenemos que afrontar.

Para ello es necesario, por un lado, avanzar de modo decidido en el uso de las TIC que permiten esta Salud Digital pero, además, debemos avanzar en que estas nuevas posibilidades y tecnologías sean conocidas y manejadas por los gestores y profesionales de la salud.

A pesar de los beneficios que ofrecen las TIC al paciente y al sistema sanitario y los avances que se han producido en los últimos años, estos beneficios son todavía poco conocidos y su uso no es generalizado entre gestores y profesionales de la salud.

ACCIÓN 1: Compartir conocimiento y generar espacios de debate con gestores y profesionales clínicos sobre el uso de las TIC en el ámbito de la salud.

Creemos que compartir conocimiento y generar espacios de debate con gestores y profesionales clínicos sobre el uso de las TIC en el ámbito de la salud es la mejor manera de incorporar de forma más rápida y consistente el concepto de "digital" a la salud.

Con el fin de explorar, analizar, compartir y generar espacios de debate en torno a la Salud Digital proponemos incrementar la formación TIC de los profesionales de la salud y de los profesionales TIC en salud. El foro será un espacio abierto a instituciones sanitarias, colegios y asociaciones profesionales, mundo académico e industria.

ACCIÓN 2. Desarrollar contenidos relacionados con la salud digital, que pudieran impartirse en licenciaturas o master y que formaran parte del conocimiento académico de los profesionales de la salud

El enfoque de estos contenidos debe ir encaminado a:

- Conocer experiencias innovadoras sobre salud digital desde distintos puntos de vista: ciudadano, profesional sanitario y gestores.
- Seleccionar las experiencias útiles, aprender de ellas y ser capaces de adaptar lo aprendido en cada ámbito/organización.
- Valorar la aportación que ofrecen las nuevas herramientas en la transformación digital de la salud: Social, m-Health, Analitics (Big Data) y Cloud.

Acción 3. Encuentros de información e intercambio de experiencias en el campo de la salud digital con colegios y asociaciones de profesionales de la salud, con el fin de mantener actualizado los conocimientos tecnológicos en el campo digital.

- Se trata de mantener un hilo de comunicación permanente con los profesionales sanitarios, con el fin de actualizar los casos de éxito más relevantes en el ámbito de la salud digital.

- Impulsar una participación más activa de los profesionales en encuentros y eventos relacionados con las tecnologías y su uso en sanidad.
- Crear una alianza para la Salud Digital, compuesta por las autoridades sanitarias, los colegios y asociaciones profesionales y la industria.

RECOMENDACIONES

- Analizar los objetivos y contenidos curriculares de salud digital que se podrían incorporar en las diferentes titulaciones universitarias, especialmente en ciencias de la salud y educación.
- Establecer y consensuar criterios de calidad de la formación de postgrado en salud digital, para que puedan ser utilizados por los distintos oferentes de la formación y contribuyan, con ellos, a mejorar la calidad de la misma.
- Establecer grupos de trabajo con los responsables universitarios para acordar los objetivos y contenidos, así como con responsables de escuelas de negocios.
- Publicación de un catálogo general de oferta formativa en Salud Digital.

MEDIDA 10. DOTAR DE MAYOR TRANSPARENCIA AL SISTEMA DE SALUD Y MEDIR EL IMPACTO Y EVOLUCIÓN DE LA SALUD DIGITAL

CONTEXTO

Una ejecución exitosa de la estrategia sobre la Salud Digital tendría el potencial de transformar los sistemas de salud en más eficientes, seguros y dotarlos de servicios de mayor calidad. No obstante, para cualquier organización que aspira a mejorar, es necesario medir sus resultados y en el caso del sector salud, hacerlo de una manera distinta a como se ha hecho hasta ahora.
Un sistema más transparente, que permita una rigurosa medición de resultados y costes así como la comparación de entre organizaciones y sistemas de salud es clave para lograr la mejora en los resultados en salud.
No medir el impacto de sus actividades favorece organizaciones poco transparentes en sus actividades, que no pueden ser comparadas, y explica en parte por qué los sistemas de salud no han incrementado, como sucede en otros sectores, su productividad así como el valor de los servicios de salud que ofrecen.

ACCIÓN 1: Crear una cultura de transparencia que permita comparar resultados

en el sistema nacional de salud.
Es necesaria una mayor cultura de transparencia para medir y comparar los resultados en salud de hospitales, clínicas y organizaciones sanitarias. Los pacientes deben tener un acceso fácil a información relevante y ser capaces de compararla para que adquieran mayor responsabilidad y capacidad de decisión. Se debe facilitar por parte de las CCAA el acceso y la generación de datos que les permitan su comparación.
Un paciente nunca será empoderado si no tiene acceso a información veraz que le permita tomar elecciones informadas en función del desempeño de los distintos agentes del SNS.
Una mayor movilidad y libertad de elección por el paciente no puede lograrse sin transparencia.

ACCIÓN 2. Definir indicadores homogéneos que permitan medir y comparar el impacto de la transformación digital en sistema de salud.

Para evaluar el progreso de la Salud Digital es necesario contar con indicadores homogéneos que permitan medir su impacto; de esta forma se facilita la identificación de aquellas prácticas que obtienen mejores resultados.
El Centro Nacional de Salud Digital propondrá esos indicadores homogéneos a utilizar, evaluando y midiendo el progreso de la trasformación digital del sistema.

RECOMENDACIONES

- El Centro Nacional de Salud Digital sería la responsable de establecer indicadores para medir y evaluar el progreso de sus medidas y acciones.
- Comparar datos homogéneos de los servicios entre comunidades y centros
- Desarrollar nuevos indicadores centrados en el valor de los resultados en salud y no sólo en indicadores de procesos, estructura o costes.
- Considerar indicadores tipo que ya se utilizan a nivel internacional para medir los resultados en salud.

Nuevos **Servicios de Salud Digital** para Pacientes y Profesionales

Francesc Mateu
Miembro del Sector eHealth de FENIN

NOS ENCONTRAMOS EN UN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL MODELO DE ATENCIÓN AL PACIENTE, QUE PUEDE RESOLVER LA HISTÓRICA DEMANDA DEL SECTOR DE LLEVAR AL PACIENTE AL EJE DEL SISTEMA, Y TANTO ORGANIZACIONES COMO PROVEEDORES DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEBEN DE ESTAR A LA ALTURA. HA LLEGADO EL MOMENTO, NO YA DE APOSTAR POR LA TELEMEDICINA, SINO DE INVERTIR EN ELLA Y MOSTRAR LOS RESULTADOS QUE SE OBTIENEN EN TÉRMINOS DE COSTE Y EFECTIVIDAD.



Cualquier centro de salud puede ampliar su cobertura asistencial conectándose con especialistas de referencia de otros centros o, incluso, con otros profesionales no asistenciales como trabajadores sociales o traductores, para acompañarles en el proceso.

BENEFICIOS DE LA TELEMEDICINA

La telemedicina facilita a los pacientes, por un lado, el acceso a facultativos, y a los profesionales, por otro, ajustar su flexibilidad horaria y mejorar su productividad, ya que pueden aprender las mejores prácticas independientemente de dónde se realicen tratamientos nuevos e innovadores y trabajar en comunidad para resolver ciertos casos.

Incluso produce un cambio en los resultados de los pacientes ya que se reduce drásticamente el tiempo de respuesta o intervención médica, puede reducir las re-hospitalizaciones y acelera la recuperación, ya que se puede controlar más fácilmente el progreso del paciente e identificar aquellas áreas en las que podría producirse una

recaída. También favorece la curación al facilitar el aislamiento en pacientes.
Facilita el trabajo colaborativo entre los profesionales de diferentes niveles asistenciales (médicos, enfermeras y especialistas) y la comunicación interdepartamental desde un único punto de contacto, y fomenta la autogestión de los pacientes crónicos y su adherencia al plan de acción pautado.
Además, ofrece nuevas oportunidades laborales para la práctica clínica, los servicios al paciente y las tecnologías de información, y ahorra costes que pueden ser reasignados a nuevos programas, prácticas o tecnologías.

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Pero todo esto no deja de ser mera teoría si no somos capaces de ofrecer resultados. Las organizaciones sanitarias deben hacer un esfuerzo para crear evidencia del cambio que supone la implantación de cualquier iniciativa de telemedicina.
Los proveedores, por su parte, deben incluir al paciente y al profesional en el diseño de sus soluciones para eliminar de una vez por todas las trabas en la aceptación de una tecnología. Existen estándares de usabilidad y diseño de interfaz que ambos actores ya utilizan en su ámbito personal, y los proveedores han de ser capaces de poder trasladar esas normas de navegación y accesibilidad a sus desarrollos.
El reto consiste en seguir pautas de diseño user friendly y trasladar las reglas de negocio de la organización a estas nuevas soluciones pensadas por y para sus usuarios, y garantizar también el rendimiento del sistema y la estabilidad, la consistencia y seguridad de los datos.
Y por si esto fuera poco, los sistemas además tendrán que diseñarse en clave mobile, porque podrán aprovechar funcionalidades que distintos equipos ofrecen: smartphone, smartwatch, weareables o tablets, entre otros. Los canales de comunicación (audio, voz e imagen), la geolocalización, la monitorización de actividad y de signos vitales, la personalización o la explotación de información de contexto, abren un infinito mundo de posibilidades que deben incorporarse en el roadmap de evolución de los sistemas de información sanitaria.
En la práctica, la adopción de aplicaciones de teléfonos inteligentes relacionadas con la salud se han duplicado en los últimos dos años , y en 2015 un 32% de los consumidores tienen al menos una aplicación de salud en su dispositivo. Además, la generación de millennials prefiere la comunicación virtual para las interacciones de salud.
En este mismo informe, el 81% de los facultativos consultados apuntaban que el acceso móvil a información clínica ayudaba a coordinar la atención al paciente y, muy significativo, que cerca del 60% estaría dispuesto a ofrecer un porcentaje de su tiempo en asistencia virtual.

INNOVACIÓN Y EMPRENDEDURÍA

Pero no para. Actualmente se cifra en 40.000 las apps médicas y en 100.000 las de salud. Está claro que existe mucha innovación y poca evidencia en algunos casos, pero también es cierto que los tiempos cambian y los tiempos de maduración y aportación de rigor al uso de las nuevas tecnologías, están disminuyendo de forma drástica.
Vivimos en una aceleración constante en que buenas ideas e "ideas felices" tienen un estupendo caldo de cultivo en las rondas de financiación para emprendedores y start ups. Es especulativo en la mayoría de los casos pero "si una de diez sale, la apuesta valió la pena".
En los diferentes Foros de Inversores que organiza anualmente Fenin desde las Comisiones de eHealth, Tecnología Médica e In vitro, para fomentar el corporate venturing e incorporar innovación en corporaciones ya consolidadas, hemos hecho un esfuerzo para diferenciar la presentación de proyectos según su grado de madurez.
Precisamente, es responsabilidad de organizaciones como la nuestra exigir el rigor debido a cualquier nuevo producto y servicio que se ofrece al mercado, para garantizar que cumple con los requerimientos legales, de solvencia técnica, de seguridad y de calidad, que el resto de fabricantes ya vienen invirtiendo a lo largo de los años.

Nuevos servicios sanitarios en el medio digital: **“del podría ser, al así será”**

Jesús Galvan Romo
Junta Directiva de la SEIS

EN NUESTRO MEDIO HAN IDO CALANDO TÉRMINOS COMO “SALUD DIGITAL”, “E-HEALTH” Y OTROS PARECIDOS COMO SI FUESEN ATRIBUTOS DE LA SALUD HUMANA, O DE LA SALUD EN GENERAL, CUANDO ES SABIDO QUE LOS BITES (UNIDAD ELEMENTAL DE LO DIGITAL) SON UN INSTRUMENTO PARA REGISTRAR INFORMACIÓN. “SALUD DIGITAL” SERÍA UN ASPECTO, O SI SE QUIERE UN SUBSISTEMA, DEL SISTEMA DE SERVICIOS DE SALUD EN EL QUE “LAS VARIABLES SE REPRESENTAN MEDIANTE MAGNITUDES DISCRETAS DE AMPLITUD FIJA” (WIKIPEDIA).

La salud se refiere a las personas y a su entorno, no a “los electrones”, ni a los bits, ni a los bytes. Lo digital se refiere a lo discreto, mensurable, reproducible, comparable. Las variables y los conceptos registrados mediante recursos digitales son un potentísimo instrumento para mejorar los servicios orientados a mejorar esa salud tanto del individuo como de la colectividad. Eso sí, este instrumento es tan capaz que podría conducir a un cambio de paradigma en todo el Sistema Nacional de Salud (SNS); tan potente que inventará nuevos servicios y formas radicalmente diferentes de prestar antiguos servicios incrementando su seguridad, fiabilidad, eficacia, efectividad y eficiencia. Pero esta transformación no ocurrirá espontáneamente; requiere de un proceso activo y coherente de los muchos agentes que intervienen en el SNS. Aquí y ahora es vital como pasar de ese “podría ser” al “así será”.

Para que ocurra esa transición es imprescindible no confundir el medio con el fin, la potencialidad con la realidad, la gestión del cambio con la generación espontánea. Esta transformación, adjetivada digital, también requiere de imaginación para identificar el camino adecuado que supere las dificultades más importantes y precisa de volición para llevar a cabo esas nuevas acciones de forma persistente y ordenada. En este sentido, la SEIS quiere contribuir a ello, entre otras propuestas, a través del proyecto Tornasol. Con él se quiere favorecer ese cambio desde una de las ventanas de oportunidad que se presentan continuamente en el SNS: la necesidad de renovar grandes contratos vigentes para prestar servicios de salud imprescindibles. El reto se refiere a servicios que afectan a un gran número de enfermos y que comprometen un gran volumen de recursos. (Ej. Los relacionados con insuficiencia respiratoria, cardiaca, renal; los relacionados con arritmias cardiacas; con procesos degenerativos de cadera y rodilla, etc.) Consiste en plantearlos desde una concepción “digital en origen” que conduce a una trasformación profunda. Lo que suele ocurrir es que cada renovación (obligada por ley) incorpora algunas mejoras incrementales sobre modos de hacer ideados hace décadas: se ‘digitaliza’ la vieja forma de hacer. Así, ‘cristaliza’ en los próximos años 20 aquello imaginado en los años 90 del siglo pasado, cuando no era posible esta digitalización. Con ello se pierde una gran oportunidad para generar una Eficiencia que es imprescindible para la sostenibilidad del Sistema. Para 44 millones de personas, dada la prevalencia de estas patologías y la inercia de

> ***“Para 44 millones de personas, dada la prevalencia de estas patologías y la inercia de gasto comprometida, el ahorro sería de cientos de millones, a la vez que se incrementarían los indicadores claves de salud y seguridad de todos los afectados”***

> ***"El proyecto Tornasol plantea crear un entorno dinámico de cooperación entre los gobiernos de CCAA y el SNS para modificar los pliegos que condicionan las ofertas para proveer los servicios de salud"***

gasto comprometida (miles de millones de euros), el ahorro sería de cientos de millones, a la vez que se incrementarían los indicadores claves de salud y seguridad de todos los afectados (cientos de miles).

El desarrollo actual de la tecnología informática y de las ciencias de la información y conocimiento permite generar, elaborar y conservar ingentes cantidades de información digitalizada y, por lo tanto, discreta, comparable y relacionable. Y puede hacerlo en intervalos de tiempo increíblemente cortos con un número inmenso de retroalimentaciones. Algo parecido a como ocurre en los seres vivos que tratan señales y llevan a cabo acciones que solemos calificar de "analógicas" porque las percibimos como si ocurrieran de forma continua, sin saltos discretos. Ejemplo: el movimiento de un bailarín sincronizado con una orquesta de virtuosos nos parece algo armónico, continuo e interrelacionado, aunque, ocurra en todos los actores sobre una enorme cantidad de saltos discretos y de retroalimentaciones entre percepciones, órdenes motoras, contracciones y relajaciones musculares.

La necesidad de esa transformación viene determinada, entre otros, por los siguientes motivos:

- El SNS sigue necesitando con urgencia generar macro-Eficiencia interna sin dañar a los usuarios. Debe abandonar lo viejo que no da valor en salud y dirigir ese gasto no necesario a la innovación pertinente y viable.
- El enfermo crónico está evolucionando en acelerada proporción creciente hacia la actitud de "enfermo activo" y "enfermo activado". Esto tiene muchas implicaciones, entre otras, que los resultados percibidos en el mismo y sus homólogos de los servicios recibidos condicionan los propios servicios. Su propia experiencia determina el comportamiento de los profesionales que les atienden y de los gestores del sistema. Estos resultados comienzan a reorientar los planteamientos iniciales.
- Siendo ya una realidad la "internet de las cosas" ["IOT": Internet of things], la interacción entre sensores genera mediciones comparables y capacidades de conexión entre objetos que permiten construir en tiempo real lo que se ha denominado como "salud conectada". Se puede pasar información del medio interno de una persona, a un objeto digital, a la red, al sistema, al saber actual y, desde esa nueva evidencia, generar nuevos modos de hacer más precisos.
- Incrementar la Cooperación entre pacientes y entre colegas-expertos es la principal actitud a favorecer en un sistema tan solidario como el nuestro. Su sostenibilidad depende más de cooperación eficaz que de competitividad oculta. Esto también aplica a los gestores de los Sistemas de Salud de las Comunidades Autónomas (CCAA) y del SNS.
- La sostenibilidad del SNS implica nuevos acuerdos entre sus principales actores y generalizar las políticas corporativas derivadas de ellos. Una infraestructura digital auditable es imprescindible para la adecuada verificación del cumplimiento de estos acuerdos.
- La irrupción, ya masiva e imparable, de nuevos modos de relación abiertos entre agentes (Ej. APPs, sitios web, etc.) obliga a un "gobierno digital" también de este nuevo entorno. De lo contrario surgiría la insostenible paradoja de que "se relacionan todos con todos, sin sus propios gobiernos".

De nada servirá el pretexto tantas veces oído: "como no da tiempo a hacer un estudio en profundidad, prorrogamos sobre el mismo diseño, y más adelante ya veremos".

El proyecto Tornasol plantea crear un entorno dinámico de cooperación entre los gobiernos de CCAA y el SNS para modificar los pliegos que condicionan las ofertas para proveer los servicios de salud citados más arriba. En este entorno es viable orquestar la creatividad pertinente que precisa el SNS en el momento actual. Desde esta propuesta explícita los proveedores de los nuevos servicios aportarán las soluciones que ahora son necesarias, viables y financiables. Y los enfermos mejoraran su supervivencia con "vida ganada en calidad de vida".

La Transformación Digital del Sector Salud. **Los Sistemas Preventivos y Predictivos**

Juan Ignacio Coll Clavero
Responsable de Sistemas de Información e Innovación. Sector sanitario de Barbastro.

DESDE LA EDAD MEDIA VENIMOS PRACTICADO TELEMEDICINA DE UNA MANERA MÁS O MENOS GROSERA. HAY QUE DESTACAR DOS PUNTOS DE INFLEXIÓN UNO LO MARCA EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS Y EL OTRO LA APARICIÓN DEL CONCEPTO DE SALUD CONECTADA.

La Salud Conectada en palabras del profesor de filosofía de la Sorbona, Jean-Michel Besnier, es "un nuevo paradigma que llama a una transformación de las relaciones entre cuidadores y pacientes, a una nueva percepción del médico, a una modificación del sentimiento de sí mismo, de la imagen del cuerpo propio y a una nueva concepción de la vida y la muerte".

El sustrato del siglo XXI hace prever una transformación digital inminente del sector salud gracias a diferentes factores facilitadores:

- Un ciudadano con una suficiencia en su nivel sociocultural que le permite asumir un papel activo en el acto asistencial transformando los roles y responsabilidades de los distintos agentes implicados en la asistencia.
- Un legado tecnológico en materia de TIĆ s muy maduras y en dispositivos médicos diseñados para usuario final avalados por las sociedades científicas.
- Un clima hostil de crisis financiera que facilita el cambio por razones de sostenibilidad.
- Una necesidad de adecuar oferta a la demanda para las patologías crónicas que impregnan la sociedad como consecuencia del incremento de la esperanza de vida de los ciudadanos.

En este momento concentramos casos de éxito coste eficientes, dentro del ámbito preventivo y predictivo, en soluciones basadas en telemedicina asíncrona. Los cribados van dirigidos a patologías con mucha carga de mortalidad y a las que conllevan una pesada morbilidad. Los sistemas de telemedicina, mediante entornos colaborativos desatendidos apoyados en las TIĆ s, están permitiendo:

- La continuidad asistencial entre los distintos niveles.
- Gestionar la redistribución de cargas de trabajo entre los distintos profesionales de una misma categoría y nivel asistencial.
- Redefinir los procesos mediante innovación organizativa con el fin de agilizar la entrega de los servicios
- Mejorar la calidad de la atención ya que permiten acceder a los recursos más competentes.
- Sostener las organizaciones por la vía de la optimización de recursos gracias al aprovechamiento del trabajo realizado por todos y cada uno de sus profesionales, con independencia de su posición y nivel asistencial.

Tenemos numerosos ejemplos como el screening de patología tumoral maligna pigmentada en dermatología, el cribado de cáncer de cérvix en el que ya se está planteando la autotoma de la muestra o el cribado de retinopatía entre los pacientes diabéticos.

Tanto en el screening de retinopatía diabética como en el resto de soluciones de telemedicina asíncrona en este ámbito, se ha "troceado" el proceso y se han redistribuido las responsabilidades. Frente al proceso clásico que se resolvía en su integridad dentro de atención especializada, ahora se ha transferido un gran número de responsabilidades a atención primaria manteniendo una mínima parte en su ecosistema original. El proceso de innovación organizativa le atribuye a atención primaria la identificación de pacientes susceptibles, la obtención de las imágenes y la interpretación de normalidad. Tan

solo la sospecha patológica llega a los recursos de especializada. En primaria las imágenes pueden redistribuirse entre diferentes médicos de familia para su interpretación dependiendo de las cargas de trabajo de cada cual. Gracias al nuevo entorno colaborativo se está consiguiendo universalizar el cribado y en consecuencia retrasar o evitar la aparición de cegueras en los pacientes diabéticos. Con el diseño clásico, la carencia de oftalmólogos impediría su despliegue en numerosas zonas geográficas. Además, la reingeniería del proceso supone incrementar en más de 3 veces su coste efectividad, según la literatura existente en el SNS.

El desarrollo tecnológico actual ha incorporado determinados sensores a la monitorización preventiva del ciudadano y del paciente crónico. Numerosos pilotos se han diseñado orientados a la motorización activa de crónicos en diferentes escenarios: el domicilio, las asociaciones de carácter social, las farmacias, las residencias de la tercera edad y un largo etcétera. También se han orientado a los distintos momentos evolutivos del paciente, para el paciente autónomo mediante autocuidado y para el dependiente con apoyo social.

Los procesos de evaluación siguen sin arrojar evidencia de coste efectividad que sugiera el despliegue masivo de esta nueva prestación en el sector público. Es cierto que la evaluación de los pilotos se ha venido haciendo mediante ensayos clínicos controlados, con unos periodos de observación limitados en el tiempo, generalmente entre un año y año y medio. Horizontes temporales en los que resulta imposible evaluar el impacto en la demanda, de las políticas preventivas realizadas ya que a su vez son responsables de incrementar la frecuentación asistencial "per se". En este periodo, las tareas de cribado y de generación de entornos de confianza en la tecnología y en las buenas prácticas tras la trasferencia de competencias, tienen un peso importante en la demanda. Dada la novedad de los servicios no disponemos de metodologías y herramientas de evaluación específicas, validadas suficientemente. La mayoría de ellas, las más utilizadas, se encuentran en periodo de evolución para atender una complejidad a la que no se acaba de dar respuesta. La introducción de nuevos indicadores para medir resultados intermedios en materia de salud puede marcar un punto de inflexión para poner en evidencia los cambios observados dentro de los periodos de evaluación.

De momento si que hemos aprendido que este tipo de tele-monitorización preventiva es capaz de transformar la demanda:

- De A. Especializada a A. Primaria: Los proyectos coinciden en señalar en sus conclusiones que la demanda de los pacientes sometidos a tele-monitorización es ligeramente menor que la de los no monitorizados y que además se transfiere de atención especializada a atención primaria. Como consecuencia de las tareas de cribado, la demanda se centra en el diagnóstico precoz y en la estabilización del paciente, competencias responsabilidad de atención primaria. La transferencia de las tareas de toma de constantes de primaria hacia el paciente o su entorno, es la responsable de la merma de la frecuentación global de estos paciente. Existe un saldo ligeramente negativo entre las visitas ahorradas y las inducidas por la prestación.
- De urgencias a atención programada. La tecnología programa las urgencias como consecuencia del diagnóstico precoz. Es una conclusión coherente con la transformación de la demanda definida en el párrafo anterior. Nos adelantamos a la descompensación gracias a identificar tendencias en la evolución de las variables clínicas. Las alarmas se disparan en los centros de contacto antes de que las reagudizaciones de las patologías crónicas se manifiesten con clínicas floridas que obliguen a los pacientes a acudir a los servicios de urgencias. Las consecuencias de este hecho son claras: mejoran la calidad de vida de los ciudadanos gracias al ahorro de sufrimiento y al mismo tiempo disminuyen la cargas asistenciales de los servicios de urgencia fundamentalmente hospitalarios.
- De una frecuentación subjetiva a una frecuentación objetiva. Hablamos de adecuación de la demanda. La frecuentación a los servicios asistenciales se produce en estos casos con causas objetivas. Las alarmas resultantes de la toma periódica de constantes clínicas son las determinantes para invitar al paciente a acudir al sistema sanitario. Hay que considerar como elementos clave en este contexto la validación

de las alarmas y la observancia de buenas prácticas para la obtención de las medidas. El objetivo consiste en que el paciente demande asistencia cuando sea necesario, suponiéndole un ahorro de procedimientos asistenciales fundamentalmente de naturaleza diagnóstica que puedan tener en ocasiones un coste para su salud además del económico. De esta manera las organizaciones sanitarias se convertirían en gestoras de su propia demanda redirigiendo a los pacientes en el circuito asistencial invitándoles a acudir al nivel de provisión de servicios más adecuado para hacer frente a su situación clínica.

- Impactando en los roles profesionales y en la necesidad de capacitación de todos los agentes implicados en la prestación de servicio. Se produce una desprofesionalización de tareas incluidas en la cartera de servicios de los agentes sanitarios trasfiriendo las mismas a los ciudadanos, al sector social o al tercer sector. Estas nuevas tareas son bien aceptadas por el ciudadano, la parte social y el voluntariado, realizándolas, en los dos últimos supuestos, a plena satisfacción de los pacientes, según revelan los resultados de la evaluación de los diferentes proyectos.

En cuanto al ámbito impacto económico y los modelos de negocio podemos decir que: estas tecnologías aplicadas a los servicios sanitarios actuales permiten obtener beneficios a las organizaciones cuando el entorno en el que se apliquen sea idóneo. Este entorno implica pacientes activos en la gestión de su propia salud y la creación de un clima de confianza entre usuarios, voluntarios y personal sanitario, donde la demanda de servicios sanitarios sea gestionada por el "contact center". En estos entornos se podría aspirar a un ahorro del 35,5% del coste por paciente y año. El reto es la creación de ese entorno ideal y trabajar en el "empowerment" de la sociedad.

El despliegue de la tele-monitorización se ha centrado en el ámbito de la sanidad privada donde se ha interpretado como una nueva oportunidad de negocio. Aprovechando que una de las evidencias demostradas en la mayoría de los proyectos realizados es la mejora de la salud mental percibida. Hay pacientes con un nivel económico que están dispuestos a pagarlo. Estas soluciones se extienden mejor en los medios donde conviven en los sistemas de salud públicos, provisión pública y privada mas que en los sistemas nacionales de salud con provisión privada exclusivamente. Esto es debido a que la desprofesionalización de tareas asistenciales se percibe como una pérdida de volumen de negocio.

Los resultados en materia de satisfacción de profesionales y de pacientes son muy positivos. Lo suficiente para alimentar la búsqueda de modelos de negocio que generalicen su uso en determinado nichos de pacientes. De esta manera se ha llegado a plantear la integración de cuidados sociales y sanitarios. En este campo hay que sumar a los beneficios de la optimización de recursos los derivados de la efectividad. La trasferencia de competencias también es posible en el caso del paciente dependiente. El sector social se hace cargo. Los agentes sociales tienen una relación más constante y próxima con el ciudadano que los sanitarios pudiendo controlar el cumplimiento de las indicaciones médicas de la mejor manera posible, al igual que permiten alertar de manera precoz de los signos de alarma subjetivos que surgen en el contexto. Esta relación entre sociales y sanitarios presenta nuevos retos que deben abordarse en el futuro próximo: la forma de compartir datos altamente protegidos por la legislación como son los sanitarios, la gestión de los egos de los agentes sanitarios y sociales en el nuevo entorno colaborativo y la transferencia de presupuestos del sector sanitario al social en aras de la eficiencia.

La fugacidad, como característica inherente de la innovación, es la responsable de que en este contexto, apoyado en las tecnologías móviles, se esté introduciendo la monitorización continua pasiva. Los móviles inteligentes pueden incorporar sensores y apps que recogen de manera constante y pasiva (sin intervención del usuario) señales vitales. Si antes hablábamos de desprofesionalización y transferencia al ciudadano o a los agentes sociales ahora hablamos de trasladar la responsabilidad a la tecnología. Este modelo va entrañar nuevos retos para la profesión médica y las organizaciones sanitarias. Será necesario definir nuevos protocolos para hacer frente a una nueva demanda en la que se carece de experiencia. El paciente diana de este modelo de negocio es el ciudadano sano que busca prevención y/o de control de su propio organis-

mo en determinadas situaciones de sobrecarga como pueda ser la práctica del deporte intensivo. La instauración de hábitos saludables puede objetivarse mediante aplicaciones móviles que ayuden al cumplimiento y seguimiento de los diferentes planes prescritos por el personal sanitario. Y por otro lado el paciente crónico se puede beneficiar de una identificación precoz de las reagudizaciones de sus patologías.

Los modelos predictivos y la inteligencia artificial serán dos factores indispensables para sostener los sistemas públicos de salud que corren riesgo de quedar fuera de combate por una inducción de la demanda imposible de asumir. La proliferación descontrolada en la actualidad de las aplicaciones móviles va por delante de los procesos de certificación de contenidos. No existe control sanitario sobre los algoritmos que implementan, convirtiéndose en herramientas que pueden originar yatrogenia. Es urgente una regulación al respecto.

La obtención de nuevo conocimiento partiendo de las bases de datos que hemos alimentado en las últimas décadas, potenciada con la creación de nuevas bases de datos prácticamente universales en la nube, van a revolucionar los procesos de prevención en el ámbito de la salud. La aplicación de modelos analíticos aportará nuevas estrategias preventivas, curativas y rehabilitadoras como consecuencia de los cruces sistemáticos de datos. En el momento actual es importante reflexionar sobre las buenas prácticas que nos conduzcan a la obtención de un conocimiento de calidad que nos permita una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y no el efecto contrario. Existen riesgos que hay que analizar y controlar para dar validez al nuevo conocimiento:

- La calidad de la información obtenida por el profesional. La medicina no es una ciencia exacta y los diagnósticos se concluyen con un determinado porcentaje de probabilidad. Probabilidad que es diferente según la experiencia y formación del profesional implicado en el acto asistencial.
- Existe una variabilidad en el registro que puede sesgar los resultados del análisis. Como sabemos, existe un universo heterogéneo que ejerce la práctica asistencial y que es el responsable del registro de información en las bases de datos. Sabemos que no toda la información relativa a un proceso es registrada de la misma manera y que tampoco es registrada en su totalidad.
- El marketing malicioso. Todos conocemos como estrategias comerciales llevan a la introducción de sustancias potencialmente activas sin evidencia clara para determinados procesos con el fin exclusivo de recuperar inversiones de I+D. Estos hechos también pueden contribuir a construir modelos predictivos sobre bases erróneas.

La protocolización de los procesos clínicos puede ayudar a neutralizar el sesgo en la calidad de la de la información obtenida por el profesional. La interoperabilidad en sus diferentes acepciones nos permitirá minimizar la variabilidad en el registro. Un control sobre las evidencias científicas, de las procedimientos a incluir en el análisis, será necesario para eliminar el efecto de los ruidos del mercado.

El traslado a la práctica asistencial de los primeros modelos predictivos que dan como resultado la estratificación de la población de crónicos en función de sus riesgos, nos ha puesto en evidencia las consecuencias de los errores predictivos que pueden suponer un exceso de medicalización del paciente crónico. La flexibilidad a la hora de interpretar y actuar permite neutralizar los errores de clasificación derivados de los problemas metodológicos.

Las cuestiones éticas plantean un reto añadido:. Conjugar los avances en el conocimiento científico y preservar al mismo tiempo la privacidad del individuo tras la introducción de estas tecnologías tan intrusivas. Precisaremos de nueva regulación que preserve los derechos individuales y el respeto a la intimidad.

Como hemos podido comprobar la primera revolución en el ámbito preventivo y predictivo está a punto de llegar. Los ciudadanos, los profesionales sanitarios, las organizaciones sanitarias, los agentes sociales y el tercer sector se verán envueltos en un tsunami organizativo que afectará a los roles, a la capacitación, a los procesos y a los servicios. El Big Data y la inteligencia artificial, la sensorización y la generalización de la movilidad constituyen los pilares básicos sobre los que se van a refundar los modelos preventivos y predictivos en materia de salud. La robótica y la nanotecnología se perfilan como responsables de la siguiente revolución.

Sistemas **preventivos** y **predictivos** para la mejora en la **gestión de la salud** poblacional

Jackie Gubbioli Bellocq
Vocal de la Junta Directiva Sector E-Health Fenin

MUCHAS ESTRATEGIAS DE OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS SANITARIOS SE HAN CENTRADO, EN EL PASADO, EN LOS SECTORES ESPECÍFICOS DONDE MÁS GASTO SE GENERABA CON LA INTENCIÓN DE OPTIMIZAR ESOS PROCESOS Y ASÍ, AHORRAR COSTES. EL PROBLEMA ES LA REDUCIDA EFECTIVIDAD DE ESAS INTERVENCIONES ESPECÍFICAS EN PACIENTES Y GRUPOS EN SITUACIONES YA CRÍTICAS O IRREVERSIBLES. LA CAPACIDAD DE IMPACTO A GRAN ESCALA, EN ESTOS ENFOQUES, ES LIMITADA, SOBRE TODO SI CONSIDERAMOS SITUACIONES DE ENFERMEDADES CRÓNICAS AVANZADAS ASOCIADAS CON LA VEJEZ O LOS CUIDADOS PALIATIVOS.

Si queremos crear valor en intervenciones de salud, hay que abrir la perspectiva para entender dónde hay todavía posibilidades de generar efectos significativos. El envejecimiento de la población y la consecuente explosión de enfermedades crónicas de larga duración, obligan a abordar la asistencia sanitaria desde un enfoque más global y anticipativo: La gestión poblacional de la salud se puede definir como la organización de la asistencia sanitaria y de los recursos de salud según las necesidades de los grupos definidos, a través de estrategias proactivas y utilizando intervenciones que sean coordinadas, clínicamente significativas, rentables, seguras y con la participación activa de los ciudadanos.
Este enfoque de la gestión poblacional de la sa-

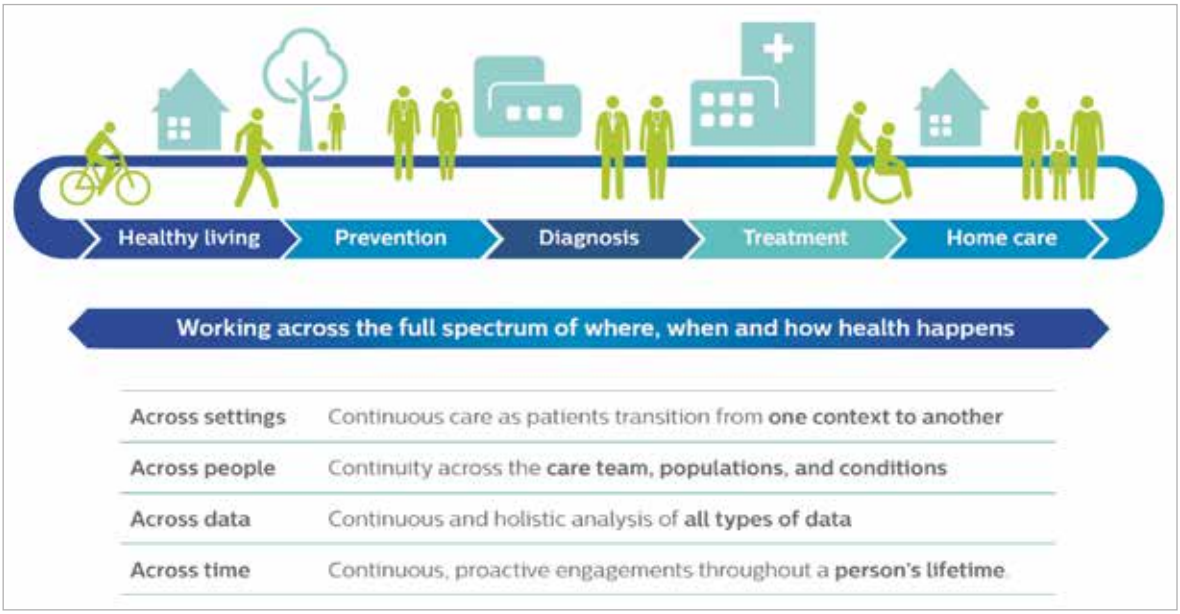


Figura 1 Esquema de la Salud Continua (Fuente: Philips)

lud puede considerarse como "Salud continua", una forma de monitorizar, analizar, gestionar y cuidar mejor de la salud de los individuos y poblaciones. Salud continua significa crear conexiones inmediatas e ininterrumpidas y las interacciones que promuevan la salud y el cuidado continuo proactivo. Funciona a través del espectro completo de: dónde, cuándo y cómo "ocurre" la salud.

Sin embargo, el logro de esta visión requiere una transformación en todos los elementos del ecosistema socio-sanitario. Los proveedores deben organizar en torno a proporcionar una mejor salud para una amplia gama de poblaciones a través de una variedad de factores, que incluyen:

• Tener en cuenta todos los factores que afectan la salud de una persona

Todavía hoy en día, la mayoría de los recursos sanitarios se centran en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, cuando intervenciones socio-económicas o de hábitos saludables tendrían mucha mayor repercusión. La salud de un individuo está determinada por factores genéticos, ambientales y de conducta, con una influencia de las intervenciones sanitarias de sólo un 10-12%. Hay que abrir la enfoque de actuación fuera del ámbito sanitario (centrado en la enfermedad) hacia una dimensión global de la salud, tal y como recomiendo la Organización Mundial de la Salud.

• Introducir estrategias que proporcionen una atención coordinada a través de la Salud Continua

Es necesario alinear los objetivos, incentivos y esquemas de productividad de los distintos proveedores para conseguir la atención integral y coordinada de las poblaciones. Optimizaciones parciales del sistema de salud, sea en atención primaria, en especializada o en otras áreas, no van a aportar las eficiencias necesarias para atender las demandas poblacionales del futuro inmediato. Sólo centrándose en una visión más holística, coordinando las transiciones y evitando vacíos, errores y duplicidades, se podrá manejar la salud de forma continua.

• Involucrar a los consumidores y cuidadores en apoyo de su propia salud

El ciudadano es el mayor interesado en su propia salud y demanda cada vez más mayor información y participación en sus planes de cuidado. Si no se consigue integrarle en los procesos de salud, se duplicarán los canales sanitarios entre la sanidad oficial y los canales informales (internet, redes sociales, prácticas no validadas…). Está comprobado que los pacientes tienes mejor resultados cuando están empoderados para cuidar de su salud. Además de los propios pacientes, los familiares y amigos forman un importante papel en su cuidado.

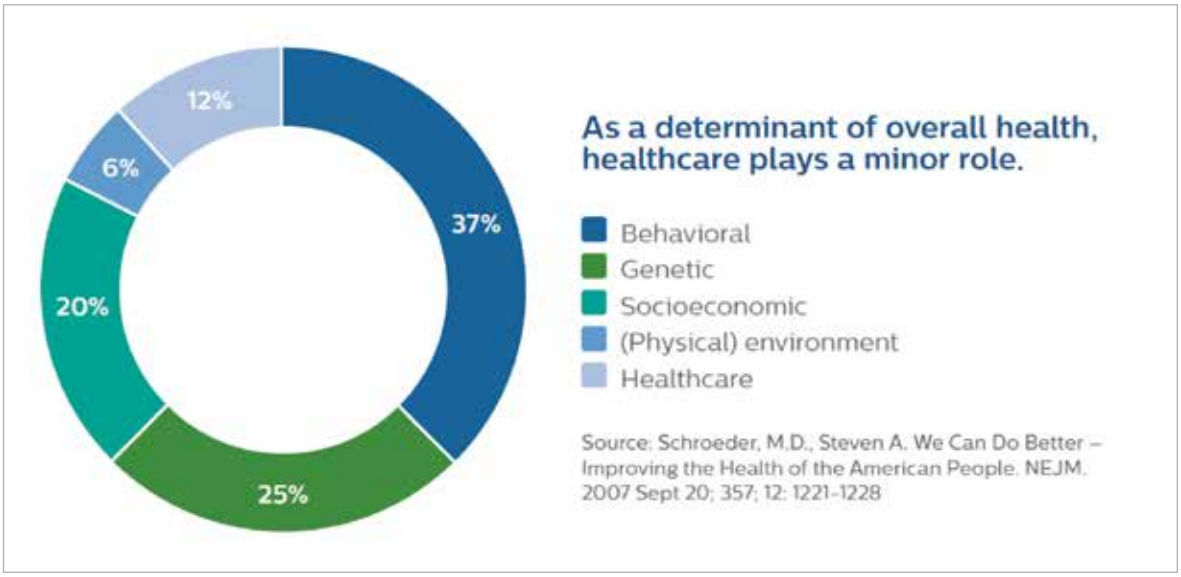


Figura 2 Determinantes de la salud

• Emplear la comunidad establecida y las tecnologías que mejor se adapten a las necesidades de una persona

España tiene una red socio-sanitaria muy distribuida que debería servir de apoyo a la gestión de la salud. A menudo la separación de competencias ha complicado los enfoques más sistémicos para optimizar recursos. Ya hay muchas comunidades autónomas que están estableciendo estrategias coordinadas para hacer uso de los recursos y competencias establecidas. Es importante no dejar a ningún proveedor fuera de las discusiones de rediseño de servicios.

La tecnología debe aportar el soporte necesario para facilitar los procesos, la gestión del autocuidado y el análisis de las necesidades concretas de un individuo o grupo. En el pasado, se ha intentado estandarizar demasiado en la provisión de servicios, sin tener en cuenta los estilos de vida, las rutinas, las preferencias y las necesidades de cada individuo. La estratificación predictiva de la población permite estimar y disponer adecuadamente de los recursos. Por otro lado, las tecnologías y los servicios en salud se pueden personalizar de forma que su aceptación sea mayor, creciendo su eficiencia y disminuyendo costes innecesarios.

• Buscar modelos económicos que asuman riesgos financieros para mejorar la salud de poblaciones específicas

Cada población es única: el estado de salud, las enfermedades predominantes, las características geográficas, la oferta de servicios, y la comunidad, son todos factores únicos. A medida que los proveedores alcancen una mayor comprensión de sus consumidores, tendrán que desarrollar el criterio que los asigna a los grupos poblacionales específicos, con el fin de definir intervenciones de salud proactivas y la prestación de la atención. Estos nuevos modelos están ligados también a modelos económicos innovadores, buscando el valor final, y con el compromiso de los actores en resultados y no sólo en ejecución de tareas.

Las organizaciones que asumen el riesgo financiero están asumiendo a su vez la responsabilidad de los resultados, considerando muchos factores , fuera de su ámbito habitual de influencia. Es crítico para los proveedores prepararse para gestionar este riesgo, incluyendo la realización de las inversiones necesarias en nuevas capacidades o posibles colaboraciones (partnerships).

• Adoptar tecnologías de la información (IT) e infraestructura organizativa que permita utilizar los datos y las herramientas analíticas para intervenciones más predictivas y relevantes a los grupos poblacionales

Tener una visión global de los ciudadanos/pacientes es difícil, debido a que los datos útiles están distribuidos por su historial clínico y herramientas variadas. La interoperabilidad entre sistemas de gestión sanitaria y los datos del usuario, en su vida cotidiana, es clave. El objetivo aquí es la "liquidez de información", el libre flujo de información entre múltiples sistemas y lugares de atención. El nuevo enfoque también requiere un profundo conocimiento del comportamiento y los deseos de los consumidores, por lo que las fuentes de datos no tradicionales pueden revelar mejor información sobre patrones de comportamiento del ciudadano. Para aprovechar realmente los datos, los proveedores necesitan a su vez una potente capacidad analítica que pueden requerir inversiones importantes o nuevas alianzas con sistemas de gestión de datos distribuidos.



Las nueve piezas clave de la gestión de la salud poblacional (Fuente Philips)

Herramientas como la ehealth, telehealth, mhealth, etc. son importantes para vincular proveedores, pacientes y sistemas. Los datos y su análisis, facilitan la coordinación, la comunicación y la eficacia clínica. La dimensión de la telesalud no es solo la sustitución para una visita en persona. Muy al contrario, la telesalud y la monitorización remota son tecnologías capacitadoras que deben englobarse con otros servicios prestados al ciudadano, incluyendo sanitarios, psicosociales, comunitarios, y todo tipo de apoyo a la vida independiente.

Para ayudar a los proveedores y otras organizaciones de salud a reorientarse a la gestión de salud poblacional, Philips* ha identificado nueve criterios interconectados específicos. Una evaluación exhaustiva de estos criterios permite identificar las áreas que requieren mejoras, así como las fortalezas. Definir prioridades, según las capacidades actuales de la organización y los objetivos a largo plazo, dará lugar a una estrategia de salud poblacional y plan de trabajo adaptado a sus necesidades particulares.

LIVERPOOL: UN EJEMPLO PRÁCTICO DE GESTIÓN DE LA SALUD POBLACIONAL

La ciudad de Liverpool, en Inglaterra, comenzó hace 3 años un programa de autocuidado asistido entre pacientes crónicos a gran escala, incluyendo: diabetes, insuficiencia cardiaca y enfermedad respiratoria crónica. Se han publicado recientemente los resultados de los análisis de un grupo de más de 1800 pacientes, atendidos desde la comunidad, a través de un hub clínico y un sistema de telemedicina. Se han comparado los resultados con un grupo de control, cuadrando cada paciente con tres de similares características que recibía el cuidado habitual actual. La reducción en admisiones hospitalarias varía entre el 22 y el 32% para pacientes con un riesgo superior al 25%. Además de resultados en salud, y eficiencias del sistema, el estudio demuestra que el 90% de los pacientes se siente más en control, ha ganado confianza y se ve más capaz de manejar su enfermedad.

REFERENCIAS

http://www.kingsfund.org.uk/publications/population-health-systems

REF FOR LIVERPOOL PAPER

http://www.kingsfund.org.uk/about-us/working-with-businesses/philips

Whitepaper: Implementing a successful population health management program. James Proctor, Brian A. Rosenfeld, Laurel Sweeney. Royal Philips. 2016.



Protección de Datos y Transformación Digital en Sanidad

Emilio Aced Félez
Responsable de la Unidad de Evaluación y Estudios Tecnológicos. Agencia Española de Protección de Datos

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL ES UN HECHO EN TODOS LOS ASPECTOS DE NUESTRA SOCIEDAD. POR EJEMPLO, LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO APROBÓ RECIENTEMENTE SU PLAN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL QUE LA COMPROMETE A QUE TODOS SUS PROCESOS INTERNOS SE LLEVEN A CABO EN ESTE ENTORNO EN EL AÑO 2020, ESTABLECIÉNDOSE HITOS Y ENCARGANDO A LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN LA SUPERVISIÓN EJECUTIVA DEL PROCESO.

La sanidad no es extraña a este fenómeno y cada vez más sus procesos, tanto asistenciales como de gestión o investigación se llevan a cabo en entornos digitales. Es más, incluso se está generalizando el que los pacientes tenga a su disposición herramientas electrónicas que les permiten gestionar sus citas, acceder a su información médica prácticamente en tiempo real e, incluso, a interactuar con los profesionales de la salud por estos medios.

Esta acumulación de información digital también está sirviendo de acicate para nuevos proyectos de reutilización de la misma, para extraer nuevo conocimiento, para optimizar procedimientos, mejorar la calidad asistencial y abrir nuevas vías de investigación en las que el nuevo paradigma se llama big data, herramienta que promete grandes avances a unos costes reducidos.

Pero cuando analizamos estas cuestiones nunca debemos olvidar que, al final, detrás de todos estos procesos que generan mejoras en la eficiencia; otorgan más control y autonomía a los pacientes; mejoran la calidad asistencial y promueven interesantes líneas de investigación, siempre están las personas; y personas en una situación en muchos casos vulnerable pues son pacientes y, por lo tanto, han acudido a los servicios sanitarios a buscar soluciones a sus problemas de salud.

Por ello, siempre hemos de tener en cuenta los riesgos a los que se pueden someter a estar personas si no se tienen en cuenta desde el principio de cada nuevo proyecto que sus derechos han de ser salvaguardados y, en particular, su derecho a la privacidad y a la seguridad de sus datos personales.

Con esta consideración siempre presente y aprovechando la reciente aprobación del Reglamento General de Protección de Datos de la UE (RGPD), que será directa y plenamente aplicable en todos los Estados miembros, sin necesidad de transposición, en la primavera de 2018, creo que es muy interesante repasar los mecanismos que el mismo nos ofrece para pasar de un enfoque reactivo a otro proactivo en la gestión de los tratamientos de datos personales que ha de contribuir en gran manera a concienciar y modificar las actitudes de los responsables sanitarios.

El Reglamento cambia el acento en la forma de garantizar el cumplimiento de las previsiones de la norma y se centra en la necesidad de una actitud proactiva de los responsables de tratamiento para el establecimiento de políticas efectivas que aseguren el cumplimiento de las normativa y, muy especialmente, en un modelo de demostración de dicho cumplimiento (accountability) tanto internamente como frente a terceros, (ciudadanos, autoridades de protección de datos, socios de negocios, etc.).

Asimismo, el Reglamento indica que la adhesión a códigos de conducta o a un mecanismo de certificación de los previstos en el mismo podrá ser utilizada para demostrar el cumplimiento de las obligaciones por parte del responsable del tratamiento. Esta misma indicación se realiza posteriormente en el apartado relativo a la adopción de las medidas de seguridad adecuada, por lo que estas dos herramientas están llamadas a desempeñar un papel muy importante en la implantación de los preceptos del RGPD en los diversos sectores de actividad.

Desde esta perspectiva, emergen un conjunto de herramientas y técnicas que deberán utilizarse para poder llegar a hacer efectiva esa rendición de cuentas, esa demostración del cumplimiento.

El valor de la información y el Big Data
Data Driven Healthcare

Jackie Gubbioli Bellocq
Vocal de la Junta Directiva Sector E-Health Fenin

EN LAS ORGANIZACIONES SANITARIAS ACTUALES, YA SEAN PÚBLICAS O PRIVADAS, EL COSTE DE LOS SERVICIOS SANITARIOS ESTÁ EN EL PUNTO DE MIRA. EN LAS PÚBLICAS, LA SOCIEDAD RECLAMA CADA VEZ MÁS Y MEJORES SERVICIOS. EN LAS PRIVADAS, LA RENTABILIDAD DE LOS SERVICIOS ES EL FOCO. PARA PODER DECIDIR ESTRATEGIAS, INVERSIONES, CARTERAS DE SERVICIOS Y PLANIFICAR ES IMPORTANTE TOMAR LAS DECISIONES CORRECTAS QUE ASEGUREN LA MÁXIMA RENTABILIDAD.

Una de las definiciones de Big Data es la combinación de datos de distintas fuentes para llegar a mejores decisiones. Por tanto, el objetivo para incrementar la eficiencia debe pasar por obtener información de fuentes que antes no podían explotarse, bien porque no se almacenaban datos, bien porque no eran explotables informáticamente; pero actualmente es posible. De este modo los gestores pueden conseguir trabajar en una "Data Driven Healthcare".

El valor de la información es, fundamentalmente, que facilita el proceso de tomar decisiones. En determinados casos, la información necesaria para tomar una decisión o planificar, puede requerir un análisis de datos perfectos, que son imposibles de conseguir, sin embargo, conocer qué información necesitamos, permite identificar dónde es necesario invertir para conseguirla, aunque entretanto haya que trabajar con la información imperfecta disponible, es decir, con datos inciertos. Gracias al análisis y las técnicas Big Data, aplicadas en las salidas de datos de todas las fuentes de información de una organización de Salud, es posible generar información útil para decidir y planificar. Conviene señalar el papel muy relevante que ocupa el paciente en este entorno, ya que es uno de los principales generadores de datos, dispone de la información, conoce su valor y por supuesto se beneficia de ella.

RETOS PARA LA APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO BASADO EN "BIG DATA"

Para lograr la implantación del uso efectivo del conocimiento generado gracias al Big Data, es necesario contemplar y superar diversos retos o barreras:

- Institucionales: en un mundo globalizado, la obtención de la información de las distintas fuentes hará necesario que todos los estamentos gubernamentales fomenten, en el marco de sus competencias, la colaboración e integración de los sistemas autonómicos y nacionales, para lograr proporcionar datos útiles, susceptibles de ser analizados para fines analíticos. En el ámbito nacional, será clave la labor que el Sistema Nacional de Salud pueda realizar para coordinar e integrar las distintas fuentes de información de los sistemas autonómicos. El valor del "Big Data" podría constituir, de hecho, una buena oportunidad de implementar una estrategia nacional para la generación de datos consistentes que hagan viable la explotación de datos.
- Técnicos: el constante aumento de la capacidad computacional y de almacenamiento de los sistemas, unido a la continua disminución de los costes, permite plantearse retos de análisis para conjuntos de datos inimaginables. Sin embargo, el reto técnico está en aspectos tales como la capacidad para compactar, filtrar y hacer consistentes los datos útiles de tal forma que puedan ser consultados, almacenados y comparados. Para superar este reto, serán cada vez más importantes aquellas plataformas tecnológicas que, empleando en la medida de lo posible los estándares establecidos, permitan un acceso a consistente a las fuentes de datos.
- Legales: la aplicación de las leyes de protección de datos y otras directivas europeas pueden suponer dificultades técnicas adicionales.
- Formativos: La implementación de un sistema de análisis de datos tiene como consecuen-



cia la aparición de nuevos roles o adaptación de roles existentes con un foco formativo más orientado al tratamiento de grandes conjuntos de datos provenientes de distintas fuentes. Roles como los "Big Data Architects" deberán ser capaces de diseñar plataformas de consulta, almacenamiento y explotación de la información, que aseguren la transformación de los datos en información útil usable en el proceso de gestión o clínico. Además, otros roles existentes tendrán que formarse en nuevos sistemas para la gestión y consulta de datos, en el ámbito del desarrollo de software, los analistas de sistemas o los técnicos de sistemas.

Ninguno de los retos mencionados debería suponer una barrera para el avance de esta consecución de objetivos de valor mediante el análisis del "Big Data" sino más bien un factor de riesgo a tener en cuenta en cualquier proyecto.

Los principales actores del Big Data en salud son:

1) La dirección de las organizaciones sanitarias dirigidas gracias a los datos. Los gestores disponen de información cada vez más exacta sobre los procesos, las entradas y las salidas, lo que ayudará a incrementar la rentabilidad social del sistema.
2) Los profesionales de la sanidad dirigidos por los datos, podrán tener una visión más profunda sobre las patologías y los procesos asistenciales.
3) Los usuarios del sistema sanitario. Los pacientes dispondrán de mucha más información y estarán más capacitados para tomas sus decisiones ya sea guiando su propia salud o eligiendo quien será su proveedor.
4) El ciudadano, que incluso fuera del sistema sanitario es una fuente generadora de datos de salud.

FUTURO DEL BIG DATA EN HEALTHCARE

Dentro del sistema sanitario, en el contexto profesional, la aspiración es perfeccionar la calidad de los datos. Contar con una base de datos genéticos de los individuos podría ayudar a crear múltiples aplicaciones y tratamientos efectivos que tengan como fin prevenir y tratar patologías incluso antes de que éstas muestren sus síntomas.

Fuera del propio sistema sanitario, debe tenerse en cuenta que el usuario/paciente es el dueño de su historial médico y también genera una gran cantidad de datos de salud relevantes. La combinación de ambos dará como resultado una base de datos mucho mayor que aportará valor a individuos/pacientes y profesionales.

La información generada gracias a los datos representa un gran desafío pero gracias a la evolución de las 4 Vs (Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad) y al desarrollo de los modelos predictivos e inteligencia artificial, va a tener un valor muy relevante a la hora de dirigir la sanidad de los próximos años.

REFERENCIAS:

- 11°Seminario Internacional: Big Data: El valor de la Información. Fundación COPEC-UC
- Analytics: el uso de big data en el mundo real Cómo las empresas más innovadoras extraen valor de datos inciertos. IBM Global Business Services

La sanidad ante el mundo del **Big Data**

Ignacio Hernández Medrano
Neurólogo y fundador de las start-up Savana y Mendelian

MUCHAS DE LAS INDUSTRIAS QUE ERAN PREVIAMENTE ANALÓGICAS HAN VENIDO DIGITALIZÁNDOSE PROGRESIVAMENTE (LA MÚSICA, LA BANCA,.. Y HAY NUMEROSOS EJEMPLOS MÁS), DE FORMA QUE HAN PASADO DEL MUNDO FÍSICO AL SOPORTE INFORMÁTICO. LO INTERESANTE DE LA DIGITALIZACIÓN EN CUALQUIER CAMPO ES QUE HACE TODO MÁS ACCESIBLE, MÁS BARATO; LO DEMOCRATIZA.

La Medicina no tiene por qué diferente y parece que ya le ha llegado su turno. En efecto, el sector sanitario se ha resistido treinta años a la transformación digital. Se trata de un sector conservador y probablemente debe serlo; como la aviación, allá donde los riesgos vitales son altos, es lógico que la innovación camine despacio. A esto hay que sumar el factor humano, la cultura,... ya que las tecnologías cambian pero las personas, no. Lleva tiempo, sí, pero como en toda tecnología, cuando los beneficios son tan altos como los que estamos empezando a comprobar, algo explota y entonces ya no tiene retorno.

El fenómeno más llamativo que explica lo que está sucediendo en este sector es el de la convergencia tecnológica. Móviles, robótica, datos,... en efecto, para que la transformación haya empezado a suceder, han tenido que combinarse diversas tecnologías exponenciales de orígenes diferentes, que ya han entrado de pleno en su curva de aceleración. Las tecnologías exponenciales son aquellas que, una vez surgen, pasan bastantes años (o décadas) en la parte plana de la curva, pero que, una vez despegan, su aceleración es imparable, hasta el punto de generar caos y asombro. La informática, la telefonía, la realidad virtual, son algunos ejemplos.

> ***"Un ejemplo del poder del big data es el que representa cualquier plataforma capaz de analizar, resumir y presentar de forma sencilla la información médica contenida en el conjunto de Historias Clínicas Electrónicas o bien proveniente de la captura de datos de salud mediante tecnología móvil, para su reutilización en la práctica clínica, en tiempo real"***

La pasión de los precursores de la salud digital debe ser la de conseguir que todos los pacientes tengan acceso al mejor conocimiento médico posible, conscientes de que lo que estamos viviendo no es un pequeño paso, sino un hecho disruptivo en la democratización de la situación clínica, que va cambiar por completo la forma en que entendemos la Medicina.

Una pregunta que todo buen evaluador debe hacerse es: ¿realmente hace falta más salud digital o sólo se trata de un grupo de emprendedores deseando hincar el diente a un sector con jugosos presupuestos y aún sin trillar? Pues bien, resulta que al tiempo que la población envejece cada vez más (y por ello tenemos más y más pacientes, hecho que hemos denominado "presión asistencial"), la tecnología sanitaria crece de forma exponencial, por lo que estamos generando una especie de inflación de la ciencia, por la que producimos más conocimiento del que podemos absorber.

La información médica se duplica cada cinco años y hoy sabemos que los profesionales tenemos hasta una duda cada dos pacientes. Este problema se agrava en el caso de especialidades generalistas. Quizás hayan notado que, a diferencia de lo que sucedía en épocas pasadas, hoy ya no tenemos tiempo para mantenernos actualizados. Este hecho explica bien por qué sólo una de cada cinco decisiones médicas están rigurosamente basadas en la evidencia. Este fenómeno tan incómodo, el de la variabilidad, es sin duda uno de los peores enemigos de nuestros pacientes. Es ahí donde los profesionales nos dotamos de una nueva arma para hacer frente a todo este fenómeno, la cual permi-



ta agrupar el conocimiento colectivo, haciendo valer a las "mindlines" frente a las "guidelines": esto es el big data aplicado a sanidad.

Vivimos en una economía de datos. Nuestra vida se está dirigiendo rápidamente a un lugar donde gana relevancia el análisis masivo de gran cantidad de información, gracias al cual los ordenadores pueden ver -y correlacionar- allí donde no ve la mente humana. Se llama big data y ya acumulamos suficientes indicios para reconocer que no se trata de otra moda más, sino más bien una nueva meta tendencia del mundo que viene, de la forma de hacer ciencia para diseñar ese panorama. Una nueva manera de entender el conocimiento, aplicable lo mismo a los mercados financieros -para predecirlos- que a las relaciones sociales -con sofisticados algoritmos para encontrar pareja-,...a todo y, por supuesto, también a salud.

Un ejemplo del poder del big data es el que representa cualquier plataforma capaz de analizar, resumir y presentar de forma sencilla la información médica contenida en el conjunto de Historias Clínicas Electrónicas o bien proveniente de la captura de datos de salud mediante tecnología móvil, para su reutilización en la práctica clínica, en tiempo real. Esta información reviste gran valor al presentar el fiel reflejo de la forma de pensar de los clínicos a la hora de enfrentarnos a los problemas de los pacientes, en condiciones reales de incertidumbre ("Real World Evidence"). Una información muy valiosa que no está en los libros ni en las publicaciones científicas. Dicho de otra forma, con ello estamos avanzando desde la Medicina Basada en la Evidencia, hacia un nuevo horizonte que podemos llamar Medicina Generadora de Evidencia, ya que con cada búsqueda literalmente se genera un nuevo conocimiento que previamente no existía.

Una forma de ilustrarlo consiste en considerar la forma en la que trabaja Wikipedia, la cual fundamentalmente se alimenta de lo que el conjunto de la comunidad de internet va aportando. Sin unas reglas conocidas, la "sabiduría de las masas" o "inteligencia colectiva", es capaz de llegar a hechos ciertos. Pues bien, los nuevos métodos de agregación de datos van a permitirnos poner en marcha algoritmos con un nivel de precisión suficientemente alto como para poder llevar a cabo una considerable parte de la tarea diagnóstica o terapéutica. En menos de lo que nuestra intuición es capaz de anticipar, será rutinario consultar con la inteligencia artificial, porque para estar ahí no necesitamos ordenadores perfectos, sino lo suficientemente buenos para reducir los errores que cometemos hoy.

Quizás hayan notado que, a diferencia de épocas pasadas, hoy ya no tenemos tiempo para mantenernos actualizados. Ante esta situación, a los médicos se nos abre una posible salida: dejar progresivamente el diagnóstico y el tratamiento en manos de la computación. Hay especialidades más sensibles que otras; la imagen radiológica, por ejemplo, parece más fácilmente computerizable, y en menos tiempo del que creemos estas tareas estarán automatizadas.

La capacidad de ofrecer datos a nuestros ordenadores ha crecido de forma tan exponencial, que hace poco hemos pasado de "programarlos" a "enseñarles". En efecto, con técnicas como las "redes neuronales recurrentes" ofrecemos a la computación los secretos estructurales de nuestra corteza cerebral humana, lo que les permite aumentar su rendimiento de forma cualitativa. Hoy ya disponemos de máquinas capaces de observar imágenes, textos o vídeos, aprender de ellos, y generar nueva información de ceración propia. Su incorporación de patrones en el aprendizaje, como hace un niño cuando va al colegio o experimenta, está abriendo brechas en la gestión del conocimiento de repercusión aún no imaginable. Sin embargo en el mundo de la inteligencia artificial existe un fenómeno conocido como la "última milla", por el cual el 10-15% de las tareas no son resolubles por las máquinas. Imaginemos, pues, que en unos diez años contaremos con un flujo de trabajo en el proceso asistencial en el cual potentes algoritmos ofrecerán opciones diagnósticas y terapéuticas a un médico, cuya función será la de validador; algo así como el corrector ortográfico de un procesador de textos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elenko, E., Underwood, L., & Zohar, D. Defining digital medicine. Nature Biotechnology;33(5):456–461.
2. Shaffer, D. W., Kigin, C. M., Kaput, J. J., & Scott Gazelle, G. What is digital medicine? Studies in Health Technology and Informatics;80:195–204.
3. Steinberg, D., Horwitz, G., & Zohar, D. Building a business model in digital medicine. Nature Publishing Group;33(9):910–920.
4. Topol Eric J., Steinhubl Steven R., T. A. Digital Medical Tools and Sensors. The Journal of the American Medical Association;313(4):353–354.
5. Kocher, B. & Roberts, B. Harvard Bus. (Consultado 8 Diciembre 2014). Disponible en: https://hbr.org/2014/12/why-so-many-tech-companies-aregetting-into-health-care
6. Chen, C. & Womack, B. Google developing health tracking wristband for health research. (Consultado 23 Junio 2015). Disponible en: http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-06-23/googledeveloping-health-tracking-wristband-forhealth-research
7. Biopharmaceutical Industry-Sponsored Clinical Trials: Impact on State Economies. Battelle, Columbus, OH, March 2015). (Consultado 1 febrero 2016). Disponible en: http://www.phrma.org/sites/default/files/pdf/biopharmaceutical-industry-sponsored-clinicaltrials-impact-on-state-economies.pdf (
8. Tufts Center for the Study of Drug Development. Briefing: cost of developing a new drug. (Consultado 18 noviembre 2014). Disponible en: http://csdd.tufts.edu/files/uploads/Tufts_CSDD_briefing_on_RD_cost_study_Nov_18,_2014..pdf?__hstc=261393298.2848554334d37e0371e5a4fb0dfc29 3b.1438881102208143888110220 8.1438881102208.1&__hssc=261393298.1.1438881102208&__hsfp=3664478715
9. Bloomberg, J. Digital transformation moves pharma 'beyond the pill'. Forbes. (Consultado 15 de Agosto 2014). Disponible en: www.bloomberg.com
10. US Food and Drug Administration. Orphan Drug Act—Excerpts; Public Law 97-414, as amended. FDA. (Consultado 18 Julio 2013). Disponible en: http://www.fda.gov/RegulatoryInformation/Legislation /SignificantAmendmentstotheFDCAct/OrphanDrugAct/default.html
11. Chen, R., Mias, G. I., Li-Pook-Than, J., Jiang, L., Lam, H. Y. K., Snyder, M. Personal omics profiling reveals dynamic molecular and medical phenotypes. Cell;148(6):1293-307.
12. Press Secretary. Fact sheet: President Obama's Precision Medicine Initiative (The White House, Office of the Press Secretary. (Consultado 30 Enero 2015). Disponible en: https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2015/01/30/factsheet-president-obama-s-precision-medicine-initiative
13. Barr, A. Google's new moonshot project: the human body. The Wall Street Journal. (Consultado 27 Julio 2014). Disponible en: www-thewallstreetjurnal.com

Medicina de **Precisión**

Ian McCrae
Chief Executive Officer, Orion Health
(*) Traducido y adaptado por Luis Javier Bonilla. Director General Orion Health Iberia, Vicepresidente del Sector eHealth de FENIN, Secretario de HL7 Spain, Socio de la Sociedad Española de Informática de la Salud.

EN LA ÉPOCA VICTORIANA, EL QUE UN CIRUJANO LLEVARA UN UNIFORME MANCHADO DE SANGRE ERA UN GRAN ORGULLO PORQUE SERVÍA PARA DEMOSTRAR LA EXPERIENCIA MÉDICA – CUANTO MÁS SUCIO, MÁS INTERVENCIONES HABÍA REALIZADO. AHORA NOS ESTREMECE LA IDEA DE UN EXAMEN CLÍNICO PACIENTE TRAS PACIENTE CON ROPA SUCIA POR LA SEGURIDAD DE TRANSFERENCIA DE LA INFECCIÓN Y LA ENFERMEDAD DE UNO A OTRO. ADEMÁS DE ARCAICO, ESTO ES EXTREMADAMENTE PELIGROSO.

INTRODUCCIÓN

Después de 23 años desarrollando sistemas de información sanitarios para organizaciones de todo el mundo, ahora creo que la forma en que tratamos la información del paciente puede ser tan potencialmente dañina como los restos de sangre en los uniformes de los cirujanos de hace 150 años. Todavía los profesionales no tienen acceso a toda la información necesaria de un paciente para crear un plan asistencial que contemple de forma directa sus circunstancias personales particulares y su mapa genético.

Hay un creciente número de investigadores que están poniendo de relieve la ineficiencia de tratamientos diseñados para grandes grupos de población. Una investigación citada en la revista Nature[1] muestra que los diez fármacos más prescritos en los EE.UU. sólo son eficaces en un número limitado de personas – en algunos casos con porcentajes tan bajos como en uno de cada 25 pacientes.

Los planes asistenciales de los pacientes están siendo creados en base a una información insuficiente, ya que los profesionales no tienen los medios ni la información para tener en cuenta los múltiples factores que determinan el estado de salud de una persona, incluyendo su historial clínico, el perfil genético, factores medioambientales o sociales.

Reunir toda esta información personalizada y haciéndola accesible a los profesionales clínicos en tiempo real es lo que se ha definido como "medicina de precisión" – la nueva revolución en la asistencia sanitaria.

MÁS ALLÁ DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

Un aspecto clave de la medicina de precisión es que la información del paciente se almacena en una base de datos normalizados, con estrictos protocolos de privacidad. Los datos sólo pueden ser accedidos por el individuo, los profesionales de su red de cuidados y, potencialmente, las personas de su círculo de confianza como familiares cercanos o cuidadores.

Los gobiernos de todo el mundo están invirtiendo fuertemente en la medicina de precisión. La administración del presidente estadounidense Barack Obama ha puesto en marcha la Iniciativa de Medicina de Precisión[2]. Es una inversión de 215 millones de dólares para promover un nuevo modelo de investigación centrado en el paciente, que acelerará descubrimientos biomédicos y proporcionará a los médicos nuevas y avanzadas herramientas, conocimientos y terapias. El objetivo es disponer de una base de datos con un millón de genomas secuenciados en el año 2020.

Debido a factores como el envejecimiento de la población, el gasto sanitario sigue aumentando, por la medicina de precisión adquiere un sentido económico. En diciembre de 2015, los investigadores de la Universidad de Utah publicaron un estudio[3] sobre atención sanitaria a pacientes mayores de 65 años. En un grupo tratado con

el uso de técnicas de medicina de precisión en un periodo de más de cuatro meses, menos del 4,5% requirieron atención de emergencia, en comparación con el 15,4% de los pacientes del otro grupo.

En Nueva Zelanda, el gobierno está trabajando en un proyecto para que todos los ciudadanos puedan acceder a su Historia de Salud. Es un gran comienzo, pero se considera que la historia clínica sólo gestiona el 10% de los factores determinantes de la salud de una persona. Tenemos que ir más allá y abordar un programa para crear un sistema de salud personalizada.

En Orion Health estamos trabajando con otros proveedores de TIC Salud para avanzar en la implantación de la medicina de precisión, invirtiendo millones de dólares en el desarrollo de una plataforma global de datos normalizados para el soporte de la medicina de precisión llamada Amadeus. El objetivo es favorecer la innovación, no sólo para las empresas de Nueva Zelanda, sino para todas aquellas empresas interesadas en la creación de aplicaciones de la medicina de precisión de todo el mundo.

Orion Health también participa y financia el programa de investigación sanitaria junto con la organización pública sanitaria Waitemata District Health Board y la Universidad de Auckland.

"Todos estos puntos de vista prometen la posibilidad de que seamos capaces de curar enfermedades que , hasta ahora, no habíamos podido imaginar. Hoy es posible muchas veces, con instrumentos reales, tratar distintas patologías, pero de forma muy ineficaz o, en algunos casos, por lo menos, ineficiente. Y lo que ahora estamos viendo es la posibilidad de identificar enfermedades, con foco en la individualización de los tratamientos para un paciente en particular y operando con la clase de precisión que promete reducir los costes, ofrecer un mejor cuidado y hacer que todo nuestro sistema de salud sea mucho más efectivo.

Y la clave de todo esto es que seamos capaces de construir las bases de datos. Y porque todos nosotros potencialmente podríamos tener registros de salud electrónicos que voluntariamente - con fuertes protecciones de privacidad - se podrían poner en común para que los investigadores, los profesionales, los científicos, etc. puedan utilizarlos para acelerar el proceso de descubrimiento de tratamientos de una manera que nunca hemos visto hasta ahora"[4] US President Barack Obama – Febrero 2016.

INFORMACIÓN A GESTIONAR PARA LOGRAR LA MEDICINA DE PRECISIÓN.

1. INFORMACIÓN GENÓMICA

Gran parte de los datos necesarios para la puesta en práctica de la medicina de precisión existe fuera de los sistemas de información clínicos actuales. Según Steven Schroeder, un distinguido profesor de la Universidad de California[5], el 60% de los determinantes de la salud de una persona está en fuentes exógenas, tales como el medio ambiente, los estilos de vida y la alimentación y las circunstancias sociales, mientras que el 30% es de origen genético y sólo el 10% está contemplado en su historial clínico.

Un análisis genético es un procedimiento sencillo e indoloro. Se toma una muestra del interior de la boca y se envía para su análisis. Saber que existe una mayor probabilidad de desarrollar una enfermedad crónica es una información útil si esto significa que se pueden tomar medidas para evitarlo o, al menos, reducir sus efectos dañinos; por ejemplo, cambiando la dieta y haciendo ejercicio con más frecuencia. También puede ayudar al médico a realizar un diagnóstico más preciso y la creación de un plan de tratamiento a medida.

A medida que el coste de la asistencia sanitaria sigue aumentando, los gobiernos de todo el mundo están invirtiendo en proyectos de investigación sobre el genoma con el objetivo de implementar iniciativas de medicina de precisión.

El Reino Unido tiene el "10.000 genomes project[7]"; en Qatar que han comenzado el desarrollo de un "Biobank[8]" y en los EE.UU. el "Personal Genome Project[9]" .

La secuenciación del primer genoma necesitó 15 años y una inversión de tres mil millones de dólares; hoy cuesta alrededor de 1.000 dólares por persona (además de la interpretación) y se estima que en 2020 podría tener un coste tan bajo como 10 dólares por persona.

Pero el precio y la disponibilidad son una cosa y decidir si se desea obtener información sobre el perfil genético es otra muy distinta. Puede ser que no guste lo que se descubra y se podrían presentar dilemas éticos y morales.

2. FACTORES SOCIALES

Cuando se habla de medicina de precisión la mayoría de las personas pensarán automáticamente en la integración de la información genómica con orientación clínica. Si bien estos factores son importantes para definir un plan asistencial de un paciente en concreto, son en realidad sólo una pequeña parte de la ecuación cuando se mira a la medicina de precisión en su conjunto.

A la hora de decidir un tratamiento, el éxito a menudo tiene que ver con los estilos de vida y las circunstancias sociales y personales, como las motivaciones de un paciente y sus objetivos en la vida. La medicina de precisión no trata sólo de determinar que medicamentos son los más adecuados para tratar mejor las enfermedades de los pacientes sino también todo aquello que los pacientes deben hacer para mejorar su estado de salud a través de planes asistenciales individualizados que se adapten a su estilo de vida y las circunstancias sociales.

Con el fin de ofrecer la asistencia sanitaria más eficaz, incluida la intervención temprana y la atención preventiva, es fundamental poder capturar y analizar todos los datos relevantes en la salud de las personas, incluyendo los determinantes sociales, económicos, familiares o medioambientales. Por ejemplo, los factores que pueden tener un impacto importante en los resultados en salud son: situación familiar o si viven solos, zona de residencia y accesibilidad a centros sanitarios, acceso a medios de comunicación social, etc.

Tener acceso a este tipo de información puede condicionar las intervenciones que afectan a la calidad en la atención. Por ejemplo, diversos estudios han demostrado que los pacientes que viven solos tienen una probabilidad mucho mayor de reingreso hospitalario que los que conviven en familia.

> ***"Si se identifican los pacientes que viven solos en el momento del alta hospitalaria, se pueden prevenir reingresos innecesarios mediante la adopción de medidas tales como las llamadas de seguimiento, monitorización a domicilio, visitas de trabajadores sociales o enfermeras gestoras de casos"***

Si se identifican los pacientes que viven solos en el momento del alta hospitalaria, se pueden prevenir reingresos innecesarios mediante la adopción de medidas tales como las llamadas de seguimiento, monitorización a domicilio, visitas de trabajadores sociales o enfermeras gestoras de casos.

Un ejemplo reciente aparecido en las noticias relacionado con factores sociales vinculados a la salud es un estudio que identificó que las personas jóvenes que utilizan más las redes sociales son más propensas a la depresión. La recopilación de datos como el uso de redes sociales para identificar a los pacientes en situación de riesgo es otro ejemplo de cómo este tipo de análisis puede aprovecharse para decidir las intervenciones y mejorar la asistencia sanitaria.

Aun cuando los profesionales clínicos abordan preguntas acerca de las circunstancias sociales de un paciente y las reflejan en la historia clínica, no siempre se hace de forma estructurada y completa, lo que dificulta su aplicación a la hora de la toma de decisiones. Tradicionalmente, esta información importante no está recogida en los modelos de datos que dan soporte a la Historia Clínica Electrónica. Por eso, desde Orion Health estamos proponiendo la construcción de plataformas normalizadas y abiertas de datos de salud que integren todos aquellos factores determinantes de la salud y que, combinados con el conocimiento clínico basado en las mejores prácticas, alimenten los sistemas de ayuda a la

decisión para la definición de planes asistenciales individualizados y precisos.

3. EL MICROBIOMA

La Academia Americana de Microbiología estima que en el cuerpo humano hay 100 billones[10] de organismos microscópicos que viven en el interior de cada uno de nosotros. El nombre colectivo para estos organismo se conoce como el microbioma humano.

Los investigadores están descubriendo ahora que estos organismos pueden ser extremadamente beneficiosos. Lita Proctor, director del Programa del Microbioma Humano[11] en el Instituto Nacional del Genoma Humano, dice que estas bacterias en realidad nos podrían ayudar a evitar enfermar. Eso es debido a que el microbioma juega un papel fundamental en el desarrollo de nuestro sistema inmunológico cuando nacemos y, una vez establecido, nos proporciona las fuentes de energía y vitaminas que nuestro cuerpo no puede producir por sí mismo.

Cuanto más aprendemos sobre el microbioma, especialmente los organismos que residen en nuestro estómago, más nos damos cuenta de lo necesario que es dejar que el microbioma realice su trabajo. Demasiados antibióticos y el exceso de alimentos procesados pueden reducir su número y conducir a enfermedades crónicas como la obesidad y el asma.

El deseo moderno de acabar con todas las bacterias en realidad podría ser perjudicial. Así, mientras que una casa extremadamente limpia generalmente se admiraba, es aparentemente mejor dejar que los niños crezcan en ambientes con cierta suciedad y polvo. Un estudio demostró que el polvo en los hogares que tienen un perro mascota realmente puede proteger a los niños de desarrollar alergias y asma.

De ello se desprende entonces, que más conocimiento sobre el microbioma podría ser tan importante como la comprensión del funcionamiento de nuestras células humanas. De hecho, los científicos hablan del microbioma como "el otro genoma".

Aprender más sobre el microbioma dentro de nuestro estómago y la secuenciación del genoma nos proporcionará la información vital que se requiere con el fin de ejercer la medicina precisión.

> ***"Conocer más acerca de cómo nuestra composición genética podría estar influenciada por lo que nuestros padres, abuelos y bisabuelos experimentaron o sus estilos de vida, proporcionará la información adicional que necesitamos para una mejor y más específica gestión de la salud"***

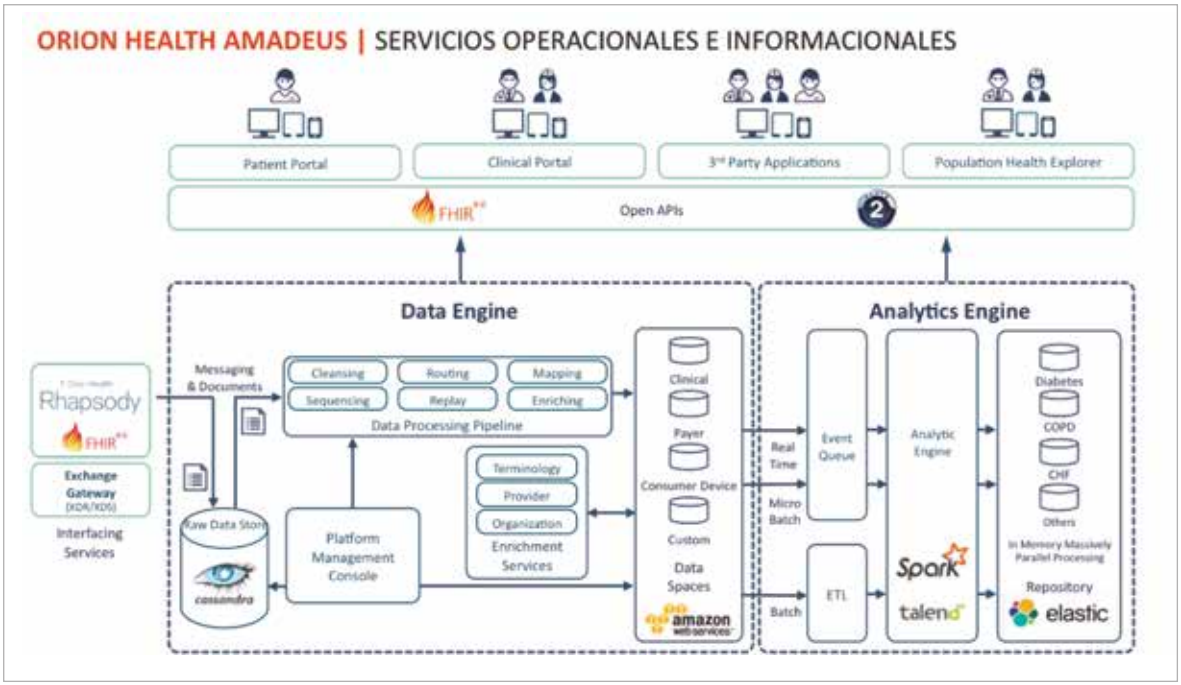
4. EPIGENÉTICA

Las consecuencias de un terremoto en las personas y el paisaje han sido bien documentadas. Pero ¿qué pasa con el efecto sobre las generaciones que vienen después? ¿Tendrá el trauma experimentado por aquellos que vivieron estos terribles acontecimientos un efecto sobre sus hijos, nietos o incluso bisnietos?

La respuesta es muy probable que sea "sí", sobre todo si tenemos en cuenta el nuevo campo científico de la Epigenética[12], que estudia como los cambios en el entorno puede afectar al genoma de un individuo. No cambia su composición genética - sino que hace que se expresen algunos aspectos más prominentes que otros. Y los cambios se pueden pasar de generación en generación.

Un estudio sueco realizado a partir de historias clínicas[13] mostró que los hombres cuyos abuelos habían experimentado el hambre antes de llegar a la pubertad eran menos propensos a desarrollar enfermedades del corazón o diabetes. En Gran Bretaña, otro estudio mostró que los hombres cuyos padres habían fumado antes de los 11 años eran más propensos a estar por encima del peso medio.

En la Universidad de Emory en Atlanta, han estado llevando a cabo experimentos en ratones machos, por el que las expusieron al olor de las almendras (que contiene el acetofenona química) y luego les dio una leve descarga eléctrica en una pata. A las pobres criaturas se les dio este tratamiento cinco veces al día durante un período de tres días, lo que hizo que sintieran miedo cada vez que fueron expuestos al olor de las almendras . Diez días más tarde fueron criados con ratones hembra (que no habían sido expuestos al olor de almendras) y cuando su descendencia creció muchos resultaron ser sensibles al olor de



almendras. Incluso, también se encontró que los nietos de los ratones machos expuestos eran inusualmente sensibles.

La epigenética es un campo en desarrollo y hay nuevos estudios emergentes sobre este área en todo el mundo. Conocer más acerca de cómo nuestra composición genética podría estar influenciada por lo que nuestros padres, abuelos y bisabuelos experimentaron o sus estilos de vida, proporcionará la información adicional que necesitamos para una mejor y más específica gestión de la salud.

La captura de esta información y ponerla a disposición de los profesionales sanitarios mejorará en gran medida la precisión diagnóstica y, por lo tanto, dará lugar a mejores resultados de salud. Los conocimientos adquiridos a través de este emergente campo de la ciencia médica jugarán un papel vital en el desarrollo de la medicina de precisión.

5. AUTO-CUIDADO

Dada la opción, la mayoría de nosotros optaría por dejar la cartera en casa antes que nuestro Smartphone. El móvil nos permite acceder al correo electrónico, la agenda, redes sociales… y es probablemente nuestra principal fuente de noticias durante todo el día.

Cada vez más, los dispositivos móviles se están convirtiendo en una herramienta importante en la prevención de las enfermedades. Las aplicaciones en los teléfonos inteligentes, así como la nueva tecnología de "wearables", como el Apple Watch o el Fitbit, recogen datos sobre los patrones de ejercicio o el sueño y lo presentan de nuevo a nosotros en una forma intuitiva y manejable.

Puede ser una manera muy útil para mantenerse saludable: que accedamos a un gráfico que representa la velocidad y la distancia que se está corriendo cada día o la cantidad de pasos que han dado, es extremadamente motivador porque a la mayoría de nosotros no nos gusta ver una reducción en el progreso.

Hasta la llegada de los teléfonos inteligentes no era posible capturar y analizar información sobre los patrones de ejercicio y el sueño de una persona con facilidad.

Con el conocimiento se favorece la responsabilidad, como indica un artículo reciente de la consultora McKinsey[14]. En la encuesta realizada, el 85 % de los pacientes dijeron que, gracias al acceso a información on line, estaban más seguros de aceptar la responsabilidad del cuidado de su salud y de obtener más información sobre cómo mantenerse saludable.

La gran cantidad de datos que pueden ser capturados a partir del teléfono inteligente de una persona y otros dispositivos también tendrá un enorme impacto en la forma en que los médicos tratan a sus pacientes. Ellos serán capaces de determinar rápidamente si un tratamiento está teniendo un efecto positivo o si están obligados a hacer cambios de inmediato, sin que sea necesaria una visita presencial ya que esta información puede ser enviada al repositorio de datos de salud y presentada en la estación clínica del profesional.

Además, los profesionales serán capaces de enviar mensajes al paciente a través de su teléfono inteligente, con recordatorios para seguir su plan asistencial - ya sea para tomar la medicación, ir a dar un paseo o simplemente asegurarse de que duermen las suficientes horas.

Una de las mejores herramientas para la práctica de la medicina de precisión es el teléfono inteligente - y cabe en la palma de la mano.

LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA MEDICINA DE PRECISIÓN

En Orion Health estamos desarrollando aplicaciones que mejorarán la colaboración entre los profesionales sanitarios y los ciudadanos. Hemos construido una plataforma abierta de datos que servirá como la cuna de la innovación para la medicina de precisión. Este es un cambio de paradigma en la arquitectura de sistemas de información sanitaria y los servicios digitales que las organizaciones sanitarias pueden ofrecer a los ciudadanos y profesionales.

Orion Health Amadeus está diseñado específicamente para responder a las necesidades de las organizaciones sanitarias al combinar las capacidades de interoperabilidad de Orion Health con un plataforma masivamente escalable (puede soportar grandes volúmenes de información a gran velocidad – Big Data) para la agregración y normalización de datos en un marco tecnológico abierto, ofreciendo un repositorio central donde la información de salud relevante de los pacientes, procedente de diversas fuentes, es transformada en un formato estándar. Una vez procesada, la información pasará a estar disponible para ser utilizada por el Portal Clínico u otros sistemas de información propios de la organización o de terceros que deseen hacer uso de la misma.

A través de herramientas de gestión y certificación de Apps y dispositivos, las organizaciones sanitarias podrán integrar aplicaciones de terceros o desarrollar sus propios sistemas y servicios a profesionales y pacientes dentro de la plataforma, a través de Open API's. Los desarrolladores pueden crear aplicaciones avanzadas y específicas para especialidades clínicas a través de las cuales los profesionales y los pacientes puedan acceder de forma segura e interactuar con los modelos de datos de salud tanto para leer la información como para actualizarla o complementarla. Se trata así de ofrecer un nuevo servicio para ofrecer una atención personalizada en el tratamiento y la prevención para cada individuo.

La utilización de las TIC Salud en la promoción, prevención y en la asistencia sanitaria logrará que seamos capaces de vivir más felices y sanos, más tiempo.

NOTAS

1. http://www.nature.com/news/personalized-medicine-time-for-one-person-trials-1.17411#/imprecision
2. https://www.nih.gov/precision-medicine-initiative-cohort-program
3. http://itknowledgeexchange.techtarget.com/healthitpulse/study-shows-lower-hospitalization-rate-for-patients-treated-with-precision-medicine/
4. https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2016/02/25/remarks-president-precision-medicine-panel-discussion
5. http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa073350
6. http://www.sciencedaily.com/releases/2008/09/080902161213.htm
7. http://www.genomicsengland.co.uk
8. http://www.qatarbiobank.org.qa/
9. http://www.personalgenomes.org/
10. http://hmpdacc.org/overview/about.php
11. http://genomemag.com/change-your-microbiome-change-yourself/#.VuD8fqJIX_R
12. https://www.theguardian.com/science/occams-corner/2014/apr/25/epigenetics-beginners-guide-to-everything
13. http://www.nature.com/news/epigenetics-the-sins-of-the-father-1.14816
14. http://www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/the-road-to-digital-success-in-pharma

Financiación de la **Estrategia de Salud Digital**

Francisco Javier García Vieira[1], **María Fernández Rancaño**[2]
1. Director de Servicios Públicos Digitales de Red.es
2. Directora Adjunta de Servicios Públicos de Red.es

UNO DE LOS MÁXIMOS EXPONENTES DE LOS EFECTOS DEL AVANCE TECNOLÓGICO ES EL TERRENO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD. LA EVOLUCIÓN E INTRODUCCIÓN DE LA TECNOLOGÍA, EN TODAS SUS FORMAS, HA IMPULSADO UN CAMBIO RADICAL EN TODAS LAS ÁREAS, DESDE EL DIAGNÓSTICO A LA FARMACOLOGÍA Y LA CIRUGÍA; DESDE LA PREVENCIÓN Y LA DIVULGACIÓN DE HÁBITOS DE VIDA SALUDABLES HASTA EL CONTROL EPIDEMIOLÓGICO Y DE LA SALUD PÚBLICA; DESDE LA ACTIVIDAD DIARIA EN EL PUESTO DE TRABAJO DEL PROFESIONAL HASTA LOS FLUJOS DE INFORMACIÓN EN EL SENO DE LAS ORGANIZACIONES SANITARIAS.

INTRODUCCIÓN

El sector salud es intensivo en la producción, análisis y uso de la información. La adecuada gestión de esa información permite, entre otras cosas, el establecimiento de métricas e indicadores, sin los cuales no es posible diseñar eficazmente medidas para la mejora ni evaluar sus resultados. En consecuencia, la introducción masiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es uno de los elementos facilitadores clave de la transformación de las organizaciones sanitarias, a través de la mejora de su eficiencia y de su capacidad integradora, merced a la cual la evolución hacia un sistema centrado en el paciente se hace posible. Para que esta transformación sea posible, el esfuerzo de inversión en TIC ha de ser decidido y sostenido en el tiempo. Es por ello que toda estrategia de Salud Digital ha de contemplar, necesariamente, los mecanismos de financiación que la hagan posible.

EL IMPACTO DE LAS TIC

La transformación de las organizaciones sanitarias a través de la introducción de las TIC despliega sus efectos en varios planos y entre ellos, destacadamente, en los de la calidad del servicio, la mejora de la capacidad de gestión y el incremento de la eficiencia en el empleo de los recursos[1]. Sin embargo, las importantes dotaciones presupuestarias que es preciso consignar para abordar la transformación digital de las organizaciones sanitarias exigen una justificación del retorno de la inversión que no es fácil de obtener en el corto plazo[2].

El impulso del sector salud no solo impacta positivamente en la mejora de la asistencia, sino que tiene también un efecto positivo en el desarrollo industrial, al impulsar el desarrollo de un sector tecnológico de elevada productividad, con capacidad exportadora, y cuyos desarrollos se trasladan a otros sectores industriales[3].

1. *The reengineering of the Veterans Health Administration appears to have resulted in dramatic improvements in the quality of care provided to veterans. Many of the principles adopted by the VA in its quality-improvement projects, including an emphasis on the use of information technology, performance measurement and reporting, realigned payment policies, and integration of services to achieve high-quality, effective, and timely care, have recently been recommended for the health care system as a whole by the Institute of Medicine. Our findings suggest that initiatives based on these principles may substantially improve the quality of care.* (Effect of the Transformation of the Veterans Affairs Health Care System on the Quality of Care, New England Journal of Medicine, 2003)

Según la estadística de Gasto Sanitario Público de 2013 del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad[4], el gasto sanitario público consolidado en 2013 fue de 61.710 millones de euros, lo que supone el 5,9% del Producto Interior Bruto, y un gasto de 1.309 € por habitante. El gasto sanitario público supone algo más del 70% del gasto sanitario total en España[5]. Por consiguiente, el aprovechamiento de la capacidad de las TIC como palanca para la mejora de los servicios de salud, así como para el impulso del desarrollo tecnológico e industrial, exige de una estrategia de Salud Digital acompañada de los imprescindibles mecanismos de financiación de las inversiones y gastos en TIC, proporcionales a la dimensión del sector sanitario y que aseguren la sostenibilidad en el tiempo del esfuerzo transformador.

EL RETORNO DE LA INVERSIÓN EN LAS TIC SALUD

En un contexto de restricciones presupuestarias, es necesario más que nunca acreditar el impacto beneficioso de las TIC. Sin embargo, cuantificar los efectos económicos de las inversiones TIC no es tarea fácil[6]. Pese a ello, diversas iniciativas han tratado de estimar el impacto de proyectos de Salud Digital, como la *eHealth Impact*[7], que fue impulsada por la Comisión Europea y realizó un análisis económico de proyectos de TIC Salud, como por ejemplo la receta electrónica en Suecia, la historia clínica electrónica en la República Checa, las bases de datos de vacunación en Bélgica o la red de datos de salud danesa, que permite intercambiar información entre atención primaria, hospitales, farmacias y servicios sociales. Un aspecto interesante de estos análisis es que contemplan el impacto económico de forma integral; es decir, contabilizando tanto el producido en el seno del servicio de salud como el experimentado por los usuarios. Se aprecia como la distribución de los beneficios económicos varía considerablemente en función de la tipología de proyectos. Así, por ejemplo, los proyectos de receta electrónica, de historia clínica o de red de datos benefician principalmente al servicio de salud, mientras que la base de datos de vacunas beneficia fundamentalmente a los usuarios.

En el ámbito público, la técnica presupuestaria determina que las unidades TIC tengan la consideración, invariablemente, de unidades de gasto e inversión. Los ahorros económicos generados por los proyectos TIC no revierten a las unidades TIC, sino que se trasladan a otras unidades, lo que dificulta el establecimiento de una relación de causalidad y diluye el impacto del ahorro generado, no ya a agentes externos al servicio de salud, sino dentro de éste. Sin embargo, los proyectos TIC generan servidumbres asociadas a su mantenimiento y operación, y por tanto incrementan el gasto de las unidades responsables de los mismos. El resultado es que las

2. *Studies examining the IT—performance relationship have been far from conclusive. The difficulty in identifying impacts from technology has been the isolation of benefits of IT from other factors that may also contribute to organizational performance. Furthermore, benefits from technology investments may be realized over an extended period of time .../... Our results provide support for the IT—performance relationship that is observed after certain time lags. Such a relationship may not be evident in cross-sectional or snapshot data analyses.* (Information Technology Payoff in the Health-Care Industry: A Longitudinal Study, Journal of Management Information Systems, 2000)

3. Health Policy and High-Tech Industrial Development. Learning from Innovation in the Health Industry (Di Tommaso, Schweitzer)

4. Estadística de Gasto Sanitario Público (EGSP), Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/gastoSanitario2005/home.htm

5. Sanidad Privada. Aportando Valor. Análisis de situación 2016, (Instituto para el Desarrollo e Integración de la Sanidad), https://www.fundacionidis.com/wp-content/informes/3-informe_analisis_situac_idis2016_pagina_web.pdf

6. *Many researchers note the potential benefits of eHealth and mHealth, but few take this beyond speculation, by measuring outputs or outcomes directly linked to such investments.* (The Economics of eHealth and mHealth, Schweitzer & Synowiec, Journal of Health Communication, 2012).

7. http://www.ehealth-impact.org/case_studies/index_en.htm

necesidades presupuestarias de estas unidades son crecientes, mientras que el beneficio que generan se distribuye en el conjunto de áreas que integran el Servicio de Salud, o se proyecta al exterior.

En fases de contracción del presupuesto público, es común que las unidades TIC vean mermada su capacidad no solo de inversión, sino también de mantenimiento de los proyectos ya desplegados, al no ser capaces de acreditar suficientemente las mejoras de la eficiencia que los proyectos tecnológicos generan. Es esencial demostrar el efecto de los proyectos TIC Salud, no solo en términos asistenciales, sino también económicos, para evitar que un déficit de la necesaria financiación dé al traste con los positivos resultados, también económicos, de la modernización tecnológica del sistema sanitario. Las TIC Salud son un elemento clave para la transformación del sistema sanitario y, tal y como afirma la Comisión Europea, exigen un esfuerzo constante y sostenido: *"E-health covers the range of tools that can be used to assist and enhance prevention, diagnosis, treatment, monitoring and management concerning health and lifestyle. It is often perceived as substantially increasing productivity, and therefore as an instrument to support the reform of health systems. Examples of successful e-health developments include health information management and networks, electronic health records, telemedicine services, wearable and portable monitoring systems and health portals. Developing and deploying new technologies is a long-term endeavor"*[8].

EL EFECTO DE NO INVERTIR EN TIC SALUD

El Sistema Nacional de Salud se enfrenta a un importante reto de sostenibilidad, derivado del incremento del gasto sanitario, producto del envejecimiento poblacional y las enfermedades crónicas. Esta realidad obliga a emprender un cambio en el modelo asistencial que no puede ser abordado sin hacer uso de las TIC. La no inversión en TIC implica una renuncia a las ventajas de la transformación digital de los servicios públicos, especialmente necesaria en el Sistema Nacional de Salud.

Pero, adicionalmente al peligro que supone para el sistema no poner en marcha nuevos modelos asistenciales, existe un riesgo asociado a la obsolescencia tecnológica de los sistemas actuales. El aplazamiento de la modernización tecnológica, obligado por la reducción de dotaciones presupuestarias, puede provocar un efecto contrario al deseado, sobre el que es necesario llamar la atención.

A día de hoy, los servicios de salud ya son completamente dependientes de sus sistemas de información, sin los cuales la operativa diaria es inviable. Sin el adecuado mantenimiento y actualización, estos sistemas pueden degradarse paulatinamente, introduciendo riesgos de todo orden (incapacidad para evolucionar, seguridad, saturación de su capacidad, etc). Pero es que, incluso, el adecuado mantenimiento de esos sistemas *legacy* puede terminar siendo más oneroso que su sustitución por tecnologías actuales. Por ello, es importante llevar a cabo un análisis comparativo detallado del coste de mantener la infraestructura preexistente en las adecuadas condiciones de servicio, frente a reemplazarla[9]. En no pocas ocasiones, el ahorro que se pretende obtener mediante la reducción de los presupuestos TIC puede convertirse en un sobrecoste, tanto por el mantenimiento y actualización de los sistemas que paulatinamente van quedando obsoletos, como por la eventual degradación del

8. INVESTING IN HEALTH, Commission Staff Working Document Social Investment Package, February 2013 (http://ec.europa.eu/health/strategy/docs/swd_investing_in_health_en.pdf)

9. *Legacy ICT reduces the flexibility to improve public services, makes it harder to protect against evolving cyber threats and increases government's reliance on long-term contracts with large ICT companies. It is also likely to increase the cost of operating public services by preventing higher levels of automation and hinder data sharing intended to prevent fraud and error. The risks of legacy ICT will increase over time as the gap between the system functionality and business need widens and the complexity of the systems and software increases. The management and technical resources needed to maintain and make further changes also increases. The cost and risk of retaining the legacy system has to be balanced against the cost and new set of risks of implementing a new system.* (Managing the risks of legacy ICT to public service delivery, 2013, UK National Audit Office)

> ***"Gran parte de los proyectos TIC en el ámbito de la salud tiene una alta componente innovadora, técnica, organizativa o procedimental, que posibilita su instrumentación a través de mecanismos de Compra Pública Innovadora (CPI), que permiten compartir el riesgo con el sector privado"***

servicio prestado. Un buen ejemplo lo constituye el sistema de receta del National Health Service del Reino Unido, cuya sustitución por un nuevo sistema llamado CIP (Capacity Improvement Programme) se acometió tras una evaluación económica del coste comparado de evolucionar y mantener el sistema anterior. *"We have estimated that, in 2011-12 the cost of processing a prescription line item on the legacy system was 7.74 pence, compared with 4.08 pence on CIP. This is still above the target 3.35 pence contained within the original CIP business case"*[10] .

Por consiguiente, la no inversión en TIC puede, en realidad, suponer un incremento del gasto público, y ello por dos factores:

- La no materialización de los ahorros y eficiencias generados por las TIC.
- El coste creciente asociado al mantenimiento y evolución de los sistemas de información legacy.

LA FINANCIACIÓN DE LAS TIC SALUD

Una estrategia eficaz de financiación de la Salud Digital debe contar con una combinación de instrumentos adecuados no sólo a los diferentes tipos de proyectos, sino también a las distintas fases del ciclo de vida de los mismos. La vida de los sistemas TIC en salud es habitualmente de larga duración y requiere diferentes tipologías de gasto, CAPEX y OPEX. Por otra parte, los nuevos modelos de prestación de servicios y provisión de infraestructuras TIC basados en el pago por uso incrementan la necesidad de OPEX, lo que supone un obstáculo adicional ante la dificultad de incrementar las partidas de gasto corriente en los presupuestos públicos. Para compensar el efecto de la disminución de los recursos en los presupuestos de los servicios de salud, los proyectos de inversión pueden acudir a otras fuentes de financiación, estatales y europeas.

Gran parte de los proyectos TIC en el ámbito de la salud tiene una alta componente innovadora, técnica, organizativa o procedimental, que posibilita su instrumentación a través de mecanismos de Compra Pública Innovadora (CPI), que permiten compartir el riesgo con el sector privado. Estos proyectos pueden acceder a los fondos de I+D+i del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) gestionados por el MINECO dentro del Objetivo Temático 1 "Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación" de los Fondos Europeos 2014-2020. En el anterior periodo de programación 2007-2013 ha habido ya algunas experiencias exitosas en el sector sanitario como la del Servicio Gallego de Salud con los proyectos Innova Saúde y Hospital 2050 cofinanciados por el CDTI.

El programa Horizonte2020[11], Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea para el periodo 2014-2010, que cuenta un programa de actuación en el área de la Salud Digital a través del reto "Salud, cambio demográfico y bienestar"[12] merece igualmente ser explorado como una fuente de recursos para proyectos innovadores o de investigación.

Los proyectos TIC en el ámbito de la salud son también una de las prioridades de inversión del Objetivo Temático 2 "Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación y el acceso a las mismas" del periodo 2014-2020, tanto en los programas regionales como en el plurirregional[13]. Este último, gestionado por el MINETUR a través de Red.es, centrará sus esfuerzos, de acuerdo con las prio-

10. NHS Prescription Services: the impact of legacy ICT. UK National Audit Office.

11. https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

12. http://eshorizonte2020.cdti.es/index.asp?MP=87&MS=715&MN=2

13. http://www.dgfc.sepg.minhap.gob.es/sitios/dgfc/es-ES/ipr/fcp1420/p/Paginas/inicio.aspx

ridades fijadas en la Agenda Digital para España, en el establecimiento de modelos compartidos en el Sistema Nacional de Salud para la gestión de las patologías crónicas y la integración de los sistemas de información sanitarios y sociales.

Otra fórmula de financiación pasa por aprovechar los ahorros generados por los proyectos para financiar los mismos a través de préstamos. Este modelo requiere una estimación precisa del retorno de la inversión y el plazo de consecución del mismo. Un ejemplo de este tipo de proyectos sería la modernización del sistema de información que soporta la receta en el NHS británico, citado más arriba. Si la inversión necesaria para introducir el nuevo sistema de información se financiase con un préstamo, el ahorro generado (más de tres peniques por receta) podría destinarse, en la parte que fuese necesaria, a la amortización del préstamo. De esta manera, la introducción del nuevo sistema de información terminaría siendo un proyecto autofinanciado, o de coste cero.

Por último es preciso señalar los acuerdos de colaboración público privada (CPP) ampliamente utilizados por la Administración en proyectos de infraestructuras de obras públicas, y de los cuales hay ya alguna experiencia en el sector TIC de la administración española como el nuevo modelo TIC de la Generalitat de Cataluña, como un instrumento que debe ser tenido en cuenta y analizado en profundidad en la estrategia de financiación de la Salud Digital.

CONCLUSIONES

El uso de las TIC es clave para abordar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud. Las inversiones TIC deben orientarse a la mejora de los servicios y a la reducción de los costes de su prestación, siendo responsabilidad de los gestores TIC acreditar el impacto asistencial y económico de sus iniciativas. Los presupuestos públicos deben reconocer este papel de la tecnología y dotar los recursos necesarios para hacer viable la modernización del SNS.

Según el INDICE SEIS 2015[14] el presupuesto global sanitario público de las 17 comunidades autónomas en 2015 se incrementó en un 2% respecto al año anterior, pero el total del gasto TIC de las Comunidades Autónomas aumenta solamente un 0,55%, lo que supone un estancamiento del gasto TIC con respecto a 2014. Ante esta situación los servicios de salud deben acudir a mecanismos complementarios de financiación como los citados más arriba, utilizando más intensamente instrumentos de colaboración público privada mediante los cuales se pueden cubrir todas las fases del ciclo de vida de proyectos de larga duración.

> ***"El presupuesto global sanitario público de las 17 comunidades autónomas en 2015 se incrementó en un 2% respecto al año anterior, pero el total del gasto TIC de las Comunidades Autónomas aumenta solamente un 0,55%, lo que supone un estancamiento del gasto TIC con respecto a 2014"***





14. INDICE SEIS 2015, Sociedad Española de Informática de la Salud (http://www.seis.es/imagenes/IndiceSeis/INDICE%202015.pdf)

La **Financiación** de la Estrategia de Salud Digital

Benigno Lacort
Director General AMETIC

TODOS PARECEMOS CONSCIENTES DE QUE LA TECNOLOGÍA ES UN FACTOR DETERMINANTE DEL CRECIMIENTO Y DEL NIVEL DE VIDA. SIENDO NUESTRA SALUD UN ELEMENTO CLAVE PARA LA VALORACIÓN DE NUESTRA CALIDAD DE VIDA Y SIENDO NECESARIO OPTIMIZAR EL GASTO PÚBLICO, NOS PODEMOS PREGUNTAR ¿APLICAMOS BIEN EN ESPAÑA LA TECNOLOGÍA PARA LA INNOVACIÓN SANITARIA Y SOCIAL?

Las grandes innovaciones en salud deben armonizar la incorporación de nuevas tecnologías conviviendo de forma natural con la implantación de nuevos servicios basados en tecnologías ya maduras, conocidas y amigables para el ciudadano, y que promuevan esencialmente un cambio de rumbo en la gestión de los sistemas hacia la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, aliviando directa e indirectamente los recursos sanitarios públicos y privados.

DIAGNÓSTICO

En este sentido, España acumula años a la vanguardia en la aplicación de las nuevas tecnologías a favor de la salud y pervive en un proceso continuo de transformación hacia un modelo sanitario en el que deben integrarse todos los agentes, desde el paciente hasta el personal sanitario, pasando por la industria de tecnologías sanitarias y la propia Administración, como requisito fundamental para abordar las medidas sugeridas en el decálogo elaborado conjuntamente por AMETIC, FENIN y SEIS.

El camino recorrido hasta ahora es el apropiado, pero no todo son aspectos positivos. La implantación de las TIC en el sector salud implica barreras de diversa naturaleza. Algunas intrínsecas a la propia tecnología como son, por ejemplo, los procesos de diseño, accesibilidad y usabilidad, que mal entendidos generan la famosa "brecha tecnológica" en colectivos en riesgo como las personas de avanzada edad menos acostumbrada a las nuevas tecnologías o personas con algún grado de discapacidad, pero que precisamente son parte esencial de la sociedad, al ser aquellos que requieren de más recursos dentro sistema sanitario y el estado de bienestar.

Mientras el avance de la tecnología es progresiva y tradicionalmente sigue su curso natural de maduración, otras barreras de naturaleza económica o política, son las que en primer término dificultan la actividad, la puesta en marcha de estrategias y la inversión económica de los agentes en de desarrollo, implantación y gestión de las TIC en el sector sanitario.

Es innegable que la coyuntura económica y política actual del país dificulta la inversión en proyectos relacionados con la implantación de las TIC. Ésta requiere, por parte de las empresas, de una importante dotación de recursos humanos, necesidades materiales, infraestructuras informáticas y otros elementos que en conjunto representan un coste nada despreciable, y difícilmente asumible por pequeñas y medianas empresas que adolecen de músculo financiero a medio y largo plazo.

ECOSISTEMA

En un país como España donde el 95% del tejido industrial está constituido por pequeñas y medianas empresas, es imprescindible acompañar este esfuerzo privado traducido en riesgo empresarial de mecanismos que den sustento, seguridad y apoyo financiero a aquellos actores

que apuesten por la I+D+i como motor de crecimiento.
En este sentido, la inversión en I+D+i en nuestro país sigue siendo precaria en comparación con países de magnitud socio-económica semejantes a España.

El problema es que el gasto en investigación y desarrollo sigue descendiendo.
Los indicadores de España están en sus niveles más bajos de la década. España dedicó 12.821 millones de euros a Investigación y Desarrollo (I+D) en 2014, lo que supone el 1,5% menos que un año antes, hasta llegar al 1,23 % del Producto Interior Bruto (PIB), frente al 1,24 % del año 2013. De acuerdo con los datos sobre actividades en I+D que muestra Eurostat, las empresas realizaron nuevamente la mayor parte del gasto, con un 52,9% (el 0,63% del PIB).

Este valor del 1,23% nos sitúa muy lejos del objetivo del 3% y de la media de la UE (2,01%).
Si nos referimos al sector que engloba la salud, los servicios sanitarios y sociales, de los datos del último Informe COTEC 2016 en la I+D, en las grandes ramas de actividad, se ve que en 2013 y 2014, alrededor de la quinta parte del gasto empresarial total en I+D interna fue ejecutado por el sector de Servicios de I+D, para sí mismo, pero sobre todo para sus empresas clientes de todos los sectores, incluido el sector eSalud.
Si se compara el gasto I+D de cada sector en 2008 y en 2014 se observan comportamientos muy distintos, aunque la reducción general fue del 16%. En euros, la reducción del gasto I+D entre 2008 y 2014 supone unos 1.300 millones de diferencia, de los cuales casi el 60% se debió a solo cinco sectores: Comercio (208 millones menos y 47% de reducción); Telecomunicaciones (193 millones, 41%); Construcción (152 millones, 52%); Otros servicios (CNAE 85-854, 94, 95, 96; 108 millones, 45%) y Productos informáticos, electrónicos y ópticos (103 millones, 36%). El gasto en la I+D+i en el sector salud estaría repartido principalmente entre los sectores de telecomunicaciones y productos informáticos, electrónicos y ópticos, con lo que es evidente el descenso en el gasto y la actividad innovadora.
En Actividades sanitarias y servicios sociales de acuerdo a la figura inferior, la reducción del gasto en I+D se dio en el 2013, alrededor de un 15%, estabilizándose, e incluso creciendo un poco en 2014.
Hay que resaltar también un dato del informe COTEC 2016 que es extrapolable al sector eSalud, y es el elevado porcentaje de la I+D empresarial que es ejecutado por las pymes, que fueron las que contribuyeron en más medida al



Gasto en I+D de los sectores con mayor actividad en 2008, 2013 y 2014. Fuente: Instituto Nacional de Estadistica e Informe COTEC.

crecimiento de la I+D empresarial en los años de expansión, pasando de aportar el 40,6% del total en 2002 al 54,4% en 2008, no obstante fueron las que más redujeron el gasto en la época de contracción, de modo que su peso en el total se redujo al 46,3% en 2014. Pese a ello, sigue siendo un porcentaje poco habitual en los países de nuestro entorno.

Esto evidencia dos características propias de sistema innovador en nuestro país, la primera ya mencionada, que el perfil más abundante es el de la pequeña y mediana empresa que pone en marcha su estrategia en base a modestas actividades innovadoras dentro de su sector o nicho de actividad (si bien si existen grandes multinacionales tractoras asentadas en la actividad de I+D+i) y segundo, que nuestras pymes son altamente vulnerables y débiles ante periodos de crisis económicas globales como la que vivimos desde el año 2007, y que muchas de ellas se resienten y evidencian reducciones en su actividad innovadora.

Si bien estas cifras aun no alcanzan los mínimos exigibles a un país que pretende colocarse a la vanguardia en materia de innovación en el sector sanitario y cabe demandar un mayor esfuerzo a corto y medio plazo, el Gobierno y sus Administraciones están habilitando, de forma paulatina, los instrumentos adecuados de apoyo a la empresa innovadora, y con el foco puesto especialmente en el sustento a las pymes, de cara a reducir las debilidades comentadas anteriormente.

PLAN ESTATAL

En el complejo ecosistema de ayudas a la I+D+i orquestado bajo el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, tanto el Ministerio de Economía y Competitividad, a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, como las Consejerías Autonómicas encargadas de los Planes de I+D+i regionales, ponen a disposición de las empresas, en general y de las pymes, en particular, un amplio portfolio de instrumentos de apoyo a la Investigación, el Desarrollo y la Innovación en los cuales se engloban, de uno u otro modo, el sector de las TIC aplicadas a la salud y los sistemas sanitarios.

El Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientado a los Retos de la Sociedad, en el que encontramos como prioridad del RETO 1: Salud, Cambio Demográfico y Bienestar, el Uso y difusión de las Tecnologías de la Información como eje vertebrador de un espacio global de eHealth para el desarrollo de actividades de I+D+i en el área de Salud Pública y Servicios de Salud así como el ámbito de la Organización y Gestión del Sistema Nacional de Sanidad.

La Acción Estratégica de Economía y Sociedad Digital (AEESD) enfocado a desarrollar la economía digital, reducir los costes de gestión en la administración, mejorar los servicios al ciudadano y fortalecer el sector TIC español como fuente de generación de riqueza y empleo e impulsar I+D+i en las industrias del futuro.

El Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia para el fomento y desarrollo de la investigación técnica y científica en centros de I+D+i.

El Programa Estratégico de Consorcios de Investigación Empresarial Nacional (CIEN) que apoya grandes proyectos de investigación industrial y de desarrollo experimental, en colaboración efectiva por agrupaciones empresariales y orientados a la realización de una investigación planificada en áreas estratégicas de futuro.

El Programa FEDER Innterconecta dirigido a potenciar la generación de capacidades innovadoras en las regiones menos desarrolladas a través de la financiación de proyectos de desarrollo experimental realizados mediante consorcios empresariales.

El Programa NEOTEC que financia la puesta en marcha de nuevos proyectos empresariales (pymes y emprendedores) que requieran el uso de tecnologías o conocimientos desarrollados a partir de la actividad investigadora, en los que la estrategia de negocio se base en el desarrollo de tecnología.

O el Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad en I+D+i, y el Programa EMPLEA de ayudas para la contratación de tecnólogos para realizar actividades de I+D+i en las pymes.

Por último, cabe mencionar la importancia que

cobra en esta estrategia, los instrumentos autonómicos y regionales de ayuda a la I+D+i soportados por los Programas Operativos FEDER articulados por las Consejerías Autonómicas correspondientes a nivel autonómico y regional en los de las diferentes CC.AA. y en especial la articulación de instrumentos para fomentar la compra pública de tecnología innovadora como como mecanismo al impulso de la generación e implantación de tecnología sanitaria en Sistema Nacional de Salud.

El desarrollo de la compra pública innovadora plantea una novedosa orientación estratégica de la contratación que puede suponer una pieza fundamental para apoyar la madurez de tecnologías con capacidad de cambio de los sistemas sanitarios y asistenciales, y en el cual la empresa y administración pública llegan a un compromiso en el riesgo compartido a la hora de afrontar el arriesgado proceso de la puesta en mercado de soluciones de I+D+i, protegiendo a la empresa y mejorando de la eficiencia y la calidad de los servicios públicos. Son numerosas las pruebas piloto en este ámbito en todo el territorio nacional apoyadas por las CC.AA. y entre las cuales cabe destacar la experiencia gallega plasmadas en los Planes de Innovación Sanitaria Hospital 2050 e InnovaSaúde destinando una inversión de más de 90 millones de euros a proyectos basados en Compra Pública Innovadora.

Y para concluir este repaso de instrumentos, una mención especial al ecosistema de incentivos fiscales para proyectos de I+D+i y personal investigador, muy favorable en el caso español. Tal y como nos recordaba recientemente un estudio del Fondo Monetario Internacional, las políticas fiscales importan mucho pues un incremento de 0,4 puntos del PIB en ayudas fiscales a favor de la I+D, puede elevar el PIB un 5% a largo plazo.

RECOMENDACIONES DE AMETIC

Las bases para un crecimiento de la I+D+i en el sector de la eSalud en España se están asentando de forma lenta pero segura. No obstante, es necesaria la potenciación de estos instrumentos de apoyo y financiación a la actividad innovadora. Esto supone poner en marcha medidas complementarias que acompañen a estos instrumentos para que la innovación llegue de forma efectiva a los servicios públicos y en último término al ciudadano, entre las que cabe destacar:

- Definir un plan efectivo de difusión y puesta en conocimiento de los instrumentos de ayudas a la I+D+i y los objetivos concretos de éstos, apoyándose en organismos como Agrupaciones, Clusters, Asociaciones Nacionales y Regionales, y Plataformas Tecnológicas para llegar a los agentes involucrados en la cadena de valor de la innovación.

- Agilizar y aliviar los trámites administrativos y burocráticos a la hora de la presentar las solicitudes a los Programas y Convocatorias de ayuda a la I+D+i, así como en el proceso de evaluación y justificación de los proyectos financiados.

- Buscar la coordinación de los Ministerios con competencias en la materia (MSSI, MINETUR, MINECO) entre sí y con las distintas Consejerías de Sanidad para la gestión de los fondos dedicados a la Salud Digital, con el liderazgo del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

- Destinar recursos de la Administración Pública a realizar un seguimiento y evaluación exhaustiva de los proyectos financiados para maximizar la eficiencia de los fondos públicos comprometidos

- Apostar por nuevos instrumentos de implantación de la innovación en el mercado como son la Compra Pública Innovadora y Compra Pública Pre-comercial.

- Integrar al usuario final, tanto primarios como secundarios, en los procesos de innovación con la finalidad de adecuar las soluciones desarrolladas a las necesidades reales de éstos.

- Más y mejores incentivos fiscales para el desarrollo y adopción de tecnología innovadora.

Nuevas **Arquitecturas** y **Modelos Tecnológicos** para dar soporte a la transformación digital

Francisco Araújo
Vocal de la Junta Directiva de eHealth de FENIN

CLOUD Y MOBILITY MARCARÁN EL PASO EN LOS PRÓXIMOS AÑOS Y CONCEPTOS COMO ESCALABILIDAD Y MULTIDISPOSITIVO, ACCESIBILIDAD Y PERSONALIZACIÓN, SINCRONIZACIÓN Y DISPONIBILIDAD, BAJO LA BATUTA DE LA SEMPITERNA SEGURIDAD ORQUESTARÁN LOS NUEVOS SERVICIOS A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE SALUD.

La atención sanitaria prestada en servicios de proximidad donde el paciente acude a su centro de referencia o más cercano, dejará de ser una variable sustancial en el proceso decisor. La transformación digital traerá nuevos modelos de cobertura sanitaria, sin barreras geográficas ni temporales.

Llevado a un extremo, ¿por qué no puedo ser atendido de una urgencia pediátrica en el momento que ésta se produce, con tan solo apretar un botón en mi móvil? Con la diferencia horaria, puedo ser atendido por un especialista en USA, que puede tener acceso a la historia clínica de mi hija en la nube, previa autorización mía.

Salvadas las barreras espacio temporales incluso se podrían resolver las idiomáticas con un intérprete que mediara en el proceso, si fuera necesario. Los pacientes extranjeros que vienen a nuestro país ya disfrutan hoy día de servicios como éste.

> ***"La tan sobreexplotada y desgastada "integración de sistemas" ahora es cuando ha de tener el protagonismo, y ser el factor determinante para que el traslado al cloud y la evolución hacia los servicios móviles tengan sentido"***

Al final, la trasformación se traduce en la eliminación de barreras y poder plantearse nuevos modelos de negocio en el ámbito de la salud. El factor de atracción y diferencial que tendrán los centros será la especialización y la excelencia en el servicio que solo podrán ser puestas en valor si forman parte del ecosistema de salud global.

Integración clara de sistemas

La tan sobreexplotada y desgastada "integración de sistemas" ahora es cuando ha de tener el protagonismo, y ser el factor determinante para que el traslado al cloud y la evolución hacia los servicios móviles tengan sentido.

Pero se ha de exigir al sector unas reglas del juego claras. Desde la Comisión de eHealth de Fenin estamos trabajando en unas recomendaciones para el redactado de cláusulas técnicas claras y concretas, que no penalice los proyectos de implantación con integraciones imposibles o muy costosas de cumplir por la no determinación, en tiempo y forma, al principio del proyecto.

1. *Estudio de interoperabilidad en el sector sanitario. El paciente como actor principal.* Instituto para el Desarrollo e Integración de la Sanidad (IDIS), octubre de 2015

Estas integraciones se resuelven con el uso de estándares de interoperabilidad, es decir, mediante la utilización de protocolos de comunicación y codificación entre los diferentes actores, y en modo seguro, con el fin de poder compartir y explotar datos.

DICOM y HL7 son los protocolos de comunicación más extendidos internacionalmente y, en ambos casos, nos encontramos que muchas veces no se concreta la versión del estándar a considerar. En cuanto a protocolos de codificación, la tarea se complica puesto que se puede usar terminología médica SNOMED-CT, CIE9 y CIE10, exploraciones SERAM, resultados de laboratorio LOINC, entre otros; o para enfermería, etiquetas diagnósticas NANDA, criterios de resultados NOC o intervenciones NIC, por ejemplo.

El escenario es complicado, y sirva como ilustración que Europa disponga de 17 proyectos e iniciativas activas en el ámbito de la sanidad electrónica y/o la interoperabilidad en la atención sanitaria[1].

En España, si bien existe un proyecto marco de Historia Clínica Digital para el SNS, el grado de desarrollo y despliegue no es equiparable entre CCAA, y Cataluña, País Vasco, Castilla y León y Asturias no están conectadas completamente. Por si no fuera poco, las Comunidades Autónomas están trabajando de forma "autónoma" en sus propios sistemas de normalización.

Proyectos como el HC3, CPS y WIFIS catalanes, Horus en Madrid, Osabide Global en País Vasco, Diraya en Andalucía, Ianus en Galicia, Jara en Extremadura, Drago en Canarias, Turriano y Mambrino XXI en Castilla-La Mancha, Medora y Jimena en Castilla y León o HSE en Valencia, ponen de manifiesto el grado de especificidad y consenso que debería alcanzar una propuesta de solución.

Un escenario de interoperabilidad clínica efectiva genera un claro beneficio para todos los agentes del sector que deriva en el consecuente beneficio para el paciente: mejora la eficiencia de los procesos asistenciales, facilita la movilidad del paciente y mejora la continuidad asistencial, entre otros.

Ahora bien, con la nueva normativa de protección de datos, la propiedad, la custodia y el acceso al dato darán una nueva vuelta de tuerca al escenario que hemos pintado. ¿Seremos capaces algún día de converger y aunar esfuerzos?

AGENDA 2016

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

VI FORO GOBERNANZA DE LAS TIC

Fecha: 28 y 29 septiembre · Lugar: Santander

XIV FORO DE TELEMEDICINA

Fecha: 15 y 16 noviembre · Lugar: Oviedo

V REUNIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN EN SALUD

Fecha: 16 y 17 noviembre · Lugar: Oviedo

La **formación** de los **profesionales**: un **elemento clave** para la trasformación digital del Sector de la Salud

José Luis Monteagudo Peña
Vicepresidente de la SEIS

RESUMEN

Un factor crítico para poder explotar adecuadamente las capacidades potenciales de las TIC en la mejora de la calidad, la seguridad y la eficiencia de los servicios de salud es la competencia digital de los profesionales sanitarios en el desempeño de sus puestos de trabajo. La realidad muestra que este tipo de competencias no están contempladas entre las que se exigen formalmente a los profesionales sanitarios en su educación. La trasformación digital del Sector de la Salud plantea el reto de una acción de amplio alcance de educación y desarrollo profesional continuado para dotar a las profesiones sanitarias de competencias en TIC para la Salud, en línea con la agenda de la Unión Europea para las "e-destrezas".

PALABRAS CLAVE

Salud, sanidad, TIC para la Salud, e-Salud, competencias digitales, Educación y Formación de los profesionales sanitarios, Desarrollo Profesional Continuado

INTRODUCCIÓN

En el mundo de la sanidad actual, los profesionales necesitan recopilar, compartir y gestionar múltiples tipos e ingentes cantidades de información así como interaccionar con distintos tipos de tecnologías y aplicaciones digitales en su práctica clínica habitual. Las aplicaciones de las TIC en Salud están aumentando en número y complejidad siguiendo el desarrollo de la sociedad digital y su imbricación en los procesos de la atención sanitarla. Existe una creciente toma de conciencia de que los conocimientos y habilidades en TIC son competencias esenciales para los profesionales sanitarios y que el desarrollo de esas competencias está retrasado en relación con las necesidades y la evolución de la tecnología. Junto a ello existen distintas opiniones sobre las destrezas y competencias que los profesionales sanitarios deberían poseer para utilizar de forma apropiada y eficiente las TIC en su práctica profesional cotidiana y la forma de enfocar su formación y evaluación. Conviene tener en cuenta que el nivel de conocimientos y el dominio de habilidades tecnológicas influyen de forma positiva en la aceptabilidad por los profesionales de la propia tecnología al poder apreciar su utilidad en el desempeño de sus funciones.

De forma general existen a nivel internacional iniciativas que se han desarrollado a lo largo de los últimos años cubriendo aspectos tales como: modelos y marcos de competencia; certificaciones, modelos de programas de educación; estándares de destrezas; mapas de destrezas; modelos de curricula; carreras profesionales. Su origen es muy variado y provienen de entornos académicos, instituciones, asociaciones profesionales y la industria.

Algunos ejemplos ilustrativos son las propuestas de IMIA para enfermería [1] y para Medicina y Salud [2]; los resultados de proyectos de investigación internacionales como Eductra e IT-Eductra sobre una guía para curricula Europeo en informática para la salud dirigido a profesionales sanitarios y gestores así como una extensa colección de contenidos en distintos idiomas [3], o la iniciativa de certificación es la European Computer Driving License (ECDL) concebida como una especie de carnet de conducir para el mundo digital [4].

Desde la perspectiva de marcos de referencia en servicios de salud, una cita obligada es el informe de la IOM (Institute of Medicine) de EEUU sobre "Health Professions Education: A bridge to



Figura 1. Presencia de la informática entre las competencias nucleares de los profesionales sanitarios de acuerdo con IOM (Institute of Medicine)

Quality" de 2003 [5]. En el mismo se establecía que "todos los profesionales de la salud deberían estar educados para proveer atención centrada en el paciente como miembros de un equipo interdisciplinario, con énfasis en la práctica basada en la evidencia, un enfoque de mejora de la calidad, e informática". De forma gráfica esto se representa en la Fig.1 en la que se indican las competencias nucleares que deberían dominar los profesionales sanitarios incluyendo la Informática embebida y solapada con las demás.
Una actividad relevante de revisión y planteamiento para el futuro está surgiendo de los trabajos del proyecto CAMEI de colaboración entre la UE y USA [6].

EL CAMBIO A LA EDUCACIÓN DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS BASADA EN LAS COMPETENCIAS

A lo largo de los últimos años ha crecido el interés en la educación basada en la competencia como un medio para optimizar la preparación de los profesionales sanitarios. La educación basada en las competencias es un marco conceptual para el diseño y la implementación de la educación enfocada a obtener las características deseadas de rendimiento de los profesionales sanitarios. Aunque esto ha sido siempre un objetivo implícito dentro de los enfoques tradicionales de formación, la educación basada en competencias lo hace de forma explícita estableciendo métricas observables y medibles.
De acuerdo con Epstein y Hundert [7] la competencia en sanidad se define como el uso juicioso y habitual de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, razonamientos clínicos, emociones, valores, y reflexión en la práctica clínica para beneficio del individuo y la comunidad a la que sirven.



Figura 2. Pirámide de Miller que muestra la competencia profesional en cuatro niveles que van desde el mero conocimiento teórico, a conocer como se aplica y demostrarlo en entornos simulados hasta hacerlo en la realidad práctica

En general, se definen cuatro niveles de competencia profesional según la llamada pirámide de Miller [8] que se muestra en la Fig. 2. En los dos niveles de la base se sitúan los conocimientos (conocer) y cómo aplicarlos a casos concretos (conocer cómo). En el nivel inmediatamente superior (demostrar), se ubica a la competencia medida en ambientes simulados fuera de la practica real donde el profesional debe demostrar todo lo que es capaz de hacer . En la cima se halla el desempeño real (hacer) o lo que el profesional hace en la práctica normal que mide su competencia.

LA CUESTIÓN DE LA DEFINICIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN TIC PARA LA SALUD

El paso central en el cambio de un marco educativo tradicional a uno basado en competencia es definir las competencias objetivo para un grupo profesional dado. Las definiciones de las competencias son en gran parte contextuales y reflejan las opiniones de personalidades, asociaciones profesionales, instituciones docentes, organizaciones sanitarias, agencias internacionales y otros actores. Tales definiciones de competencias se dirigen entre otras cosas a comunicar las prioridades de forma clara y expresa [9].
Algunas muestras del interés por el estudio y definición de competencias en TIC para la Salud de los profesionales sanitarios son por ejemplo las propuestas de la Real Academia de Colegios Reales de Médicos en el Reino Unido para médicos en general [10]; las del CDC para informáticos de Salud Pública [11] las de la "Technology

Informatics Guiding Education Reform (TIGER)" dirigidas a los profesionales de enfermería en Estados Unidos así como [12] las propuestas para el personal dedicado a la provisión de asistencia sanitaria centrada en el paciente a través de TIC para la Salud [13] .

Es interesante observar como uno de los marcos de competencias para profesionales sanitarios más avanzados y reconocidos internacionalmente es el CanMEDS de Canadá [14] que recoge los distintos papeles complejos a desempeñar por los profesionales sanitarios de forma general y no alude a los procesos soportados por TIC. Esto revela una desconexión potencial entre la complejidad creciente de los procesos que resultan de la trasformación digital de la salud y la necesidad de establecer las destrezas requeridas para los profesionales sanitarios a fin de hacer el mejor uso de la tecnología dentro del contexto asistencial.

Por la propia naturaleza del sector sanitario, los análisis de competencias de los recursos humanos debe cubrir un espectro muy amplio atendiendo a los diferentes niveles de responsabilidad (gestores sanitarios y alta dirección, responsables intermedios, primer nivel de atención, cuidadores informales) y la amplia variedad de perfiles curriculares (médicos, enfermeros, dentistas, farmacéuticos, profesionales de Salud Pública, biólogos, informáticos, físicos, químicos, ingenieros, economistas, sociólogos, arquitectos trabajadores sociales y otros más). Por otra parte hay que considerar los nuevos perfiles profesionales emergentes ligados al cambio tecnológico como por ejemplo en Telemedicina y Telesalud.

Además del conocimiento y destrezas en la aplicación de las TIC en sus tareas propias, los profesionales también deben tener capacidad para soporte y guía de los pacientes en su papel de mentores (p.ej. en relación con el uso de Apps o manejo de la información en Internet) así como conocimiento de las mejores prácticas y de los requisitos legales sobre privacidad y confidencialidad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existe una conciencia creciente sobre la necesidad de educar y formar apropiadamente a los profesionales sanitarios en las competencias digitales a fin de hacer efectivo el potencial de las TIC en Salud para mejora la calidad y la eficiencia de los servicios sanitarios. Esto requiere que el papel de los profesionales sanitarios se revise para examinar los huecos de conocimiento y destreza y así identificar las oportunidades de desarrollo profesional y de necesidades de educación [15].

Por otra parte, los responsables sanitarios, los profesionales y las instituciones educativas deberían anticipar las necesidades futuras. Aunque se presuponga que los profesionales sanitarios tienen unos conocimientos y destrezas adecuados a su trabajo actual, se tienen que reinterpretar y acondicionar dentro del nuevo contexto de la trasformación digital de la Sanidad. Hay que asegurar que el ritmo de los desarrollos de la tecnología se refleje en las capacidades y habilidades de los profesionales sanitarios. Ciertamente, las acciones en relación con la capacitación de los recursos humanos se deben tomar hoy día pero teniendo en cuenta que los profesionales sanitarios de mañana necesitarán distintas competencias en conocimientos, habilidades y actitud de las que poseen hoy día. A este respecto, aunque se piense que las nuevas generaciones están inmersas en el uso de nuevas tecnologías eso no implica que dispongan automáticamente del conocimiento y las destrezas necesarias para el uso eficiente de las TIC involucradas en la práctica sanitaria.

Al abordar la cuestión del desarrollo de las competencias de los profesionales sanitarios en TIC para la Salud aparecen una serie de cuestiones, tales como: ¿Qué competencias en TIC para la Salud se requieren para que los profesionales puedan desarrollar su práctica cotidiana?

¿Cuál es la naturaleza del marco de actuación necesario para desarrollar las competencias en TIC para la Salud a lo largo de los diferentes niveles de la pirámide de Miller?

¿Cómo articular la evaluación de competencias?

En relación con estas preguntas nos debemos referir necesariamente a las actividades de la Unión Europea sobre el desarrollo de las competencias digitales, que tienen como base la Comunicación de la Comisión sobre: "eSkills for the 21st Century: Fostering Competitiveness, Growth and Jobs presenting a long term eSkills agenda and including five major action lines at EU level (2008-2010)" [16] adoptada en septiembre de 2007 y posteriormente sus conclusiones por el Consejo de Ministros en Noviembre de 2007.

Cabe destacar el progreso, presentado por la Joint Action on EU Health Workforce, en la identificación de competencias futuras en la población laboral incluyendo la creación de nuevos puestos de trabajo, oportunidades y perfiles relacionados con los profesionales sanitarios. En esta línea la DG Empleo de la Comisión Europea (CE) está llevando a cabo una iniciativa llamada ESCO [17] que describe las destrezas, competencias, cualificaciones y ocupaciones con la creciente importancia de las habilidades en TIC como destrezas trasversales. Conviene destacar que el dominio de "eHealth" es un tópico reconocido en las actividades de Desarrollo Profesional Continuado de la Comisión Europea. En este contexto los Estados Miembros, incluida España, necesitarán trasponer a tiempo la Directiva EU 2005/36/EC, modificada por la Directiva 2013/55/EU, en sus sistemas nacionales con especial atención a la actualización de las necesidades de educación y formación para las profesiones sectoriales de salud incluyendo áreas emergentes como telesalud, salud móvil, salud personalizada, prevención y educación de los pacientes [18].

Teniendo en cuenta las características y dimensiones del sistema sanitario, la mejora en la formación de capacidades digitales en el sector requiere acciones de muy amplio alcance en educación reglada, en el desarrollo profesional continuado y en la adopción de metodologías, enfoques de actuación y procesos de evaluación. La naturaleza y alcance de la situación plantea la necesidad de realizar una actuación masiva a todos los niveles bajo la iniciativa institucional. Una de las dificultades es que la mayoría de los entornos docentes involucrados en la educación de los profesionales sanitarios no tiene recursos ni capacidades para abordar este reto que además requiere una aproximación multidisciplinar. El proceso de la trasformación digital del sector de la Salud depende del grado de competencia de los profesionales sanitarios en el dominio de las herramientas TIC. Esta competencia, o más propiamente la falta de la competencia se reflejará necesariamente, si no se toman medidas, en la eficiencia en las organizaciones sanitarias, la calidad de los servicios y los riesgos para la seguridad del paciente a la vez que se perderán las oportunidades que brinda el sector para el desarrollo de nuevas oportunidades laborales y profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

[1] **Peterson HE, Gerdin-Jelger U.** Preparing Nurses for Using Information Systems: Recommended Informatics Competencies. IMIA Working Group 8 Nursing Informatics, SHSTF. Recommended Informatics Competencies. New York: National League for Nursing; 1988.

[2] **Mantas J. et al.** Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on Education in Biomedical and Health Informatics. First Revision. Methods of information in medicine, vol 49, no. 2, pp. 105-120, Jan 2010

[3] **A. Hasman,** Education and training in health informatics: the IT-EDUCTRA project. Int J Med Inform. 1998, Jun;50(1-3):179-85)

[4] **The ECDL Foundation.** http://www.ecdl.com/ . Accedido 12 de junio de 2016

[5] **Health Professions Education:** A Bridge to Quality. Ann C. Greiner, Elisa Knebel, Editors, IOM. The National Academies Press. Washington 2003. (200ISBN 978-0-309-38674-6 | DOI 10.17226/10681

[6] **CAMEI Project**. http://www.camei-project.eu/. Accedido 12 de Junio 2016

[7] **Epstein RM, Hundert EM.** Defining and assessing professional competence. JAMA. 2002 Jan 9; 287(2):226-35.

[8] **Miller, G.** (1990). The assessment of Clinical Skill. Competence-Performance. Academic Medicine, vol.9, n. 65, 63-67.

[9] **John R. Combes, MD and Elisa Arespacochaga** Physician Competencies for a 21st Century Health Care System. J Grad Med Educ. 2012 Sep; 4(3): 401–405. doi: 10.4300/JGME-04-03-33

[10] **Academy of Medical Royal Colleges.** 2011. EHealth competency framework, defining the role of the expert clinician. Disponible en línea en http://www.physio-pedia.com/images/f/f0/EHealth_Competancy_Framework.pdf. Accedido el 12 de junio de 2016

[11] **Competencies for Public Health Informaticians** 2009. Report from the U.S. Department of Health and Human Services (HHS), Centers for Disease Control and Prevention (CDC) The University of Washington School of Public Health and Community Medicine (UW SPHCM). http://www.cdc.gov/InformaticsCompetencies

[12] **TIGER Informatics Competencies Collaborative** (TICC). Final Report. Technology Informatics Guiding Educational Reform (TIGER). Aug 2009

[13] **Workforce Competencies for Patient-Centered Healthcare Delivery through Health IT:** A Framework for Practice Transformation. Disponible en línea en https://www.healthit.gov/sites/default/files/pcmh_learning_resources.pdf. Accedido el 12 de junio de 2016

[14] **Larrauri, R. C.** Las nuevas competencias TIC en el personal de los servicios de salud. Revista de Comunicación y Salud, vol. 1, n º 2. pp. 47-60, 2011

[15] **CanMEDS.** www.royalcollege.ca/canmeds. Accedido el 12 de junio de 2016

[16] **Commission's Communication on "eSkills for the 21st Century:** Fostering Competitiveness, Growth and Jobs presenting a long term eSkills agenda and including five major action lines at EU level (2008-2010)", adopted in September 2007, the Council of Ministers subsequently adopted Conclusions on a long term eSkills strategy in November 2007.

[17] **European Skills/Competences, qualifications and Occupations (ESCO).** Disponible en línea en http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1042. Accedido el 12 de junio de 2016

[18] **Commission staff working Document on an Action Plan for the EU Health Workforce.** Strasbourg, 18.4.2012. SWD(2012) 93 final.

Desnudarse es Saludable

César Rubio
Coordinador del sector eHealth de la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria

HA LLEGADO EL MOMENTO DEL DESTAPE EN UN SECTOR TRADICIONALMENTE POCO TRANSPARENTE COMO EL DE SALUD. ENFOCADO A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN VEZ DE A LA CONSECUCIÓN DE RESULTADOS, CON ESCASA MOVILIDAD DE SUS RECURSOS, POCA CAPACIDAD DE DECISIÓN POR PARTE DE LOS PACIENTES Y ESCASAMENTE PROCLIVE A COMPARATIVAS Y RANKINGS ENTRE CENTROS O ÁREAS GEOGRÁFICAS, HA LLEGADO EL MOMENTO DE LAS MÉTRICAS Y DE MEDIR Y EVALUAR LOS RESULTADOS DE SALUD QUE REALMENTE IMPORTAN A LOS PACIENTES. ES LA MEDICINA BASADA EN VALOR.

Aunque lentamente respecto a otros sectores, el proceso de digitalización de la sanidad es ya un hecho que cambiará en el futuro la manera de entender que tenemos la salud. En la receta de todo proceso de transformación, hay elementos más clásicos o tradicionales que siempre deben aparecer en su estrategia como son el liderazgo, reestructuración de la organización, la orientación de los recursos financieros hacia lo nuevo así como una mayor transparencia y desarrollo de métricas compartidas orientadas a medir el progreso sobre los objetivos marcados para lograr esa transformación.

Poco a poco se ha ido extendido y aceptando en el sector el discurso sobre la necesidad de los sistemas de salud de tratar de orientarse hacia un mayor empoderamiento de los pacientes, ofrecer un mayor valor de sus servicios, conseguir una mayor explotación de los datos, o lograr una mayor eficiencia en los procesos.

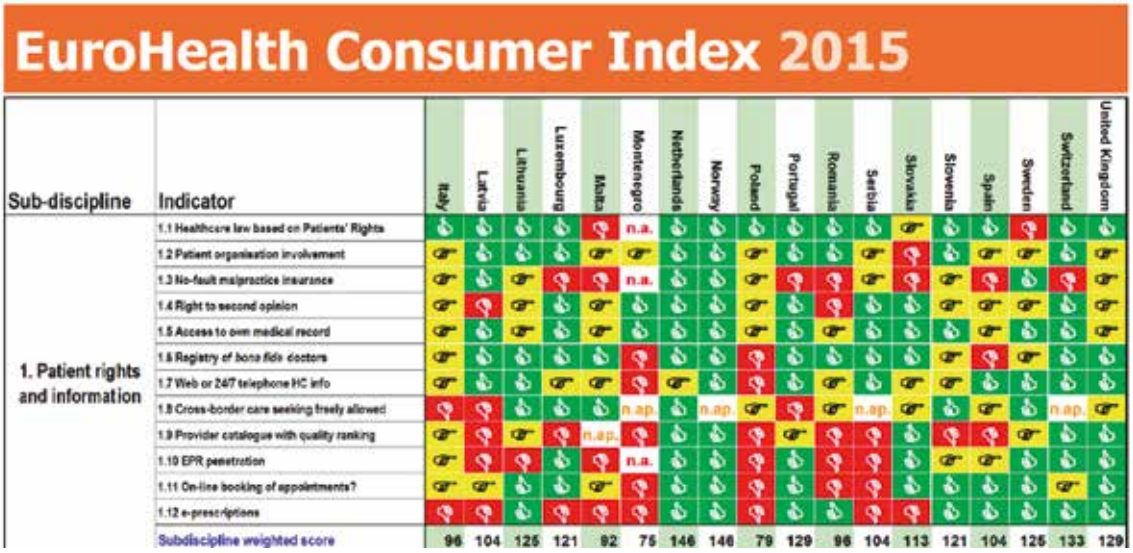
Nada de esto puede ser conseguido sin medir y comparar datos. El de la salud, tradicionalmente ha sido un sector poco transparente, enfocado a la prestación de servicios y no a la consecución de resultados, con escasa movilidad de sus recursos, con poca capacidad de decisión por parte de los pacientes y escasamente proclive a comparativas y rankings entre centros o áreas geográficas. Es un sector que hay que desvestir, mostrarlo tal como es, con sus virtudes y defectos, dejarlo desprovisto de ese halo de sobreprotección que impide llegar a los resultados reales en salud.

En este sector con un alto potencial disruptivo, esta situación cambiará tarde o temprano. Si se pretende empoderar al paciente, que no es otra cosa sino que asuma más responsabilidad en el cuidado de su salud, es necesario dotarle de más grados de libertad, sin una información más precisa y actualizada el paciente no puede tomar decisiones formadas en torno a sus servicios de salud. Resulta llamativo el bajo índice de movilidad de pacientes en aquellas CCAA que existe la libre elección, para ello los pacientes deben disponer de mayor información sobre los resultados por centros y áreas así como del equipo humano que los componen.

Lo mismo ocurre si se pretende medir el progreso en Sanidad Digital, en el uso de los datos para tomar mejores decisiones, en el incremento de la eficiencia del sistema o en el acceso de los pacientes a las últimas tecnologías para el cuidado de su salud.

En el informe Euro Health Consumer Index, que analiza el sistema sanitario de 35 países europeos, podemos ver cuando se analizan los derechos de los pacientes y el acceso a información que hay un amplio margen de mejora en la situación española.

Aspectos de los que adolece nuestro sistema son la claridad en el aseguramiento y protección ante fallos médicos, acceso a una segunda opinión, acceso a la propia información clínica y especialmente el registro de doctores reconocidos y ranking que comparen la calidad en los servicios en distintos centros. Si nos compara-



EuroHealth Consumer Index 2015

Sub-discipline	Indicator	Italy	Latvia	Lithuania	Luxembourg	Malta	Montenegro	Netherlands	Norway	Poland	Portugal	Romania	Serbia	Slovakia	Slovenia	Spain	Sweden	Switzerland	United Kingdom
1. Patient rights and information	1.1 Healthcare law based on Patients' Rights						n.a.												
	1.2 Patient organisation involvement																		
	1.3 No-fault malpractice insurance						n.a.												
	1.4 Right to second opinion																		
	1.5 Access to own medical record																		
	1.6 Registry of bona fide doctors																		
	1.7 Web or 24/7 telephone HC info																		
	1.8 Cross-border care seeking freely allowed						n.ap.		n.ap.				n.ap.					n.ap.	
	1.9 Provider catalogue with quality ranking					n.ap.													
	1.10 EPR penetration						n.a.												
	1.11 On-line booking of appointments?																		
	1.12 e-prescriptions																		
	Subdiscipline weighted score	96	104	125	121	92	75	146	146	79	129	96	104	113	121	104	125	133	129

mos con países con un sistema de salud similar, como puede ser el Reino Unido, vemos que el NHS cuenta con interesantes iniciativas para incrementar la transparencia y comparar los resultados de las organizaciones profesionales así como medir su progreso continuo.

De esta forma, cualquiera puede acceder online a diversos datos, por ejemplo, de los índices de detección temprana de cáncer por centros y áreas y su ranking. http://www.nhs.uk/MyNHS

Para llevar a cabo esta misión de transparencia del sistema, cuentan con centros creados de manera específica como el Social Care Information Centre y la Care Quality Commission.

Otra iniciativa internacional interesante es la llevada a cabo por la Harvard Business School en su cruzada por introducir el concepto de value based healthcare en las instituciones que junto con el prestigioso Instituto Médico Karolinska, han impulsado el proyecto ICHOM –International Consotium for Health Outcomes Measurement -.

En un contexto de creciente envejecimiento de la población con mayor prevalencia de enfermedades crónicas y unos sistemas de salud expuestos a una creciente presión financiera, la manera de sostener esos sistemas es incrementar la eficiencia, es decir, la calidad de los resultados de salud que reciben los pacientes.

ICHOM pretende establecer una serie de estándares internacionales para medir los resultados en la salud de los pacientes aportando interesantes aspectos: Dando apoyo a las decisiones de los pacientes, de manera que no eligen un centro o un clínico por su reputación sino también por los datos que avalan sus resultados; reduciendo los costes en salud, disminuyendo la variabilidad así como los errores clínicos; comparando los resultados independientemente del país o la región de que se trate sobre un lenguaje común e induciendo la mejora continua de los servicios; identificando las mejoras prácticas y encaminando el sector hacia una cultura de remuneración basada en resultados.

Parafraseando a un cardiólogo de la Clínica Mayo; "Si cinco de nosotros somos muy buenos en lo que hacemos, pero lo hacemos de manera diferente, al menos 4 de nosotros no están haciendo las cosas bien".

Sin una cultura de transparencia en la sanidad donde se midan los resultados en salud, se reducen los incentivos a la mejora continua y aquellas mejores prácticas más eficientes no acaban imponiéndose en los sistemas de salud.

Es necesario quitar ropa al sistema, hacerlo transparente, desnudarlo, comenzar una época donde el destape sea lo habitual, donde todo paciente y profesional tenga acceso a datos sobre los resultados en salud de los centros hospitalarios. Más que por un afán fiscalizador, dejar en bañador al sistema perseguiría, por un lado, el aumento de la eficiencia y por otro, el imperativo moral de conocer con exactitud el nivel de excelencia de nuestro reconocido sistema de salud.

Transparencia, datos abiertos y medición de resultados en salud. La experiencia de Cataluña

Anna García-Altés y Montse Mias
Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya

EL ÉXITO DE UN PAÍS VIENE DETERMINADO, EN PARTE, POR SUS INSTITUCIONES POLÍTICAS[1]. LOS PAÍSES QUE PROSPERAN SON AQUELLOS QUE MARCAN UNAS "REGLAS DEL JUEGO" (DERECHOS DEMOCRÁTICOS, SISTEMA JUDICIAL, DERECHOS DE PROPIEDAD) CLARAS Y ESTABLES, Y FAVORECEN LA PARTICIPACIÓN LIBRE DE TODOS LOS AGENTES.

RENDICIÓN DE CUENTAS Y TRANSPARENCIA

La mejora de la calidad y la transparencia del gobierno sanitario tiene un impacto también en la salud de la población a través de las políticas (de salud e intersectoriales), de la gestión de las organizaciones y de la práctica clínica, ya que aumenta la productividad y mejora los resultados en salud. Que la inversión pública sea acertada, que los recursos humanos sean los más cualificados (formación, investigación, movilidad, meritocracia), que los costes de provisión de servicios sean menores (con reguladores independientes), y que se estimule la competencia por comparación en resultados son factores clave. Los elementos que habría que hacer transparentes son lo qué se hace, cómo se hace, con qué recursos y qué resultados se obtienen[2]. Ello convierte en inaplazable la tarea largamente retrasada de que la cultura de la evaluación, la transparencia y la rendición de cuentas impregnen nuestro sistema sanitario de una manera mucho más decidida que hasta el momento[3-4]. De hecho, se han hecho propuestas muy interesantes de mejora del buen gobierno sanitario del Sistema Nacional de Salud[5].

La rendición de cuentas (accountability) supone hacer visible el proceso de toma de decisiones, así como el método aplicado y los resultados obtenidos. Un ejemplo claro en política sanitaria son las decisiones sobre la utilización o distribución de recursos, y el catálogo de prestaciones y cartera de servicios. Las decisiones que se toman, la manera en la que se toman y sus partícipes determinan su grado de justicia y equidad[6]. No hay duda de que esta rendición pública de cuentas tiene implicaciones a diferentes niveles: macro (gobierno, parlamento, otras instituciones); meso (centros sanitarios y aseguradoras públicas y privadas, diferentes servicios y unidades dentro de la institución) y micro (profesionales sanitarios y pacientes). Sin embargo, mientras a nivel micro los elementos están bastante establecidos (consentimiento, decisiones informadas y compartidas, protección de la privacidad, integridad profesional), menos claro está en los otros niveles.

BENCHMARKING

Se ha demostrado que la comparación entre centros sanitarios y la retroalimentación de los resultados de forma transparente a los profesionales y, cuando las métricas están suficientemente validadas, al público general, contribuyen directamente no sólo a una mejora en los resultados, sino también a un importante ahorro al mejorarse la adecuación de los procedimientos[7]. También constituye un elemento principal para todos los sistemas sanitarios que persigan la mejora de su desempeño, la corrección de las desigualdades y la redirección de los esfuerzos hacia las necesidades de salud de la población con unos servicios accesibles y asequibles[8].

EXPERIENCIA PIONERA DE LA CENTRAL DE RESULTADOS DEL SISTEMA SANITARIO CATALÁN

La Central de Resultados del sistema sanitario catalán tiene la misión de medir, evaluar y difundir los resultados alcanzados en el ámbito de la asistencia sanitaria por los diferentes centros sanitarios a fin de facilitar una toma de decisiones corresponsable al servicio de la calidad de la atención sanitaria

prestada a la población de Cataluña. Los informes de la Central de Resultados se realizan por encargo del Servei Català de la Salut que, en su papel de aseguradora pública, quiere conocer los resultados de los diferentes centros.

La Central de Resultados quiere ser el instrumento de referencia para la ciudadanía, los centros sanitarios y la administración que ofrezca, de forma integrada y global, un sistema transparente de medida y evaluación de los resultados alcanzados por los diferentes agentes que integran el sistema sanitario para rendir cuentas, favorecer la comparación entre centros sanitarios –benchmarking– y compartir las mejores prácticas.

Para la ciudadanía, promueve un más amplio y mejor conocimiento en el ámbito de la salud, y permite interactuar con el sistema sanitario y participar en las decisiones que afectan a su salud. Para los centros sanitarios, permite comparar los resultados alcanzados, identificar y compartir las mejores prácticas, y buscar oportunidades de mejora y cooperación entre instituciones. Para la administración sanitaria, los informes de la Central de Resultados responden a la demanda de transparencia en las decisiones de política sanitaria, así como de la rendición de cuentas en el uso de los recursos.

En Cataluña, desde 2008 y anualmente se publican los informes de la Central de Resultados. En estos años, se ha pasado de informes generales, a informes específicos por ámbitos (atención hospitalaria, atención primaria, atención sociosanitaria, salud mental y salud pública) y un informe territorial. Para cada unos de ellos, se incluyen indicadores de atención centrada en el paciente, efectividad, adecuación, seguridad, eficiencia, sostenibilidad, docencia, y tecnologías de la información y la comunicación. Más recientemente (desde 2012), junto con los resultados de cada indicador se identifica la unidad proveedora de servicios (es decir, se identifica cada uno de los centros). También se incorporan las experiencias de algunos de los centros con mejores resultados, así como la opinión de personas expertas, y se elabora una versión para la ciudadanía. Todos los resultados detallados se pueden consultar, con sus fichas técnicas explicativas[9] (http://observatorisalut.gencat.cat).

Además, y respondiendo al objetivo de la Generalitat de Catalunya de transparencia y proximidad a la ciudadanía mediante el establecimiento de los mecanismos más idóneos y simples para el acceso, en igualdad de condiciones, a la información pública, los resultados también se ponen a disposición de la ciudadanía en formato de datos abiertos. Esta es una iniciativa pionera en el Estado español, puesto que si bien es cierto que el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad pone a disposición de la ciudadanía todo un conjunto de información relativa al sistema de salud (global y por comunidad autónoma), o alguna comunidad autónoma publica datos concretos (Andalucía, Madrid), en ningún caso se presentan nominalmente resultados asistenciales, docentes y de investigación de los centros sanitarios. Este tipo de informes, en cambio, sí se publican desde hace tiempo en el Reino Unido, Holanda, Alemania, Australia, Estados Unidos y Canadá, entre otros países, por lo que la Central de Resultados está alineada con los países más avanzados en políticas de transparencia y rendición de cuentas.

Yendo a los aspectos prácticos, sería conveniente que en el futuro la información obtenida a través de la Central de Resultados se incluya en la relación contractual entre el financiador –en el caso de Cataluña el Servei Català de la Salut- y los prestadores de servicios sanitarios. El incentivo económico supone un empuje a la mejora de la calidad. De modo parecido, y puesto que en Cataluña no hay libertad de elección de centro –sí de centro de atención primaria–, la presión ciudadana para que los resultados fueran de la máxima calidad en todos los centros debería utilizarse también como incentivo para la mejora.

DATOS ABIERTOS

En el sector público, tener acceso a los datos de la administración garantiza la transparencia, la eficiencia y la igualdad de oportunidades, a la vez que se crea valor. La transparencia porque se pueden consultar y tratar datos que vienen directamente de las fuentes oficiales; la eficiencia porque ciudadanía y organizaciones pueden crear servicios más allá de lo que la propia administración es capaz; y la igualdad de oportunidades ya que el acceso es el mismo para todos los interesados, al mismo tiempo y en el mismo lugar a través de un único portal que agrupa el catálogo de datos de cada organización, tal como marcan las recomendaciones del World Wide Web Consortium. En el caso del gobierno de Cataluña el portal es: http://dadesobertes.gencat.cat.

La Comisión Europea considera que los datos de la administración tienen que ser reutilizados, ya que, además de transparencia, esta liberación supone un motor al desarrollo de la sociedad de la información, sobre todo en el sector de los contenidos y servicios digitales. Por este motivo, se ha legislado a favor de la apertura de datos públicos con la Ley 37/2007, de 16 de noviembre que transpone la Directiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa. De modo parecido, la Comisión Europea también se ha pronunciado a favor de publicar los resultados de la investigación científica sin limitaciones, mediante publicaciones de acceso abierto, especialmente cuando ésta haya sido financiada con dinero público, e incluso se debate si legislar para que los datos de los trabajos científicos financiados públicamente también sean liberados como datos abiertos.

Con el mismo objetivo de hacer transparentes los resultados del sistema sanitario y rendir cuentas de la utilización de los recursos públicos, desde el Observatorio se está haciendo un esfuerzo importante para mostrar a la ciudadanía la información relativa a su sistema sanitario. El Observatorio publica en su web (http://observatorisalut.gencat.cat) un conjunto de indicadores de salud y de actividad sanitaria, con una explicación textual, imágenes gráficas y archivos de datos abiertos. Además, todos los datos publicados en los informes del Observatorio (Central de Resultados, Crisis y salud, La salud en el contexto europeo, etc.) se ponen también a disposición de la ciudadanía en formato de datos abiertos. Obviamente, también se encuentra el enlace al portal de datos abiertos de la Generalitat de Catalunya y un enlace directo a los datos abiertos en salud. Como expresión máxima de transparencia, también hay un correo electrónico para solicitar datos sanitarios. Toda la información está disponible en catalán, castellano e inglés.

CONCLUSIONES

La Central de Resultados es el inicio de un proceso que, desde la firme convicción de la necesidad y bondad de la transparencia y la rendición de cuentas, deberá ir evolucionando constantemente en el futuro, tratando de mejorar la selección y accesibilidad de aquellos indicadores que permitan a la ciudadanía aproximarse mejor a la compleja realidad del proceso asistencial y de los resultados en salud. En este sentido, se hace necesario conocer mejor qué información interesa a la ciudadanía sobre el sistema sanitario y qué información quieren saber sobre el centro en el que son atendidos. De lo contrario, el ejercicio de rendición de cuentas puede convertirse en un ejercicio tecnocrático y, aunque valioso por sí mismo y por lo que representa, alejado de las inquietudes de la ciudadanía.

En el sistema sanitario, se debe pasar de la competencia por comparación y la transparencia en los resultados a su utilización efectiva como palanca de cambio. El 91% de las personas responsables de los centros hospitalarios de Cataluña utiliza los informes de la Central de Resultados en los órganos de gobierno del hospital y el 77% lo hace en las comisiones de mejora o calidad[10]. La implicación de los profesionales sanitarios es básica para dar el paso hacia la práctica clínica, mediante la identificación y compartición de las mejores prácticas, la identificación de aquellas inefectivas o ineficientes, la orientación de los recursos hacia aquellas organizaciones e intervenciones específicas que obtienen mejores resultados, y la aplicación de estrategias organizativas innovadoras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Acemoglu D, Robinson J. Why nations fail: the origins of power, prosperity, and poverty. New York (Estados Unidos): Crown Business Publishers; 2012.
2. Meneu R, Ortún V. Transparencia y buen gobierno en sanidad. También para salir de la crisis. Gac Sanit. 2011;25(4):333-8.
3. Asociación de Economía de la Salud. La sanidad pública ante la crisis. Recomendaciones para una actuación pública sensata y responsable. Barcelona: Asociación de Economía de la Salud; 2011.
4. Cabasés JM, Oliva J. El gobierno de la sanidad frente a la crisis económica. Notas sobre economía de la salud y sostenibilidad del sistema sanitario. Cuadernos de información económica 2011; 57-62.
5. Meneu R. Evaluación del buen gobierno sanitario. Algunas reflexiones para su mejora. En: Ortún V (ed.). El buen gobierno sanitario. Barcelona: Springer Healthcare Communications; 2009.
6. Daniels N. Accountability for reasonableness. BMJ. 2000;321(7272):1300-1.
7. Larsson S, Lawyer P, Garellick G, Lindahl B, Lundström M. Use of 13 disease registries in 5 countries demonstrates the potential to use outcome data to improve health care's value. Health Aff (Millwood). 2012;31(1):220-7.
8. The Commonwealth Fund. Aiming higher. Results from a state scorecard on Health System Performance. New York (Estados Unidos): The Commonwealth Fund; 2009.
9. Observatori del Sistema de Salut de Catalunya. Central de Resultats. Àmbit hospitalari. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; 2015. [consultado 18 Dic 2015]. Disponible en: http://observatorisalut.gencat.cat/
10. García-Altés A. Com s'utilitzen els informes de la Central de Resultats i quina opinió en tenen les persones responsables dels centres hospitalaris del SISCAT. Monogràfics de la Central de Resultats, número 18. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya; 2015.

AL SERVICIO DE TU DEMANDA, SERVICIOS CLOUD ESCALABLES



Nuestras soluciones cloud optimizan tus recursos, asegurando que sólo usas lo que realmente necesitas. Gestionado desde nuestro data center, con sello de calidad T-Systems.

T · · Systems ·



3ª Edición

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA LA SALUD

El objetivo del máster es la especialización de profesionales en la gestión directiva de las TIC en Salud en el ámbito público, privado y de las empresas proveedoras de soluciones tecnológicas, revisión de casuísticas que se producen en el ámbito de las TIC de la salud, con la presentación de casos de éxito que ayuden a su resolución.

DIRIGIDO A:

* Directivos de las Administraciones autonómicas y estatales en el área de Salud
* Directivos de organizaciones privadas aseguradoras o proveedoras de servicios de salud
* Responsables de informática, comunicaciones y sistemas de información (CIOs) de Hospitales y otras organizaciones públicas y privadas proveedoras de servicios sanitarios y sociales
* Gestores de TIC en empresas de aseguramiento sanitario
* Gestores de proyectos de TIC para la salud en empresas consultoras
* Directivos y profesionales de empresas tecnológicas proveedoras de herramientas, servicios y soluciones TIC en Salud
* En general profesionales que deseen desarrollar su carrera en la Dirección TIC para la Salud

PROGRAMA

A1: Marco de Referencia y Bases de las TIC en Sanidad

A2: Gestión Directiva de las TIC en Salud

A3: Las TIC en el Sistema Sanitario

A4: Tecnologías y Soluciones TIC en Salud

Comienzo: noviembre 2016
Plazo de Matriculación: Hasta el 15 de octubre de 2016

Duración: 1 año académicos 60 ECT´s
Metodología: Presencial y Virtual. Las clases presenciales suponen 2 días al mes (normalmente jueves y viernes) incluyendo las visitas y asistencia a Congresos y Jornadas Técnicas. Para aquellos alumnos que puedan tener dificultades para desplazarse a sesiones presenciales, se establecerá un programa personalizado alternativo que les permita obtener la titulación.

Becas y Ayudas

Se ofrecen una serie de becas y ayudas económicas para facilitar el acceso a la realización del Máster:

- Becas SEIS, destinadas a los socios de la SEIS (de acuerdo con las normas establecidas por la Sociedad)
- Bonificaciones para alumnos pertenecientes al Sistema Nacional de Salud
- Bonificaciones de la Fundación Tripartita Para la Formación en el Empleo, dirigidas a trabajadores asalariados y otros colectivos que coticen en concepto de formación profesional. Quedan excluidos los trabajadores de la Administración Pública.(http://www.fundaciontripartita.org/Pages/default.aspx)

Institución Docente: Escuela Nacional de Sanidad (ENS) Instituto de Salud Carlos III (c/ Monforte de Lemos 5, Pabellón 8) Madrid

EQUIPO DOCENTE

Estará formado por profesionales de reconocido prestigio en el sector sanitario y tecnológico, tanto del sector público como del privado y de entidades generadoras de innovación.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Instituto de Salud Carlos III

Para más información e inscripción consultar www.seis.es y a través de masterdstics@seis.es