

eHealth Trends

Nº 3
PP-MG-ES-0515

| Fundación Gaspar Casal



Salud digital: una transformación pendiente

Por **Julio Mayol**. Catedrático de Cirugía de la Universidad Complutense de Madrid. Director médico del Hospital Clínico San Carlos. Director de la Unidad de Innovación del Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos

Introducción

Con la llegada del siglo XXI, el término salud digital se ha globalizado sin que se haya conseguido una definición comúnmente aceptada. Cuando se busca qué es *digital health*, la Food and Drug Administration (FDA) gira alrededor de las categorías que incluye, sin adentrarse en una definición precisa. La Organización Mundial de la Salud (OMS) adopta una estrategia similar.

En cualquier caso, el concepto que más frecuentemente se repite es el de una disciplina que abarca todas las tecnologías que se sirven de la información codificada digital-

mente para ayudar a controlar y cuidar de la salud de las personas. Esto hace que el dominio se extienda desde la tecnología para la promoción del bienestar y vida saludable, pasando por la teleformación o teleasistencia, hasta la inteligencia artificial y la robotización aplicada al diagnóstico o la cirugía.

El elemento clave común de la salud digital es el dato, su captura, almacenamiento y procesamiento para generar información y desarrollar herramientas que ayuden a la toma de decisiones de gestores, profesionales y pacientes, y que transformen los modelos actuales, parciales y reactivos, en modelos 5P: predictivos, preventivos, parti-

cipativos, personalizados y poblacionales. Para ello hay que tener en cuenta que la

El elemento clave común de la salud digital es el dato, su captura, almacenamiento y procesamiento

salud no depende ni única ni predominantemente de la asistencia sanitaria (más *sick-care* que *healthcare*) sino que implica otros determinantes muchas veces ignorados a la hora de definir políticas y estrategias.

La transformación que hace posible una salud digital implica abandonar el modelo de producción industrializada de servicios sanitarios, que se inició con el establecimiento y consolidación de los modelos de seguridad social y de sistema nacional de salud durante el siglo XX, para enfocarse a la obtención de resultados que importan a las personas independientemente del canal de provisión.



¿A qué problemas se enfrenta la salud digital?

Tanto los sistemas Bismark como Beveridge, fuertemente influenciados por los modelos industriales de fragmentación de la cadena de producción con el objetivo de aumentar la productividad y por el reduccionismo científico, han dado lugar a cinco grandes problemas que se deberían abordar:

- Variabilidad no justificada de calidad y resultados.
- Daño causado por efectos adversos de las intervenciones sanitarias.
- Desperdicio de recursos en actividades que no se deberían hacer.
- Desigualdad e inequidad: sobreuso e infrauso de recursos.
- Falta de prevención.

La salud digital debería ser capaz de afrontar esos retos mediante la transformación sanitaria basada en tres ejes clave:

- Nuevo modelo de negocio
- Nueva cultura y organización
- Digitalización de los nuevos procesos

El modelo de negocio que actualmente rige en los sistemas de salud fue descrito en el Talmud: “El enfermo da dinero al médico, quizá se cure, quizá no se cure”. Tanto los sistemas de seguridad social como los sistemas nacionales de salud continúan funcionando de acuerdo con ese principio. Dado que la financiación depende de la cantidad de servicios proporcionados y no de los resultados obtenidos, más Kant que Bentham, se terminó por industrializar la producción y hacer implícitamente equivalente cantidad de servicio proporcionado con su calidad.

El nuevo modelo de negocio para la salud digital debería orientarse a la producción de valor para todos los componentes del sistema (gestores, profesionales, personas con enfermedad y población), con el enfoque a resultados en salud que importan a las personas, mayor seguridad asistencial, dejando de hacer actividades que no generan ningún beneficio, favoreciendo la equidad mediante el uso apropiado de recursos y la prevención de la enfermedad. Para ello se deben definir las variables a medir con el objetivo de cuantificar el valor, porque lo que no se mide no se puede mejorar.

Sucintamente, el valor en salud digital se puede definir como una razón entre lo que se obtiene y los costes que se imponen. Esto es $(\text{beneficio} - \text{daño}) \times (\text{resultados que importan a los pacientes} + \text{experiencia del paciente})$ dividido por $(\text{costes financieros} + \text{tiempo} + \text{CO}_2)$.

Para medir de una manera fiable y precisa no basta con tener herramientas, como la historia clínica electrónica en la que la crisis del *copia/pega* introduce serias dudas sobre la calidad de la información almacenada. El cambio de ha de ser más profundo. Hay que evolucionar hacia una cultura de datos, asentada sobre la recogida confiable, procesamiento y la explotación de los datos de una manera ética para respaldar la toma de decisiones. En cuanto a la innovación asistencial, sería preciso abandonar la organización en silos de conocimiento, propios de sistemas industrializados de producción en cadena, para definir procesos integrados y redes asistenciales.

Finalmente, la tecnología debe atender a la digitalización de los procesos en el ciclo asistencial completo. Es necesario que se automatice cuánto sea posible la captura

del dato y que dicho proceso sea lo más transparente para las personas. No sólo los pacientes, sino también los profesionales deben sentir que no pierden tiempo introduciendo datos, mirando pantallas o tecleando para introducir información que posteriormente no les sirve para mejorar su toma de decisiones.

¿Hacia dónde va la tecnología?

La tecnología digital es la palanca que ha permitido la transformación de múltiples sectores y que puede facilitar el cambio en el de la salud. Los elementos clave para el impulso de la salud digital se describen en la Tabla 1.

Los grandes volúmenes de datos de gran variedad (estructurados y no estructurados), acumulados a gran velocidad, según la descripción original de *big data* de Gartner, que no se pueden procesar según las técnicas estadísticas habituales, supusieron la primera gran promesa para la sanidad como suministradora de datos a partir

La salud digital debería orientarse a la producción de valor para todos los componentes del sistema

de los sistemas de historia clínica electrónica. Sin embargo, la consideración de una cuarta V, veracidad, introducida en la definición por IBM, ha resultado una barrera para el desarrollo del *big data* sanitario.

Además, los datos que se relacionan con la salud de los individuos y las poblaciones no se pueden obtener sólo a partir del sistema sanitario. Estos sistemas de información generan datos no estructurados que tienen más que ver con la enfermedad que con el estado de salud, con la forma de pensar de los profesionales que con los

Tabla 1. Áreas de investigación y desarrollo tecnológico en salud digital

Captura de datos, internet de las cosas, smart hospital
Infraestructuras y almacenamiento: almacenes y lagos de datos
Interoperabilidad: semántica, técnica y organizacional
Conexión y comunicación: telemedicina, teleformación, gestión del conocimiento, etc.
Herramientas para ayuda a la toma de decisiones: inteligencia de negocio, minería de datos, ingeniería de procesos, aprendizaje de máquina, aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural, visión computarizada, simulación, gemelos digitales
Automatización y robotización
Ciberseguridad
Ética de la aplicación de la tecnología digital en salud.

datos que generan los enfermos. Por eso, otras fuentes de datos estructurados y no estructurados están resultando de gran relevancia para la transformación.

Sin embargo, los primeros pasos se iniciaron con la informatización de documentos y la creación de sistemas de información que se dedicaban más a la gestión documental que a la captura y almacenamiento de datos. Esto ha influido, y no siempre para bien, en el proceso de transformación. El propio modelo comercial de los sistemas de historia clínica electrónica ha supuesto una barrera adicional a la interoperabilidad semántica, técnica y organizacional en el sector de la salud. Además, el eslogan *hospital sin papeles* ha tenido importantes repercusiones al enfocar los esfuerzos más al medio que al resultado, lo que aceleró la adquisición e implantación de múltiples y variadas plataformas no interoperables, desconectadas, que no pasar de ser meros gestores de documentos y desde las que resulta extraordinariamente difícil evolucionar. Por ello, una de las claves futuras es la interoperabilidad de las plataformas a través de la adopción de estándares. Además, la conectividad será esencial, junto con soluciones que permitan armonizar y buscar datos, y resumir la información en historias clínicas electrónicas basadas en la web.

Uno de los avances más importantes va a continuar produciéndose en la captura de datos, tanto de salud como los relacionados con la enfermedad. El *internet de las cosas* y los dispositivos inteligentes son capaces de generar señales en forma de datos estructurados de manera continua y volcarlos automáticamente en infraestructuras de almacenamiento. Muchas de estas nuevas tecnologías serán *transparentes* para sus usuarios, es decir, no alterarán su

actividad, ni se requerirá ninguna acción específica para volcar los datos. Desde la actividad física a las interacciones sociales, desde la electrocardiografía a la infusión de medicación a través de una bomba, todo quedará recogido de una manera veraz y será almacenado apropiadamente para uso posterior. Los problemas más importantes de estas tecnologías son la seguridad de la información y la ciberseguridad de las organizaciones que conectan sus sistemas de información a los dispositivos.

Otro elemento crítico para la transformación digital es el almacenamiento, y la decisión utilizar *data warehouse* (almacenes de datos) o *data lakes* (lagos de datos). La diferencia básica entre lagos y almacenes es que los primeros utilizan una arquitectura plana para guardar datos brutos, mientras que los segundos lo hace con una jerarquía y una estructura determinada. Eso hace que un lago de datos admita todos los datos, de cualquier tipo, y además sea posible más fácil realizar cambios.

En cuanto a las herramientas, es esperable la introducción de manera prácticamente rutinaria de soluciones de inteligencia de negocio en las historias clínicas electrónicas. El objetivo es que los profesionales dispongan de cuadros de mando, personalizables, que ofrezcan información en tiempo real sobre sus pacientes y sobre la población a la que tienen que prestar asistencia. Sin embargo, el mayor potencial predictivo y prescriptivo viene de la aplicación de técnicas como el aprendizaje de máquina, aprendizaje profundo, procesamiento de lenguaje natural y visión computarizada a los datos de salud.

Las herramientas anteriormente mencionadas, junto con la minería de procesos,

permitirían avanzar en la modelización y simulación digital de escenarios reales. Los *gemelos digitales* (*digital twins*) son réplicas digitales de un proceso, un producto o un sistema, creadas a partir de datos de la vida real. El potencial de esta aplicación a la salud es enorme pues se simular desde un proceso a nivel subcelular hasta un hospital o un sistema sanitario. Esto permite analizar el funcionamiento del sistema y su respuesta a la modificación de los elementos que lo componen. Se puede combinar la biología y la analítica de datos para virtualizar tejidos, órganos o incluso todo un organismo en un chip (*organ on a chip*). Pero también hospitales o sistemas sanitarios (*hospital on a chip*).

Aunque el potencial es enorme, las barreras y los riesgos no son de menor entidad y

están directamente relacionados con el uso masivo de datos. La tecnología digital y la dependencia de los datos abre puertas al cibercrimen, desde a los virus informáticos para el secuestro de la información al hackeo de sistemas y dispositivos. Además, emergen nuevos problemas éticos para los que no tenemos respuestas todavía (confianza, sesgos y ruido en la toma de decisiones, discriminación, o *efecto Mateo*).

En resumen, la salud digital supone una transformación del sector salud, que se beneficia del análisis de datos para innovar en modelos de negocio, cultura y tecnología. El progreso tecnológico hará posible el desarrollo de herramientas para la ayuda a la toma de decisión para conseguir una salud predictiva, preventiva, participativa, personalizada y poblacional.

Bibliografía

- WHO. Definición de Salud, <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions> [revisado 15-05-2019].
- FDA. What is digital health? <https://www.fda.gov/medical-devices/digital-health-center-excellence/what-digital-health>
- WHO. Digital Health. (<https://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/digital-health>)
- Jones S, Barlow D, Smith D, Jani A, Gray M. Personalised and population healthcare for higher value. *J R Soc Med*. 2018. 111:84-87.
- Fieldman B, Martin EM, Skotnes T. Big data in healthcare: hype and hope. 2012, https://www.ghdonline.org/uploads/big-data-in-healthcare_B_Kaplan_2012.pdf [revisado 15-05-2019].
- Dinov ID. Volume and value of Big Healthcare Data. *J Med Stat Inform*. 2016;4. doi: 10.7243/2053-7662-4-3.
- Kankanhalli A, Hahn J, Tan S, Gao G. Big data and analytics in healthcare: Introduction to the special section. *Inf Syst Front*. 2016;18: 233.
- Murdoch TB, Destky AS. The inevitable application of big data in healthcare. *JAMA* 2013;309:1351-1352.
- Reglamento de protección de datos, <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf> [revisado 15-05-2019].
- Microdatos. Instituto Nacional de Estadística, <http://www.ine.es/prodyser/microdatos.htm> [revisado 15-05-2019].
- Horton R. What is medicine's 5 sigma? *Lancet* 2015;385:1380.
- Ioannidis JPA. Why Most Published Research Findings Are False. *PLoS Med* 2005;2(8):e124.
- González-Ferrer A, Seara G, Chafer J, Mayol J. Generating big data sets from knowledge-based decision support systems to pursue value-based healthcare. *IJIMAI* 2018;4:42-46.

Entrevista con...

Juan Fernando Muñoz Montalvo

“Las tecnologías digitales tienen el potencial de transformar el sistema sanitario”

Por: **Rosalía Sierra**

Secretario General de Salud Digital, Información e Innovación del Sistema Nacional de Salud

¿Cuál es la estrategia de España en materia de salud digital?

El Ministerio de Sanidad, a través de la Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación para el SNS, viene trabajando desde el año 2020 con las comunidades autónomas en la elaboración de la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud, que fue aprobada el pasado 2 de diciembre por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. La Estrategia enmarca los planes y objetivos de trans-

formación digital para el conjunto del SNS y está apoyada por fondos del MRR y presupuesto nacional para su despliegue.

La Estrategia establece cuatro grandes objetivos. El primero de ellos se orienta a mejorar la capacitación e implicación a las personas en el cuidado de su salud y en el control de la enfermedad, así como facilitar su relación con los servicios sanitarios. De este modo, se pretende fomentar su participación y corresponsabilidad en las diferentes circunstancias por las que atraviesa la salud a lo largo de la vida.

El segundo es maximizar el valor de los procesos inherentes a la atención a la salud, mejorando el desempeño y rendimiento del sistema sanitario público. En este sentido, lo esencial es apoyar el trabajo de los y las profesionales y facilitar la comuni-

cación entre ellos, de manera que se asegure la continuidad asistencial y se refuerce la gobernanza de las organizaciones.

El tercer gran objetivo pretende, mediante políticas adecuadas para la gestión y gobierno de los datos, disponer de una información interoperable y de calidad y crear un Espacio Nacional de Datos de Salud para la generación de conocimiento científico y la evaluación de los servicios.

Por último, la Estrategia busca aplicar políticas de innovación orientadas a la medicina 5P (poblacional, preventiva, predictiva, personalizada y participativa), acompañando la evolución del SNS a las exigencias de la sociedad actual.

Para ello contempla tres líneas transversales de actuación, que son el desarrollo



de servicios sanitarios digitales orientados a las personas, a las organizaciones y a los procesos, la generalización de la interoperabilidad de la información sanitaria y el impulso a la analítica de datos.

Para su ejecución se han identificado diez áreas de trabajo, en las que mediante modelos de ejecución con distintos grados de colaboración con las comunidades autónomas se irán desplegando proyectos en los que la financiación procedente del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia juega un papel determinante.

Estas áreas comprenden tanto la vigilancia de los riesgos y amenazas o la promoción de la salud y prevención de la enfermedad como la atención sanitaria, pasando por los procesos de gestión, el desarrollo de la cartera de servicios del SNS, la ordenación y formación profesional, así como el refuerzo de los servicios digitales del SNS, la interoperabilidad y la creación del Espacio Nacional de Datos Sanitarios. Del mismo modo, contempla el fortalecimiento y ampliación del sistema de información sanitaria para la evaluación de la actividad, calidad, efectividad, eficiencia y equidad del SNS.

En 2022 se ha venido trabajando en proyectos orientados a los sistemas de vigilancia, a la transformación digital de la asistencia primaria y comunitaria (atención personalizada), a la captura y analítica de datos y el uso de la imagen médica, considerando en todos los casos como una prioridad la integración de los proyectos de todas las Comunidades en el conjunto del SNS y su interoperabilidad.

¿Qué puede aportar la salud digital al sistema sanitario, tanto en materia de eficiencia como de calidad y seguridad?

Las tecnologías digitales como el análisis masivo de datos (*big data*), la inteligencia artificial o el *internet de las cosas* (IoT), tienen el potencial de transformar el sistema sanitario en diferentes aspectos, tanto relativos a la actividad diaria de los profesionales de la salud y su relación con los pacientes —apoyada cada vez más en el uso de datos y la comunicación—, como referidos a la anticipación a los riesgos, a la mayor precisión de los tratamientos médicos, al desarrollo de la investigación y a la eficiencia en los procesos de soporte.

La penetración de los diferentes dispositivos móviles de carácter sanitario está facilitando la implicación de las personas en el cuidado de su salud, lo que constituye otra oportunidad para apoyar la evolución desde un enfoque reactivo de la atención sanitaria a un enfoque proactivo de salud integral, con el consiguiente impacto sobre el bienestar de la sociedad en su conjunto y sobre la sostenibilidad del sistema sanitario. Estos mismos dispositivos, al diversificar las vías de acceso y comunicación con el sistema y en el sistema sanitario, pueden suponer un gran activo en beneficio de las personas usuarias y una mejora en el desempeño profesional del personal asistencial.

Asimismo, las tecnologías digitales y la analítica de datos ofrecen notables posibilidades para dotar de mayor calidad al sistema sanitario público, tanto en lo relativo a las actuaciones realizadas, su seguridad, oportunidad y recursos dedicados, como a su impacto en la situación de salud, facilitando así la innovación mediante la aplicación del conocimiento obtenido, para incrementar la eficiencia del sistema nacional de salud y su sostenibilidad.

El Ministerio de Sanidad viene trabajando desde el año 2020 en la elaboración de la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud.

¿Cuáles son las principales tendencias en esta área?

Hay varias tendencias simultáneas que deberían enfocarse de un modo integrador: por una parte, desde la perspectiva de los usuarios, el uso de dispositivos tanto de comunicación como de bienestar, que pueden facilitar el acceso al sistema sanitario y, al mismo tiempo, aportar medios para mejorar el cuidado de la propia salud; asimismo el interés de las personas por disponer de sus datos de salud, poder gestionarlos por sí mismos y conocer qué uso se hace de ellos por parte del sistema.

Por otro, desde la perspectiva del ecosistema de salud, el interés por los dispositivos con capacidad de registrar y almacenar automáticamente datos de los pacientes y el interés por convertir esos datos en conocimiento, tanto para la mejora de la práctica clínica como para descubrir tratamientos más efectivos y para el control poblacional de las enfermedades.

Es preciso conseguir que los dos tipos de tendencias colaboren entre sí, de modo

que el sistema nacional de salud pueda beneficiarse de la confluencia de ambas.

¿Y los mayores retos?

Los retos son consecuencia directa de las tendencias señaladas: en primer lugar, evitar medicalizar la vida de las personas, mediante un uso racional y proporcionado de las oportunidades de vigilancia y control del funcionamiento de nuestro organismo. En segundo lugar, establecer un gobierno adecuado de esos datos, que respete los derechos de las personas y garantice su privacidad, asegure el mejor aprovechamiento posible de los mismos, impulse la investigación y la innovación y asegure que los resultados de éstas revierten un Sistema Nacional de Salud más fuerte y equitativo.

Además, hay que asegurar que las tecnologías digitales no generan una brecha en el acceso a la salud por parte de los ciudadanos y que sean un facilitador de la actividad de los profesionales, lo que supone un esfuerzo en el diseño de los servicios



digitales y en la capacitación digital de los profesionales, que deben determinar los casos de uso más adecuados para su aplicación, fundamentalmente basados en su efectividad, pero también en la proporcionalidad que comentaba anteriormente.

Por último, asegurar los recursos humanos y económicos necesarios, en particular y como reto más acuciante, la disponibilidad de profesionales con perfiles versátiles que permitan afrontar las múltiples facetas que componen la salud digital.

¿Cuál es el papel del Ministerio en su desarrollo?

El Ministerio hizo una apuesta decidida por la salud digital, en primer lugar, con la creación de la Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación para

el SNS en el año 2020 y después, con el impulso de esta Estrategia que se aprobó en 2021.

Dentro del marco de la Estrategia, con la creación de la Comisión de Salud Digital dentro del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, como órgano de gobernanza del SNS, se coordinará la definición y selección de proyectos, que se desarrollarán, bien por parte del Ministerio, con la colaboración de las comunidades autónomas —por ejemplo, en el caso del Espacio Nacional de Datos de Salud—, o bien por parte de éstas con la coordinación del Ministerio —por ejemplo, en la transformación digital de la atención primaria—, dependiendo de las competencias asociadas.

¿Qué podemos aprender de Europa en esta línea? ¿Y enseñar?

En la línea de los retos identificados podemos aprender de cómo algunos países han puesto en marcha modelos organizativos para el uso secundario de datos de salud (por ejemplo, Finlandia o Francia).

En la línea de enseñar, la distribución competencial española en la que las comunidades y ciudades autónomas son quienes prestan la asistencia sanitaria a las personas, nos ha situado en una posición de gran ventaja en todo lo relativo a la historia clínica digital y receta electrónica estandarización e interoperabilidad de las mismas. En los proyectos de asistencia sanitaria transfronteriza en la Unión Europea, que cubren el intercambio de historias clínicas, así como la prescripción y la dispensación electrónica de medicamentos, España es uno de los países líderes, precisamente por esa experiencia.

Entrevista con...

Iñaki Peralta

“Podemos convertir a España en un referente en salud digital”

Por **Rosalía Sierra**

Consejero delegado de Sanitas y CEO de la Market Unit de Bupa Europe & LatinAmerica



Se lleva muchos años hablando de digitalización de la asistencia sanitaria, telemedicina, hospitales sin papeles... ¿Ha llegado ya?

La pandemia no solo ha tenido consecuencias negativas: la medicina digital se ha impuesto definitivamente durante la pandemia como gran aliada de la medicina tradicional. Es importante que la sanidad dé pasos hacia una mayor digitalización: permite tratar y atender a pacientes en circunstancias como las que hemos vivido. Las herramientas digitales han supuesto una ventaja fundamental a la hora de continuar atendiendo a los pacientes a pesar del confinamiento. El uso de la videoconsulta ha de extenderse porque facilita el acceso de los pacientes y el seguimiento médico de pacientes.

Pero la digitalización no implica solo la atención por videoconsulta. En Sanitas creemos que el futuro de la gestión sanitaria pasa por mayores coberturas digitales. A través del uso de *wearables* permite el seguimiento de patologías en tiempo real, gracias al reconocimiento facial permite la medición de constantes vitales que sirven al médico para realizar un diagnóstico; se puede realizar un triaje dermatológico basado en inteligencia artificial para recomendar videoconsulta o consulta presencial; permite el seguimiento digital y constante del embarazo; ofrece planes digitales personalizados de prevención en áreas como la nutrición, la psicología o el entrenamiento personal, e incorpora servicios como la videoconsulta, que permite consulta con especialista en el mismo día.

Además, es clave poner foco en la medicina preventiva, que se va a desarrollar cada vez más. Gran parte de las enfermedades

Es fundamental cuidar de la salud emocional de la población

más comunes de la sociedad occidental se deben a estilos de vida no saludables, por lo que promover hábitos de vida sanos baja el riesgo de enfermedades cardiovasculares, cáncer o diabetes.

Por otro lado, es fundamental cuidar de la salud emocional de la población. Se trata del mayor reto de salud al que nos enfrentamos tras la pandemia por Covid. Según un estudio realizado por Sanitas, un tercio de los españoles afirma que el año 2020 ha impactado de forma directa en su bienestar emocional, el 37% de los españoles indica que en 2020 sufrieron sensación de angustia e incertidumbre debido a la Covid-19. Estos datos, en un contexto en el que se da una baja respuesta a esta necesidad asistencial de la población, ponen de relieve la necesidad de apostar por una asistencia en salud emocional de la más alta calidad.

¿Cuáles son las principales tendencias en este sentido? ¿Qué reclaman los pacientes?

Los pacientes quieren que un médico les atienda, y quieren cuidar de su salud en cualquier momento y desde cualquier punto. En Sanitas el IoT (*internet of things*) desempeña un papel cada vez más importante, incluso más fuera del hospital y con

más presencia en el hogar. Su uso conecta dispositivos *wearables* que monitorizan diferentes indicadores de salud con *smartphones* y plataformas en el centro médico u hospitalario que coordinan el seguimiento de los pacientes.

Estas tecnologías permiten la digitalización en dos direcciones. Por un lado, facilitan el hospital digital y, por otro lado, gracias a ellas es posible la digitalización de los servicios hospitalarios (Radiodiagnóstico con IA, Laboratorios digitales, viaje del paciente por el centro -*check in*-)

Además, la inteligencia artificial permite que un sistema pueda realizar tareas que requieren inteligencia humana. Pero en volúmenes enormes y muchísimo más rápidamente. En Sanitas: BluaU. Por ejemplo, medición de constantes vitales por reconocimiento facial. Utiliza la tecnología denominada *Transdermal Optical Imaging* (TOI), que extrae los datos del flujo de sangre del rostro de la persona a través de una cámara de video del smartphone. TOI se utiliza para desarrollar un motor de inteligencia artificial (*Affective AI, Deep Affex*), basado en *cloud*, que mide el pulso, el nivel de estrés, saturación de oxígeno o la tensión arterial.

En este sentido, recientemente incorporamos el triaje digital dermatológico. Se utiliza la imagen e inteligencia artificial en el diagnóstico de Dermatología por videoconsulta. Según el tipo de lesión, el sistema aconseja al paciente acudir a la consulta presencial o continuar con su cita con la videoconsulta.

Es destacable el uso del dato ya que en Sanitas es fundamental y para eso se ha creado la plataforma *DOC*, a través de la cual todos los empleados de la compa-

ñía tienen acceso a información agregada para poder tomar las decisiones más certeras en su ámbito de actuación.

Como en otros ámbitos, el sector privado ha sido la avanzadilla en este ámbito. Sanitas tiene un amplio catálogo de prestaciones telemáticas y digitales, ¿se va a ampliar?

Las diferentes necesidades de los pacientes están conformando viajes del cliente específicos, lo cual va a incrementar el número de puntos de acceso a servicios de salud que buscan mejorar los resultados y la experiencia del cliente.

Por un lado, atenderemos las necesidades de los pacientes sanos, cuyos objetivos son prevención y bienestar. Basándose en los datos del paciente y en lo que estos revelan, se puede ofrecer servicios personalizados, como los que facilitan los *wearables*. En Sanitas ya estamos probando básculas, electrocardiogramas, tensiómetros, oxímetros, pulseras de actividad, *smartwatches*, *apps* de Google y Apple...

Por otro lado, las necesidades de los pacientes crónicos. Con coordinación de distintos proveedores (médicos, psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas cognitivos, odontólogos) y servicios facilitados virtualmente o en persona a domicilio o cerca del domicilio. En Sanitas: BluaU. Monitoriza tu salud (basado en Salud conectada), BluaU Senior.

Todas las capacidades y servicios necesarios para digitalizar la salud se apoyan en tecnologías de *data* y *advanced analytics* que, a su vez, facilitan información y mejoran la asistencia ofrecida, y esa es la línea que seguiremos.

Una de las grandes trabas para el avance de la digitalización es la interoperabilidad; España tiene 17 servicios de salud, y además debe irse conectando con Europa, porque los pacientes son únicos y se mueven. ¿Dónde queda el sector privado en esta interconexión?

España está muy bien posicionada para dar un paso al frente y convertirse en un referente mundial del sector salud. No solo contamos con datos que nos sitúan al frente de casi todos los *rankings* de esperanza y calidad de vida, sino que también tenemos un sistema sanitario reforzado por un tejido empresarial ambicioso y con grandes ideas. Y para lograr este objetivo, seguir avanzando en la digitalización del sector es fundamental.

La salud es uno de los sectores en crecimiento, acelerado por las oportunidades de la digitalización y la innovación terapéutica y tecnológica. La pandemia no ha hecho sino aumentar su relevancia.

Ofrece oportunidades de I+D+i, crecimiento económico y transformación de tejido empresarial en nuestro país, que tradicionalmente aporta profesionales médicos a otros países. Constituye un sector generador de empleo, no deslocalizable y con niveles altos de cualificación. Al mismo tiempo, la digitalización va a llevar la salud y la mejor asistencia sanitaria sin barreras de espacio ni tiempo allí donde se necesite, lo que ampliaría la capacidad de expandir nuestro alcance y de atraer talento.

Desde Sanitas estamos convencidos de que, todos juntos, podemos aprovechar la ola que se nos ha presentado y convertir a nuestro país en un referente gracias a los proyectos que ya existen y al compromiso y al altavoz de todos.

Las Administraciones pueden y deben acompañar ese impulso. La fórmula está clara: apostar por el talento y fidelizarlo, invertir en I+D en nuestro sistema y provisión sanitaria para devolverle a su posición de referente mundial y tenemos que convertirnos en una región líder en el cuidado de la salud del entorno.

Digitalización de la sanidad, una provisión sanitaria robusta, eficiente y que cuente con la última tecnología, y unas ciudades sanas son tres componentes que en Sanitas nos han funcionado para situarnos a la vanguardia de salud digital y estamos convencidos de que contribuirán a que Madrid se consolide como una biorregión de referencia en innovación en salud. Para conseguirlo, pueden contar con nosotros como aliados.

Todos nuestros servicios digitales han nacido en Sanitas, y, ahora se están implementando en otros negocios de Bupa. Es decir, España es ya un hub de innovación en salud. Desde Sanitas estamos al frente de la unidad de mercado de Bupa que agrupa todos los países en los que operamos en Latinoamérica: Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Guatemala, Perú, Ecuador, México, Miami, Panamá, República Dominicana; además de Polonia y Turquía en Europa, y también España, por supuesto.

Estamos trabajando de forma muy intensa para trasladar esta experiencia y liderazgo de Sanitas en medicina digital al resto de geografías de Bupa que lideramos desde aquí.

Móviles, tablets, wearables... Muchos son los dispositivos que recogen y almacenan datos de salud, los más sen-

sibles de todos. ¿Cómo se trabaja la seguridad de la información? ¿Y la ciberseguridad?

Para Sanitas es especialmente importante el ser muy escrupuloso en la protección del dato al tratarse de información muy sensible. En Sanitas es fundamental controlar el dato desde el mismo momento en el que se genera, y desarrollar distintos niveles de protección en cada paso que este da.

caso de Sanitas, este elemento cultural es complejo debido a la gran dimensión de la plantilla y a su heterogeneidad. Para trabajar en esa culturalización, llevamos a cabo diversas campañas y campañas de comunicación interna para hacer llegar la importancia de esta estrategia a toda la organización.

Todo tiene un componente de personas importante, no todo es tecnología. En Sa-

La salud es uno de los sectores en crecimiento, acelerado por las oportunidades de la digitalización y la innovación terapéutica y tecnológica

En este sentido, es fundamental la inversión en seguridad, que supone invertir en confianza y en resiliencia. El aumento de la inversión en Sanitas ha sido importante, tanto en recursos económicos como en recursos humanos: la inversión en seguridad ha aumentado de forma sostenida en torno a un 15% durante los últimos cuatro años y, además, la plantilla se ha duplicado de tres años a esta parte.

El compromiso de Sanitas con la seguridad va más allá de la disposición de recursos humanos, económicos o tecnológicos. La estrategia de seguridad es impulsada desde la dirección de la compañía; esto da una idea de la dimensión que la seguridad tiene dentro de la organización.

En este sentido, la concienciación de todos los miembros de la compañía es fundamental en esta estrategia integral. En el

Sanitas somos los más de 10.000 empleados los que nos encargamos de la cultura de la seguridad. El volumen de los datos y la complejidad del escenario tecnológico aumenta de forma exponencial y esto no para de crecer.

En este contexto, tenemos un reto importante. En cualquier caso, como sociedad, resulta vital que cada vez seamos más conscientes de las ventajas y de los riesgos que trae este escenario y que, como ciudadanos, seamos exigentes con el modo en el que se tratan nuestros datos.

Las personas deben ser más rigurosas con el tratamiento de los datos y los responsables de seguridad de las empresas tiene que ser muy transparentes y diligentes. Estar preocupados, pero sobre todo ocupados por dar esa confianza en la resiliencia de la organización.

Salud Conectada: No todo vale

Por **Nuria Pastor**,
directora ejecutiva
y socia de humanTcare.

Más de 10 años trabajando en el negocio de salud digital e investigación clínica. Es licenciada en Psicología por la Universidad de Barcelona, con Máster en Investigación Neurociencias (UAB). PM en Business Scale-Up por la Universidad de Stanford.

Es ya una realidad que el sector sanitario está inmerso en una profunda transformación digital. Los datos lo constatan, según Mcksey al inicio de la pandemia, tanto los médicos como los pacientes adoptaron la telesalud: en abril de 2020, el número de visitas virtuales fue 78 veces mayor que dos meses antes, lo que representa casi un tercio de las visitas

ambulatorias. En mayo de 2021, el 88% de los consumidores dijo que había utilizado los servicios de telemedicina en algún momento desde que comenzó la pandemia de Covid-19. El sector ha cambiado y la atención sanitaria en remoto ha venido para quedarse.

Pero en este sector no todo vale. Cuando surgen nuevas herramientas digitales, nuevas necesidades hacia los profesionales sanitarios y pacientes, hay que hilar bien fino, porque en salud no todo vale. Los sistemas de telemedicina son herramientas que permiten intervenir en todo el proceso de atención sanitaria, facilitan los procedimientos de investigación, de evaluación y control de la actividad, incluso de formación y educación sanitarias, tanto para usuarios como para profesionales,

y no todo vale. La regulación, rigurosidad y la calidad deben de primar ante todo. ¿Qué hay que tener en cuenta a la hora de implementar soluciones de salud conectada y/o telemedicina?

El primer concepto fundamental es la regulación del país o región en cuestión que este utiliza ese tipo de tecnología. En concreto, en España todavía se está trabajando en una ley de regulación firme de la telemedicina; sin embargo, de forma subsidiaria se aplica lo establecido en otras leyes o directivas europeas y nacionales. Es el caso del *software* médico (*medical device*) cuando se realiza una asistencia en remoto de salud conectada con dispositivos médicos. Dichos dispositivos deben de tener el marcado CE (no todos los *wearables* o *smartwatch* lo llevan) y así mismo

las plataformas de telemonitorización deben de certificarse en la normativa Europea del Medical Device Regulation.

La evidencia científica es tan importante como la usabilidad y facilidad de uso para todo tipo de pacientes. Es el caso del uso de herramientas de atención en remoto, como humanTcare, ya se han presentado estudios que demuestran la evidencia en la monitorización en remoto con dispositivos médicos conectados, que redujo un 33% de las visitas a emergencias, un 40% de los ingresos y un 20% de la estancia media en el hospital.

Finalmente, hay una parte fundamental: la parte humana. El propósito de las herramientas digitales es acompañar al paciente y al profesional, pero no sustituirlo.

Una conversación con...

...Josep Rodiera, jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital Teknon (Madrid) y CEO y fundador de SMTP (Smart Med Tech Platform)

Por **Rosalía Sierra**

A Josep Rodiera, coordinador del Servicio de Anestesiología del Centro Médico Teknon, siempre le ha interesado la investigación, y no solo clínica. Además de médico es bioingeniero, y en ese ámbito conoció “a mucha gente con otros perfiles, personas que, como yo, querían utilizar las

nuevas tecnologías para mejorar la asistencia sanitaria”.

Este afán fructificó en un producto “que no es que lo queramos, es que lo necesitamos”. Se trata de Smart Med Tech Platform (SMTP), un software que busca mejorar procesos y que está a punto de obtener la certificación como *medical device*.

Dice Rodiera que “lo necesitamos”. ¿Por qué? “Los sistemas de salud ya no pueden funcionar sin usar los datos. Es preciso anticiparse y predecir”, afirma. Y es que está claro que “el sistema sanitario va a cambiar; quizá llegue un día en que las compañías de seguros sean Google o Microsoft, porque son las que tienen poder sobre la información”.

Con la chaqueta de bioingeniero y la bata de anestesiólogo, el proyecto nació para mejorar el proceso perioperatorio, en el que “cada profesional hace su parte de la mejor manera posible, pero no hay una vía para afrontarlo globalmente, de una forma holística. Confluyen muchos más factores que los clínicos: emocional, nutrición, dependencia, fragilidad, deterioro cognitivo...”.

Compara Rodiera este abordaje global con un maratón: “Cuanto más se entrena, mejor se afronta el reto. Y en cirugía sucede lo mismo: obtener mejores resultados supondrá también menor dependencia y una recuperación más rápida, por ejemplo”.

A su juicio, la mejor manera de obtener buenos resultados es hacer las cosas bien, es decir, ciñéndose a las guías de práctica clínica. Y eso es lo que plantea el software, “seguir el proceso de acuerdo con las guías; de hecho, las desviaciones en los protocolos son la principal causa de eventos adversos, y con la presión asistencial que tenemos es difícil no equivocarse nunca”.

Y empezando por el principio: evaluando los riesgos del paciente y su situación, lo que permitirá “definir y planificar qué tipo de anestesia recibirá y cómo será su recuperación”. Además, ayuda a definir qué pruebas complementarias necesita el paciente y cuáles no, “lo que supone un gran ahorro, algo que estamos negociando con las compañías de seguros, ya que los procesos quirúrgicos suponen el 80% del gasto de un hospital”.

Lo que plantea SMTP es “un sistema de predicción que permite hacer lo mejor para el paciente, y hemos visto que los resultados mejoran”. Porque, si bien la *start up* apenas cumple un año, “llevamos 15 trabajando en el proyecto. Ya teníamos un sistema que se lleva tiempo usando en Teknon, pero ahora tenemos un producto profesional certificado e interoperable con la mayor parte de los HIS del mundo”.

En este sentido, SMTP se está integrando ya con *Casiopea*, el sistema de información de Quirónsalud, y “estamos a punto de firmar un acuerdo con un importante grupo internacional”.

Concluye el anestesiólogo comentando que la clave del éxito del programa reside en que “nos ayuda y acompaña. Los médicos somos habitualmente resistentes al cambio, pero, cuando algo nos ayuda de verdad, luego no sabemos trabajar sin ello”.



El fascinante mundo de las terapias digitales

Por **Roberto Nuño Solinís** y **Alicia del Llano Núñez-Cortés** (FGC)

Dentro del ámbito de la salud digital, el foco ha estado tradicionalmente centrado en el seguimiento, monitorización y diagnóstico más que en el potencial te-

rapéutico. Sin embargo, cada vez más, el mundo de las terapias digitales cobra auge. Se trata de un mercado que se estima se triplique de aquí a 2025.

Las terapias digitales suponen un ámbito interdisciplinar donde confluyen la psicología, la informática, la medicina, la economía del comportamiento, entre otras muchas disciplinas. Sus aplicaciones son múltiples, pero destaca su potencial en el ámbito de la salud mental, un área donde las innovaciones en fármacos no abundan, mientras que emergen tratamientos digitales con efectividad testada clínicamente para pacientes con depresión, esquizofrenia, TDAH.

Destaca su potencial en el ámbito de la salud mental

Las soluciones terapéuticas digitales presentan grandes retos y enormes potencialidades. Pueden venir solas o acompañadas de farmacoterapia, pero además, incorporan en la mayoría de los casos inteligencia artificial, lo cual les permite evolucionar, customizarse e integrarse en *ecosistemas terapéuticos digitales*. Es buen momento para debatir y reflexionar cómo pueden ayudar las terapias digitales en el contexto de la sanidad española caracterizado por una población envejecida, con alta prevalencia de cronicidad y multimorbilidad; un contexto regulatorio que ha de sincronizarse con el avance de la innovación; la necesidad de incorporar los avances tecnológicos que demuestran valor para el paciente y para el sistema; un auge espectacular de la medicina de precisión donde biomarcadores, algoritmos, fármacos, bioterapias y tecno-terapias abren las puertas a reducir enormemente el impacto de enfermedades incurables. Pero, quizá, nos hemos ade-

lantado un poco fruto de la fascinación e ilusión por esta disrupción.

¿Qué es una terapia digital?

Se trata de herramientas digitales que posibilitan intervenciones terapéuticas basadas en programas de *software*, en múltiples formatos: *apps*, videojuegos, etc. Dichas terapias digitales poseen la capacidad de prevenir, controlar o tratar un trastorno o una enfermedad.

¿Cuáles son los principales casos de uso de éxito?

Como ya se ha mencionado, destaca, especialmente, el potencial de las mismas en salud mental y en modificación de conductas asociadas al aumento de la prevalencia de condiciones crónicas (abandono del tabaco, promoción de ejercicio...). Su éxito está ligado a demostrar su contribución a la creación de valor, en particular mejorando los resultados en salud que son relevantes para los pacientes.

¿Qué países están siendo pioneros?

Alemania ya ha aprobado terapias digitales con reembolso público, es decir, que han demostrado la necesaria seguridad, calidad y eficacia como para considerarse una prestación sanitaria pública.

En concreto, el 7 de noviembre de 2019 aprobaron la *Digital Healthcare Act-DVG* (DiGA) que recoge un proceso estandarizado para las aplicaciones digitales de salud que deben ser prescritas por un médico o un psicoterapeuta y reembolsadas por el seguro de salud obligatorio. Actualmente,

el directorio DiGA consta de 28 aplicaciones que se centran en ofrecer soluciones innovadoras en salud en varias áreas terapéuticas como cáncer, obesidad, diabetes, salud mental, etc.

También está siendo muy relevante el papel de la FDA en Estados Unidos, pero la experiencia alemana es particularmente interesante.

¿Cuál es el mapa de contexto del avance del acceso de estas terapias digitales al mercado en la Unión Europea?

Se podría resumir como sigue en base a un estudio de la consultora R2G:

- **Liderando** están Alemania, Bélgica y Francia con un proceso de reembolso de DTx, donde Alemania y Bélgica ya han implementado DiGA.
- **Siguiendo/imitando** están Italia, Países Bajos, Austria, Finlandia, Irlanda, Luxemburgo, Suecia, Dinamarca y Suiza los pasos de los líderes para implementar un proceso de reembolso estandarizado.

- **Certificando** están España (en concreto, Andalucía), Portugal y el Reino Unido. Estos países se caracterizan por dar prioridad a un proceso de certificación que permite el acceso al reembolso o por tener una implementación regional de los procesos estándar de reembolso.
- **Pedaleando** sin rubo claro están el resto de los países de la UE: Estonia, Hungría, Croacia, Grecia, Letonia, Polonia, Bulgaria, Eslovaquia, Lituania, Malta, República Checa etc. que no dan señales de aprobar un marco similar al DiGA alemán en un futuro próximo.

¿Cómo asegurar la excelencia?

Si queremos asegurar larga vida a las terapias digitales que aportan valor es hora de que la regulación se ponga al servicio de la innovación y permita generar un marco de financiación y reembolso que de un retorno a los emprendedores en este ilusionante ámbito con enorme potencial para mejorar la calidad de vida de las personas.

Análisis

Tendencias de futuro en salud digital

En tiempos volátiles hay que mirar más que nunca al futuro

Por **José Luis Diez**, consultor y *advisor* independiente en tecnologías de la información, transformación digital y salud digital; *business angel* para startups



No cabe duda de que vivimos tiempos de extrema incertidumbre. No acaba de cerrarse un proceso de cambio o un hecho histórico sin precedentes, cuando ya está apareciendo un nuevo fenómeno disruptivo de gran impacto. Se configura de este modo un entorno que se ha dado en llamar *VUCA* (volátil, incierto –*uncertainty* en inglés–, complejo y ambiguo) con cambios de carácter exponencial de tal modo que, el precedente, no tiene más que un impacto mínimo frente a los siguientes.

El relieve de todas estas transformaciones es mucho mayor en el mundo digital, en el que en un corto espacio de tiempo pueden sobrevenir múltiples cambios que transforman la esencia misma de los procesos y de las organizaciones.

Y la salud digital no es ajena a este fenómeno en lo que se dice que es más un cambio de era, que una era de cambio.

En estos procesos de transformación continua es fundamental levantar la cabeza, mirar al futuro y tratar de entender las claves que van a regir los cambios por venir. Obviamente, se trata de un difícil ejercicio, no exento de riesgos, reuniendo hechos, trazas y signos, viendo desde la distancia y con perspectiva qué es lo que está pasando para aventurarnos en lo que puede venir.

Desde eHealth Trends somos conscientes de la importancia de este ejercicio y queremos contribuir en este número a aportar algo de luz acerca de las principales tendencias tecnológicas en la salud digital. Para ello hemos buscado una referencia en los estudios de *Digital Health Technology Vision* que Accenture desarrolla todos los años desde hace ya tiempo. Estos estudios tienen el valor de estar basados en la opinión de líderes internacionales de

la sanidad, contando con una continuidad que permite ver la evolución del proceso de transformación digital a lo largo de los años y disponiendo del conocimiento y visión de una compañía líder en el ámbito de las tecnologías.

En base a esos cambios tecnológicos es muy importante inferir las conclusiones conceptuales que de ellos se derivan, pues a la larga, una vez superadas aquellas, serán estas las que pervivan y caractericen el futuro.

Sin duda muchas de estas proyecciones es posible que se desvanezcan con el tiempo, porque las tecnologías tardan en madurar o porque la realidad asistencial no lo permite, pero, en cualquier caso, el mero hecho de tenerlas muy en cuenta favorecerá el desarrollo y mejora de la prestación de salud digital a los pacientes.

Atribuyen a San Ignacio de Loyola aquello de “en tiempo de tribulación, no hacer mudanzas”, pues bien, contraviniendo el postulado anterior, podríamos decir que, en el mundo de la salud digital, los tiempos volátiles requieren cambios, pero sabiendo muy bien hacia dónde.

Los castellers de la salud digital

Es sorprendente cómo un pequeño matiz que hace años apenas se podía vislumbrar, no sin esfuerzo, pasa rápidamente a formar parte del paisaje habitual y se convierte de inmediato en un elemento básico para la eclosión y desarrollo de otros múltiples elementos disruptivos que construirán nuestro futuro.

Estos cambios aparecen generando una cierta sorpresa y extrañeza, se asientan

de un modo u otro en el día a día y como los castellers sirven posteriormente como base para un nuevo nivel de la torre del cambio con futuras novedades y transformaciones de mayor calado.

En todo esto, la pandemia covid ha significado un elemento de aceleración de los cambios obligado por la imposibilidad de recurrir a los modelos convencionales de prestación asistencial.

Sin ánimo de ser exhaustivo, si es necesario ilustrar algunas de estas piezas que han permitido llegar donde estamos.

A través del *big data* se ha posibilitado aportar inteligencia artificial a procesos y sistemas que antes no contaban con ella y esto ha llevado conceptualmente a cambios fundamentales en la forma de trabajar. Por un lado, el cambio de los antiguos productos fijos y monolíticos a servicios y experiencias personales adaptables para cada paciente. La salud digital nos está llevando a que cada paciente tenga su propia experiencia y pueda elegir su propio camino. Por otra parte, al disponer inteligencia propia, los cambios en los aplicativos y sistemas son continuos y esto nos obliga a todos a trabajar en versiones beta en continuo cambio. Un buen ejemplo de ellos son las *apps* de salud que, como toda *app*, requieren frecuentes actualizaciones para mejorar las utilidades.

Los robots, hasta hace poco escasos en número y únicamente destinados a funciones de *back office*, crecen en número y, lo que es más importante pasan en algún caso a estar en primera línea de la atención sanitaria (la Covid ha sido en esto una vez más un factor precipitador, al requerir por ejemplo procesos de screening que limiten el riesgo de contacto e infección).

Se ha llegado de este modo a un punto de no retorno, en el que la innovación deja de ser algo exclusivamente destinado a la investigación, para pasar a ser una necesidad en la forma en que se aplican día a día las tecnologías.

Tu trabajo estará donde tú estés

El impacto de la pandemia en todo lo relativo a la necesidad de presencialidad en determinadas actuaciones asistenciales ha sido tremendo. Antes de marzo de 2020, ni se entendía bien el concepto, ni había las herramientas necesarias, ni se contaba con el conocimiento para desarrollar determinadas actividades de forma no presencial en sanidad.

Si bien no podemos considerar la teleconsulta o el teletrabajo estrictamente como formas de salud digital, pues lo único que hacen es realizar de forma virtual y gracias a la tecnología algo que anteriormente se realizaba de forma presencial (Sanidad Virtual), nadie puede dejar de reconocer el importantísimo impacto que esto ha tenido en la sanidad.

Son múltiples los estudios que reflejan el drástico incremento de todas estas actividades durante el primer año de la pandemia. A modo de ejemplo el NHS Digital dotó de la plataforma Microsoft Teams durante el periodo Covid a más de un millón de empleados. Pero ¿qué sucederá a partir de ahora? Más que recurrir al tópico de que “el teletrabajo ha venido para quedarse”, lo que el estudio Digital Health Technology Vision hace es darnos una respuesta de mucho más valor en términos conceptuales: cada uno llevará consigo, su propio entorno de trabajo (Bring your own envi-

ronment), de modo que se podrá trabajar desde cualquier parte en función de necesidades y posibilidades. No se trata sólo de llevar contigo tu dispositivo, sino tu propio entorno con todas las posibilidades que este conlleva cuando te conectas.

De este modo, se pasaría inteligentemente de una solución temporal a una estrategia de empresa que, eso sí, requiere condicionantes de seguridad y confidencialidad importantes.

Esta mentalidad *virtual first* conlleva replantear de una forma innovadora y abierta la relación hombre-máquina y el uso de robots.

Tecnología 'democrática' al alcance del paciente y del profesional

El exponencial desarrollo y expansión de nuevas utilidades y el fácil acceso a las tecnologías han generado un proceso de lo que se ha dado en llamar democratización en salud digital. El tiempo que se necesita desde que una determinada herramienta está en investigación hasta que pasa a un uso masivo se va acortando más y más. Esto hace que los stakeholders de la sanidad (paciente, profesional sanitario

y gestores) puedan acceder más fácil y prontamente a ellas.

De este modo, todos podemos ser expertos si estamos debidamente formados. Un 84% de los ejecutivos de la sanidad están convencidos de la necesidad de poner en marcha las pautas de formación precisas para que los profesionales puedan, no solo conocer las alternativas que las tecnologías aportan en salud digital, sino lo que es más importante, que hagan uso *ad hoc* caso a caso. Está claro que, del mismo modo que en un escenario de sanidad convencional el conocimiento de los protocolos terapéuticos por parte del profesional sanitario marca la calidad de la asistencia, en el futuro cercano la calidad de esa prestación vendrá en buena medida también condicionada por el conocimiento y experiencia de ese profesional en el uso de las tecnologías de la información. La formación en este ámbito no es por tanto una cuestión baladí y debe ayudar a hacer del profesional un elemento activo, un auténtico experto que demande de nuevas utilidades tecnológicas para atender al paciente.

La rotación digital en la sanidad se ha realizado con cierta demora frente a otros sectores, posiblemente por las inversiones requeridas y por el carácter público

El exponencial desarrollo y expansión de nuevas utilidades y el fácil acceso a las tecnologías han generado un proceso de lo que se ha dado en llamar democratización en salud digital



de muchos de los servicios sanitarios que colocan al paciente en un papel más pasivo con menos capacidad de traccionar del modelo. Ahora con las tecnologías al alcance de profesionales y pacientes este proceso se debería acelerar.

En definitiva, con la democratización de la tecnología tanto el paciente, como el profesional comprenderán que no es una herramienta intermedia, sino una solución, un motor de innovación para las organizaciones sanitarias (92% de los directivos están de acuerdo en este punto).

Negocio y tecnología, ahora inseparables para la estrategia de salud digital

El debate sobre la relación entre el negocio y la tecnología comienza en el mismo momento de la aparición de la primera CPU. ¡Y ha llovido desde entonces! Por suerte, con la salud digital llega lo que parece un acuerdo mayoritario de los líderes

de la sanidad en considerar que la estrategia y la tecnología son inseparables y en algún modo indistinguibles. Es verdad que la tecnología sirve para soportar determinadas estrategias de salud digital, pero no es menos cierto que gracias a determinadas tecnologías se pueden (y se deben) definir nuevas estrategias y funciones asistenciales.

El diálogo es necesario y para ello baste el ejemplo de cómo el ingeniero de datos y el profesional asistencial deben estar en contacto continuo para poder dar con el algoritmo adecuado para explotar los grandes volúmenes de información disponibles de una forma inteligente.

Los directivos de la sanidad necesitan una visión renovada de lo que las tecnologías pueden aportar y reconocen que, para ello, es fundamental una arquitectura tecnológica sólida que permita gestionar con accesibilidad desde cualquier lugar en cualquier momento, pero con la necesaria seguridad

y confidencialidad. Y esto es auténticamente novedoso.

En este sentido y a modo de ejemplo, ya está bastante extendida entre los directivos de la salud la necesidad de invertir en tecnologías digitales *SMAC* (social, móvil, analítica y cloud), cosa que, hasta hace poco era impensable. La práctica totalidad de los directivos (92%) están de acuerdo en que generar valor para la sanidad dependerá cada vez más de la arquitectura tecnológica.

Nuevos modelos asistenciales que conlleven una mejor calidad, resultados y eficiencia, solo serán posibles a través de estas nuevas alternativas digitales, entre las que la mencionada sanidad virtual es ya casi un elemento del pasado.

Se trata pues de crear una nueva visión de la tecnología en la sanidad invirtiendo en herramientas escalables, ágiles y combinables.

Posibilidades impensables gracias a los 'gemelos digitales'

¿Te imaginas si alguno de los procesos de la sanidad, incluyendo actividades diagnósticas (una determinada prueba) o terapéuticas (una complicada intervención) pudieran realizarse en una réplica de la realidad? Pues esta posibilidad ya emerge en la sanidad con los llamados *gemelos digitales*.

La generación de un mundo replicado conlleva múltiples oportunidades basadas en la generación de gemelos digitales que reproducen el mundo físico en formato digital. Aunque nos pueda resultar sorprendente, uno de cada cuatro ejecutivos de la sanidad reconoce que su organización

está ya experimentando con ellos y dos tercios piensan incrementar su inversión en este entorno en los próximos años (IoT, *streaming* de datos y 5G).

Obviamente, todavía es largo el camino por recorrer, no solo por las inversiones ya comentadas, sino por el hecho de lo que esto requiere: tener datos de calidad, accesibles y ordenados extraídos de personas, equipos y espacios en organizaciones auténticamente *data driven*, para que puedan ser explotados y procesados inteligentemente. Es necesario fortalecer este modelo de actuación en unas organizaciones sanitarias en las que hoy por hoy, los silos son frecuentes.

Se abre de este modo la posibilidad de innovar sin riesgos, en escenarios digitales recreados en base a la realidad.

Las organizaciones sanitarias no tienen tiempo que perder para empujar aún más en las mejoras de la calidad del dato ya lanzadas con el big data, identificando procedimientos en los que este mundo replicado puede aportar valor y, ¿por qué no?, pensando en cuales serían los gemelos digitales de mayor utilidad en cada caso.

Un mundo de colaboración

Una de las características que mejor definen el mundo digital es la colaboración. En el entorno de negocio convencional del pasado, las reglas y barreras estaban claras y fijas: había proveedores y clientes, cada organización tenía un entorno definido de negocio, los conocimientos debían ser gestionados con confidencialidad (casi secretismo) y ser mantenidos al margen de terceros.

La transformación digital nos lleva a un escenario móvil y cambiante en el que un cliente o un competidor puede pasar a ser

tu partner, o un player ajeno al sector puede irrumpir generando una oferta novedosa que cambia drásticamente el mercado. En este escenario la necesidad de compartir es fundamental.

Se plantea de este modo el imperativo de la colaboración, generando sistemas multilaterales que conecten infraestructuras y compartan datos desarrollando nuevos modelos de negocio impensables hasta hace poco. No hay salida, la no colaboración a tiempo puede significar no estar en el futuro. De este modo se refuerza la necesidad de dos elementos que, aunque de raigambre estrictamente tecnológica, van mucho más allá de lo digital.

Por un lado, la tan mencionada interoperabilidad de los sistemas sanitarios pasa a ser mucho más que una posibilidad, una necesidad, condición sine que non. Por otro, la apuesta decidida por el cloud ya no solo es necesaria para acceder en tiempo y forma a los datos, sino para poder participar de proyectos comunes. Todas las organizaciones sanitarias deben fortalecer su transformación *cloud*.

Solo sobre esta base tecnológica se podrán abrir los límites, cambiar los modelos asistenciales y fomentar la colaboración

entre terceros. Este planteamiento no es una opción, sino una necesidad para mejorar la prestación sanitaria y en muchos casos para la supervivencia de las organizaciones sanitarias.

Reforzar al máximo la colaboración es un imperativo de futuro, pasando del convencional Yo al Nosotros digital en el que por defecto se debe aportar, aunque en muchos casos no haya un objetivo predefinido, optando de esta forma a posibilidades y oportunidades antes inexistentes.

Versatilidad para alinear lo urgente del hoy y lo importante del mañana

De este modo, desde *eHealth Trends* queremos enfatizar la necesidad de aunar las múltiples iniciativas en marcha que requieren una implementación urgente, con una visión a largo de hacia dónde se desarrollarán las transformaciones mañana. Como decían las generaciones pasadas, "a Dios rogando y con el mazo dando", poniendo el foco en los objetivos a corto, pero manteniendo un gran angular que permita ver lo fundamental de los nuevos cambios y tendencias que deberán ser incorporadas a nuestra estrategia digital de inmediato.



Caso de éxito

El progreso en la consulta de salud virtual

Por **José Luis Díez**, Consultor y *advisor* independiente en tecnologías de la información, transformación digital y salud digital; *business angel* para startups

Entre los objetivos editoriales de *eHealth Trends* están el de mantener la atención sobre estudios de relevancia en la materia que aparecen en el mercado y el de compartir casos de éxito que sirvan al lector de referencia tanto de lo que está pasando, como de las líneas a seguir en el futuro inmediato.

Se da la circunstancia de que con motivo de la eclosión de la consulta de salud virtual durante la pandemia apareció un interesante y oportuno estudio liderado por Barcelona Health Hub sobre este tema, que a su vez nos sirve de referencia sobre

un caso de éxito en progreso sobre el que hay todavía mucho que hacer.

Barcelona Health Hub es una asociación que integra a multitud de empresas del sector, creada en 2018 para promover el conocimiento, la divulgación y la innovación de la salud digital que meses después del inicio de la pandemia se lanza el importante riesgo de revisar con expertos en la materia qué es lo que está pasando con la consulta de salud virtual con el fin de entender su futuro uso.

El Estudio sobre la consulta de salud virtual y sus beneficios para el sistema sanitario,

coordinado por Esade Creapolis y Esade Institute for Healthcare Management, se apoya en un *advisory board* de expertos de renombre para poder desarrollar sus fines, mediante entrevistas, revisión detallada de la legislación, identificación de aplicaciones de consultas de salud virtual y la no menos importante revisión de evidencias académicas y estudios publicados. Con estos miembros, se hizo sin duda un muy buen cesto que tiene ese doble valor comentado, servir de referencia para certificar lo que estaba pasando y marcar las pautas de los pasos a seguir en la materia en lo que había sido y debía seguir siendo un caso de éxito.

El amplio abanico de aplicaciones de salud virtual

De forma incorrecta, en ocasiones se tiende a igualar la consulta de salud virtual con la teleconsulta de primaria. Y este es uno de los primeros puntos que Barcelona Health Hub pone encima de la mesa con su estudio, rompiendo con un prejuicio que, además de injusto, resta impacto y minusvalora la capacidad de transformación de esta utilidad.

Y es que la consulta virtual es de gran valor a lo largo del ciclo completo de la atención sanitaria al paciente, desde la prevención a la asistencia sociosanitaria, pasando, además de por la primaria, por el resto de las formas asistenciales que componen el

De forma incorrecta, en ocasiones se tiende a igualar la consulta de salud virtual con la teleconsulta de primaria

modelo sanitario (urgencias, diagnóstico, hospitalaria y tratamiento a domicilio).

Aunque pueda parecer un hecho menor, la reivindicación con datos de las distintas tipologías de estas consultas, poniendo en evidencia su validez y utilidad, es *per se* una aportación de primer nivel que debe incentivar a profundizar aún más en todas las líneas abiertas.

Desde un programa digital para prevención y educación en enfermedades al triaje mediante consulta virtual, pasando por el seguimiento postquirúrgico, hay una amplia gama de ejemplos a seguir aportando aplicaciones ya plenamente operativas, porque, como se señala con acierto, “la consulta de salud virtual es actualmente una realidad, con experiencias identificadas en todas las etapas del itinerario del paciente. Su implantación ha sido mayor en el ámbito privado, pero la pandemia de la Covid-19 ha impulsado su aplicación en el ámbito público. La variedad de canales y tecnologías para llevarla a cabo permite adecuarla a las necesidades del paciente y de la tipología de atención sanitaria”.

Un claro caso de éxito con la Covid

Posiblemente pasarán muchos años y todos nos acordaremos de dónde estábamos y de lo que hacíamos cuando con el confinamiento de marzo de 2020, surgió la pandemia Covid con todo su impacto.

En ese momento se echó mano de todo lo que se pudo y haciendo de la necesidad virtud, la consulta de salud virtual de uso muy restringido hasta ese momento, apareció como una solución fundamental a muchos de los problemas que habían surgido de la noche a la mañana. Sin duda, no estábamos en el mejor punto de partida para ello, pero no es exagerado hablar de un caso de éxito pues fue ampliamente utilizada, tanto en el entorno público como en el privado, aportando valor en muy diversas materias, especialmente para screening de personas sospechosas de contagio covid, seguimiento a domicilio de pacientes infectados, atención de usuarios con tratamientos de larga duración que no se podían acercar al sistema sanitario y consultas de salud para enfermos no covid.

No se trata de hacer aquí y ahora una revisión pormenorizada de la evolución del número de casos atendidos por consulta de salud virtual en aquel momento, pero sí de reseñar algunos factores muy relevantes al respecto:

- Crecimiento exponencial inmediato de este tipo de consultas en todos los ámbitos.
- Aplicación tanto en las distintas áreas geográficas y tanto en el entorno público como en el privado.
- Calidad y beneficios directos.

Los estudios realizados indican no solo un incremento claro y notorio de su número sino unos valores cualitativos claramente contrastados: aplicando la consulta de salud virtual correctamente protocolizada y seleccionando los casos y colectivos en los que aplica, aporta valores y beneficios que no están al alcance de la consulta presencial convencional. Estos resultados son tangibles tanto a nivel de resultados en salud, mejorando el valor y la experiencia que se aporta al paciente, generando la satisfacción necesaria en el profesional y, sobre todo, facilitando la sostenibilidad del sistema sanitario.

Y después de la Covid, ¿qué?

Si se ha usado la tabla de la consulta de salud virtual para *surfear* con éxito la gran crisis de la covid ¿por qué no seguir utilizándola una vez que ésta ya no tiene el grave impacto inicial y, lo que es más importante, a medio y largo plazo, una vez que los efectos de la pandemia se hayan reducido drásticamente?

Sin duda es así, pero para ello hay que solucionar todos los problemas y dificultades que el uso extendido de la consulta de salud virtual ha aflorado y definir un camino crítico de avance ordenado para su plena implantación.

En este sentido, el análisis de Barcelona Health Hub y Esade Creapolis también aporta un importante e interesante valor analizando y poniendo foco tanto en las barreras por resolver, como desarrollando propuestas de avance y progreso para su pleno desarrollo e implantación.

Entre las primeras, las barreras, es de resaltar la necesidad de desarrollar una le-

gislación específica para definir y unificar los criterios a aplicar y la de capacitar adecuadamente a los profesionales en herramientas digitales. Sin ellas, será imposible conseguir una base mínima estable y equitativa de aplicación de la salud virtual a la ciudadanía. Otros elementos de imprescindible resolución son los relativos a garantizar la seguridad y confidencialidad de la información y a valorar financieramente la aplicación de estas utilidades.

En cuanto a las segundas, las propuestas a desarrollar, el trabajo a nivel regulatorio se debe centrar en la ampliación ya mencionada del alcance de la consulta virtual a aquellas áreas en la que haya demostrado evidencia de valor, dotar al modelo de una herramienta de autenticación (del profesional y del paciente) de uso sencillo, encriptación de la consulta mediante la necesaria tecnología y el registro de la consulta en la historia clínica electrónica interoperable.

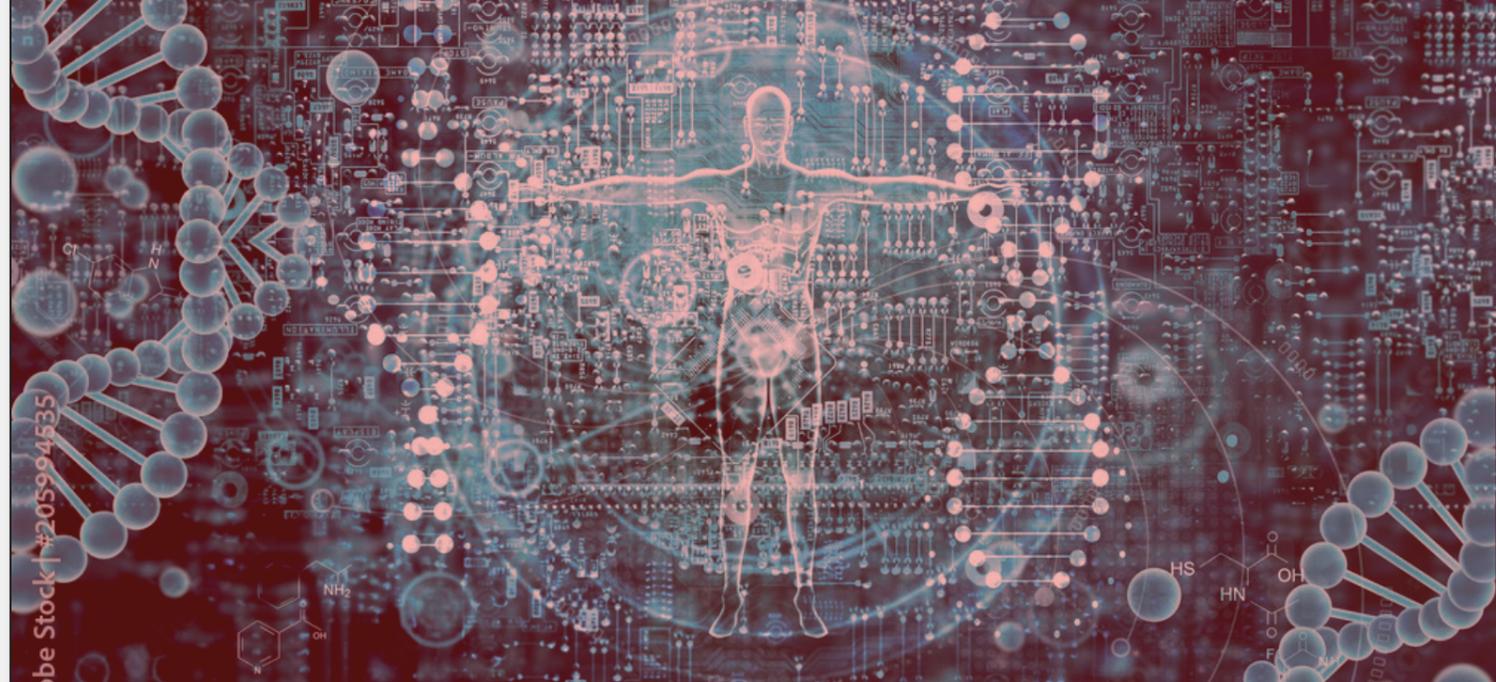
Hay también propuestas a implantar en una nueva organización sanitaria que dé la necesaria cabida a la salud digital y que estarían centradas en introducir de forma clara y nítida a la consulta virtual como

una herramienta más en el modelo sanitario, en el desarrollo de sus servicios y en el tiempo de sus profesionales, adaptar los actuales sistemas de información para dar cabida convenientemente a este tipo de actividades, fijar los valores económicos de las transacciones basadas en la consulta virtual y, por último, pero no menos importante, formar adecuadamente a los profesionales para poder acometer con garantía y éxito la transformación digital.

El desafío de la consulta virtual

Y es a partir de este punto donde se ha de desarrollar la consulta de salud virtual respondiendo al doble desafío que se plantea, tanto a nivel de aportar valor y sostenibilidad al sistema sanitario, como para contribuir en la transformación digital del modelo.

En este escenario, el papel a recorrer por la consulta virtual de salud debe aprovechar el terreno ganado para aportar evidencias de valor en las actividades desarrolladas que permitan avanzar en el camino por venir, reclamar a los políticos el



marco jurídico legal que dé cobertura a su implantación y apalancando con calidad, efectividad y sostenibilidad las inversiones necesarias, sobre todo a nivel tecnológico y organizativo.

El marco de referencia está definido y si bien han sido multitud los cambios ya realizados, una parte muy importante de la transformación está todavía por desarrollar y, por tanto, el partido se ha de jugar a partir de ahora. Será sin duda, muy interesante.

Desde *eHealth Trends* abogamos por el hecho de que la consulta virtual de salud no solo ha sido un claro caso de éxito en período covid, sino que debe ser una referencia a seguir a partir de ahora, tanto para atender mejor a los pacientes, como para ganar en la sostenibilidad de la que el sistema está necesitado.

El caso de la atención primaria

Y para ello no queremos dejar de mencionar el caso de la atención primaria, en el que la necesidad de mejora y éxito nos hace insistir en la clara aplicabilidad de la consulta virtual.

Sin duda, se puede calificar de dramática la situación de la atención primaria en el momento actual. Ya el carácter hospitalocéntrico de nuestro modelo sanitario no ponía desde origen en buena posición a la primaria, cuando la crisis económica de 2008 y sus importantes ajustes presupuestarios en la sanidad en general y en la primaria en particular vinieron a hacer un poco más compleja la situación.

Pasaron de ese modo los años de la crisis económica con una primaria con presupuestos sistemáticamente limitados

que, solo con importantes esfuerzos podía mantener el nivel mínimo requerido por los usuarios con una presión asistencial creciente y con un modelo de trabajo cada vez menos atractivo para los profesionales sanitarios que empezaron a buscar otras actividades en las que desarrollar su trabajo.

En esto y como ya se ha comentado, llegó la pandemia de Covid que, de la noche a la mañana evidenció no solo el problema asistencial urgente derivado del aluvión de casos de covid, sino todas las deficiencias que previamente se habían generado y que no habían podido ser resueltas.

En este punto hay que reconocer el ya mencionado efecto balsámico desarrollado por una consulta de salud virtual puesta en marcha cómo y cuándo se pudo, pero en cualquiera de los casos y a pesar del desarrollo de la teleconsulta, no se puede negar que la situación de la atención primaria en el momento actual es absolutamente crítica y, por tanto, una de las áreas donde más puede ayudar la consulta de salud virtual. Nos encontramos con:

- Una importante falta de profesionales. A través de un proceso larvado en el que la falta de incentivos ha hecho que cada vez sean menos los profesionales sanitarios que prefieran desarrollar su carrera profesional en la primaria. A esto hay que añadir el hecho estructural de que, por razones estrictamente demográficas, buena parte de ellos tienen ahora una edad próxima a la jubilación con el impacto (y la posibilidad de cambio) que ello conlleva.
- Los ajustes presupuestarios han llevado también a una insuficiente inversión en equipamiento e infraestructuras.

La teleconsulta ha venido para generar nuevas formas asistenciales que mejoren el servicio y sus resultados, facilitando la actividad profesional del médico y la enfermera

- Problemas estructurales crónicos en el modelo asistencial. Desde que se lanzó en la segunda parte del siglo xx el nuevo modelo de atención primaria que aunó multitud de intereses e ilusiones, prácticamente no se han renovado las apuestas, adaptado los modelos o generado nuevas formas de gestión. Esto nos sitúa en una difícil encrucijada.

No es ser alarmista si decimos que la atención primaria está en una situación de alto riesgo que requiere de importantes proyectos, inversiones y soluciones. A modo ilustrativo, cabe señalar que se reconoce como una prioridad en los proyectos Next Generation a implantar en base a los planes definidos por la Unión Europea.

La consulta virtual de salud como solución

Es en este punto en el que aparece la consulta virtual como una posible solución a algunos de los problemas que actualmente impactan de forma importante en la primaria. No queremos decir que la salud digital vaya a ser *la solución*, sino que, de haberla, la salud digital debe ser una parte importante integrante de ella.

A modo de ejemplo vale con insistir en el auge que la consulta de salud virtual ha tenido en todos los sistemas sanitarios públicos

y privados. Lo que con ocasión de la Covid se hizo por necesidad (no quedaba otra), ofrece ahora múltiples posibilidades que deben ser explotadas eficientemente, generando nuevos modelos asistenciales y ventajas efectivas en la asistencia, usando estas formas virtuales para cuando ello sea posible.

La teleconsulta, más que venir para quedarse, ha venido para generar nuevas formas asistenciales que mejoren el servicio y sus resultados, facilitando la actividad profesional del médico y la enfermera.

Además, la salud digital ha abierto ya la posibilidad de una amplia gama de servicios y soluciones antes impensables en la primaria. El *internet de las cosas*, el uso de *apps* y los *wearables* son simples ejemplos de cómo se puede hacer un seguimiento efectivo de los pacientes desde la primaria con coste mínimo en tiempo y recursos.

No podemos seguir adelante en la defensa de la salud digital como solución al problema de primaria sin insistir en dos condiciones *sine qua non* para que ello sea posible:

- Dotar a los profesionales de la formación necesaria en salud digital.
- Tener muy en cuenta el perfil de los usuarios de los servicios de salud (personas mayores y pacientes crónicos) en el diseño e implantación de las soluciones digitales.

Editorial

**Salud digital:
una transformación
pendiente**

pág. 2

Entrevista

**Juan Fernando
Muñoz Montalvo**

pág. 8

Entrevista

Iñaki Peralta

pág. 13

Opinión

**Salud Conectada:
No todo vale**

pág. 18

Una conversación con...

...Josep Rodiera

pág. 20

Debate

**El fascinante mundo
de las terapias
digitales**

pág. 22

Análisis

**Tendencias
de futuro
en salud digital**

pág. 25

Caso de éxito

**El progreso
en la consulta
de salud virtual**

pág. 32

ISSN: 2792-2545

©Fundación Gaspar Casal, 2022

Editora jefe: **Rosalía Sierra**

Equipo editorial:

Juan del Llano, Fundación Gaspar Casal

Teresa Millán, Lilly

Jaime del Barrio, Asociación de Salud Digital

Alicia del Llano, Fundación Gaspar Casal

Roberto Nuño, Fundación Gaspar Casal

Diseña:

Libroacadémico, S.L.

Tel.: 91 550 02 60

info@libroacademico.com

www.libroacademico.com

Con el aval de:

