NÚMERO
151

I+S

NOVIEMBRE
2022

REVISTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD



ESPECIAL

NUEVOS MODELOS ASISTENCIALES BASADOS EN SERVICIOS DIGITALES DE SALUD

ENTIDADES ASOCIADAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

























































AÑO 2022 NÚMERO 151 **SUMARIO**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

Directora
Zaida Sampedro

Coordinador de Especiales:
Juan Carlos Oliva

Comité Editorial
Luciano Sáez
Jesús Galván
Francisco Martínez del Cerro
Guillermo Vázquez
José Manuel Morales Pastora

Comité de Redacción
Adolfo Muñoz Carrero
Ángel Blanco Rubio
Carlos Gallego Pérez,
Carlos García Codina
Carlos Parra Calderón
Elvira Alonso Suero
Fernando Báez
Francisco Javier Francisco Verdu
Francisco Sánchez Laguna
Gregorio Gómez
Inmaculada C. Castejón Zamudio
Inmaculada Moro
Javier López Cavero
José Quintela
José Luis Monteagudo
José Manuel Morales Pastora
José Sacristán
Juan Díaz
Juan Fernando Muñoz
Juan Ignacio Coll
Lola Ruiz
Luz Fidalgo
Martín Begoña Oleaga
Miguel Ángel Benito Tovar
Miguel Chavarría
Sandra Rueda
Santiago Thovar

Colaborador Técnico
Diego Sáez

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

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

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

5 **EDITORIAL**

6 **ESPECIAL** NUEVOS MODELOS ASISTENCIALES BASADOS EN SERVICIOS DIGITALES DE SALUD

8 Salud Digital

10 Entrevista a César Pascual Fernández

13 Futuro de los Seguros y Servicios de Salud de Vanguardia habilitados tecnológicamente

25 Entrevista a la Dra. Ana Miquel

27 Mejora de los resultados clínicos y en experiencia del paciente en oncología a través de las unidades de práctica integrada y la transformación digital: El proyecto HOPE (Hospital Oncológico Personalizado)

33 Desarrollo tecnológico de hospitales en el País Vasco: La experiencia del Proyecto Osasunberri

38 **ACTIVIDADES DE LA SEIS**

38 INFORSALUD 2022 (II)

48 XII REUNIÓN DEL FORO DE GOBERNANZA

68 XXVIII EDICIÓN PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA DE LA SALUD 2022

69 **FOROS Y SECTORES**

69 Foro de Interoperabilidad

70 Foro de Salud Conectada

71 Foro de Seguridad y Protección de Datos

72 Foro de Gobernanza

74 Sector de Enfermería

75 Sector de Informática Médica

76 Sector de Farmacia

78 **PRÓXIMAS ACTIVIDADES**

78 XX Reunión de Salud Conectada

63 Agenda 2023

Los artículos revisiones y cartas publicadas en I+S, representan la opinión de los autores y no reflejan la de la Sociedad Española de Informática de la Salud.
Queda prohibida la reproducción total o parcial sin citar su procedencia.

ENTIDADES
COLABORADORAS

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTICOS DE CÁCERES

COLEGIO OFICIAL DE FARMACÉUTIOS DE BADAJOZ

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE FARMACÉUTICOS

EMERGRAF, S.L. CREACIONES GRÁFICAS

HOSPITAL CLINIC. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

IDCSALUD

MUTUAL CYCLOPS-CENTRE DOCUMENTACIÓ

OSAKIDETZA - SERVICIO VASCO DE SALUD

SOCIOS TECNOLÓGICOS PRINCIPALES

Abbott

Dedalus HEALTHCARE SYSTEMS GROUP

FUJITSU

Microsoft

Roche

SOCIOS TECNOLÓGICOS COLABORADORES

EY Building a better working world

inetum.

PHILIPS

SIEMENS Healthineers

Datos, cooperación y recursos humanos

Son muchos los temas que se tratan sobre la transformación digital en las acciones que realiza nuestra Sociedad a lo largo del año, pero destacan tres temas que se plantean en la mayor parte de ellas y que implican elementos fundamentales: Datos, Cooperación y Recursos Humanos, que identifican claramente las fortalezas y debilidades de nuestro sistema de salud.

Los recursos humanos son la fuerza operativa del sistema de salud. Por medio de su conocimiento, dedicación y tecnología disponible, se puede desarrollar una asistencia sanitaria de calidad y con una total seguridad de los pacientes. La mejor inversión que puede realizar el sistema sanitario es facilitar a los profesionales el acceso al mejor conocimiento científico y para ello poner a su alcance soluciones digitales que les permiten obtenerlo y aplicarlo en la atención a sus pacientes. Pero nos encontramos con un problema muy importante de capacitación digital de los profesionales en todo el sistema de salud. Esta situación debe resolverse con planes de formación continua a todos los profesionales, que incluyan las nuevas herramientas que las tecnologías ponen a su disposición y se priorice el desarrollo de una adecuada gestión de la trasformación digital.

Un segundo aspecto muy importante a tener en cuenta es la responsabilidad de los profesionales en garantizar la calidad de los datos que se registran durante su labor profesional. Este es un aspecto crítico, debido a que en muchos proyectos de largo alcance que se están desarrollando actualmente –espacio nacional de datos de salud, analitica de datos, sistemas de inteligencia artificial de apoyo al diagnostico, etc.– los datos son su materia prima, que aportarán valor siempre y cuando sean correctos.

La SEIS está trabajando intensamente desde hace mucho tiempo en este tema de la calidad de los datos, colaborando con Sociedades Científicas, para hacer un manifiesto conjunto y abordar un plan de trabajo que garantice u optimice la calidad de la información de salud. Sin datos de calidad no hay información veraz ni se puede obtener conocimiento.

Y, finalmente, no podemos olvidar la necesidad de la cooperación entre profesionales, entre instituciones y entre la industria que participa en el sector salud. La colaboración siempre ha sido un concepto fundamental en todas nuestras acciones a lo largo de los años. Articular esta cooperación como una obligación corporativa del SNS, siempre ha tenido múltiples dificultades. Nos enfrentamos en muchas ocasiones a un problema cultural, de objetivos y de competencias organizativas o territoriales.

En la actualidad estas barreras se están eliminando, o al menos difuminando, al disponer de fondos adicionales y específicos para proyectos de salud digital y con unos plazos de ejecución predefinidos.

Además, la estrategia de salud digital del SNS establece unas líneas de trabajo que estructuran el desarrollo de proyectos de las organizaciones sanitarias e impulsa la creación de comisiones y grupos de trabajo en los que participan expertos y responsables de todas las organizaciones del SNS, abordando la realización de proyectos comunes y transversales de utilidad para todo el SNS.

La colaboración entre los agentes del sector es una de las palancas más poderosas para conseguir una trasformación digital real del sistema sanitario.

El protocolo borgoñón



Ángel Blanco Rubio
Director de Organización, Procesos y TI en Quironsalud

Felipe III de España fallece en 1621 por erisipela, una enfermedad infecciosa producida por estreptococos y que afecta a la piel y a los vasos linfáticos. Cuenta una leyenda que las fiebres vinieron por un sofoco ante la chimenea, porque el estricto protocolo le impedía alejarse, apagar el fuego o llamar a alguien; los guardias no podían entrar a la sala y, hasta que apareció el Marqués de Polar, el Rey no pudo decírselo a nadie. Pero el Marqués tampoco tenía competencias para apagar el fuego. Debía llamar al Duque de Uceda, que sí que tenía atribuciones funcionales en este asunto; pero, claro, cuando llegó, ya se le había calentado tanto la sangre al Rey que al día siguiente tuvo la citada erisipela en la cabeza, con altísima fiebre y fatales consecuencias.

Es la época de máxima expansión territorial hispánica y, además, con tiempos tranquilos, de paz. La "internacionalización" del reino, la "protocolización" y la "globalización" eran pilares básicos de la estrategia de la Corona y todos los *stakeholders*. Pero las metodologías *top-down* y la gran jerarquía organizacional, empezando por los títulos nobiliarios, se quedaban en lo formal, en el marketing, en la cúpula, e impedían el desarrollo de procesos de mejora en la base. Y, a pesar de tener los mejores médicos y farmacéuticos, la accesibilidad a los diagnósticos y tratamientos no era la adecuada; ni siquiera para la monarquía, porque el procedimiento administrativo eternizaba la espera de los productos y servicios necesarios. Tampoco se había inventado la organización matricial...

Además, faltaban aún tres siglos para que el profesor Fleming descubriera la penicilina -en 1928- de casualidad: se iba de vacaciones y no dejó muy limpia la mesa de su laboratorio en el sótano del St. Mary's Hospital de Londres. Este hospital, hoy del NHS y parte del Imperial College, todavía no tenía subcontratada la limpieza y, lógicamente, a la vuelta, las placas sucias en las que había estado experimentando con bacterias tenían moho. Pero alrededor había superficie libre de bacterias. Este moho, que era de la especie *Penicillium notatum*, tenía capacidad inhibidora de bacterias y, aunque tardaran dieciocho años en darle el premio Nobel a Alexander Fleming, el camino de los antibióticos había empezado a trazarse para marcar una de las principales rutas de la Historia de la Medicina.

Este tipo de problemas organizativos y técnicos, la distancia entre la investigación, la docencia y la práctica clínica son parte de la historia, son parte del trabajo de cada día y, de una u otra manera, 400 o 100 años después, podrían resultarnos familiares, a pesar de la inmediatez de las redes sociales, el *smartphone* y las infraestructuras de comunicaciones.

La falta de anticipación y la resistencia al cambio son dos factores clave en el futuro de toda organización, aunque sea la más importante del mundo.

Si hablamos de la relación médico-paciente, esta ha ido siempre marcada por la innovación tecnológica, que ha sido y es uno de los pilares del cambio en el modelo asistencial.

En 1816, un tal René Laënnec inventa el estetoscopio en Francia y, a partir de ese momento, no hace falta apoyar la cabeza en el pecho del paciente para oír el interior del cuerpo. Cambia notablemente la relación en el proceso diagnóstico. "Algunas pacientes se ruborizaban cuando el médico apoyaba la cabeza", decía René. Otros, por el contrario, pensaban que esta tecnología hacía más fría, más distante la relación.

Anne, la mujer de Röntgen, científico alemán de la Universidad de Würzburg que en 1895 descubrió los rayos X –les llamó así porque eran algo desconocido–, cuando su marido le hizo la primera radiografía, dijo: "He visto mi propia muerte". Por primera vez se podía ver, y no sólo oír, el interior del cuerpo; sin abrirlo, claro. Vuelve una tecnología a cambiar la relación médico-paciente. Algunos cirujanos lo consideraban inútil: "Hasta que no se abre, no se sabe lo que se va a encontrar".

Hoy, más de un siglo después, el gran cambio en la relación es más social que tecnológico, y se materializa en el protagonismo del paciente. Probablemente sea el más duro de asumir, de entender, porque, hasta ahora, todas las revoluciones de la Medicina han mantenido el protagonismo en el lado institucional o profesional, y hoy, una parte importante de la innovación viene de la calle, es igual en todos los sectores y, hasta tal punto marca la distancia, que no lleva solo a alejarse unos metros: lleva a no necesitar la presencia física para todo. Probablemente igual que no era necesaria la presencia física de nadie más para iniciar el tratamiento de Felipe III; pero era el procedimiento…

Si hablamos de resistencia al cambio, uno de los grandes momentos de la Historia en los que podemos fijarnos es la llegada del ferrocarril, a principios del siglo XIX, tras el invento de la locomotora de vapor. Supuso un gran cambio en la "reciente" historia de la humanidad. Era tan peligroso el invento y tan paternalistas los sabios que, con frecuencia, un hombre a caballo, o incluso a pie, iba delante abriendo el paso de aquel engendro de la tecnología.

Pero, ¿qué tiene esto que ver con el entorno sanitario?

Poco, si no fuera porque algunos médicos del siglo XIX afirmaban que a velocidades superiores a 32 km/h existía la posibilidad de morir de asfixia o sufrir algún problema físico provocado por la aceleración o desaceleración.

Poco, si no fuera porque Freud afirmó que podía provocar problemas de salud mental porque había fobias relacionadas con este medio de transporte tan peligroso.

Poco, si no fuera porque la Academia de Medicina de Lyon, en 1832, además de señalar los peligros mentales, destacó que los cambios de climatología en tan poco tiempo, debido a la velocidad, podían provocar graves problemas en las vías respiratorias y abortos espontáneos en las embarazadas, entre otras cosas.

> ***Algún día no tendrá valor el método; lo tendrá el resultado en salud. Que no se pueda generalizar hoy no significa que no se pueda iniciar el camino***

Poco, si no fuera porque, en 1862, *The Lancet* publicó varios artículos bajo el título "La influencia del viaje del ferrocarril en la salud pública". Influencia negativa, por supuesto, fundamentalmente por el efecto de las vibraciones en las personas.

Así que, en palabras de Goethe, también de principios del siglo XIX, "…no es suficiente saber; hay que saber aplicar lo que uno sabe. No es suficiente querer; hay que saber realizar lo que uno quiere. "

Lo importante -y lo difícil-, no es lo que sabemos, sino lo que hacemos con ello. Y, probablemente, no estaba Goethe pensando en ***big data,*** en Inteligencia Artificial o en el análisis de datos como base de la mejora de procesos.

Para cambiar, las cosas no tienen que ser perfectas; simplemente tendrán que ser mejores que las anteriores.

Algún día el diagnóstico estará disponible inmediatamente después de realizar una prueba, igual que sucedía cuando diagnosticaban René Laënnec o Röntgen, cada uno con su tecnología. Son determinados procedimientos, determinados protocolos, una cierta forma de utilizar las tecnologías los que no han podido seguir garantizando la inmediatez; como en la Corte en el siglo XVII…

Algún día no tendrá valor el método; lo tendrá el resultado en salud. Que no se pueda generalizar hoy no significa que no se pueda iniciar el camino.

Salud Digital

Miguel Ángel López Valverde Argueso
Director General de Sistemas de Información y Salud Digital. Servicio Madrileño de Salud

EN LA ACTUALIDAD, CUANDO NOS REFERIMOS AL CONCEPTO DE SALUD DIGITAL, NUESTRA MENTE IMAGINA UNA INGENTE CANTIDAD DE DISPOSITIVOS, HERRAMIENTAS, TECNOLOGÍA Y FORMAS DISRUPTIVAS DE PRESTAR LA ASISTENCIA SANITARIA.

En un contexto como en el que nos encontramos, recuperándonos de unos años convulsos con motivo de la pandemia covid-19, en el que la tecnología ha jugado un papel esencial para la digitalización de una parte de los servicios que hasta ese momento parecían impensables o al menos no realizables en el corto plazo, esa primera imagen que viene al hablar de Salud Digital es acorde a la situación vivida con los últimos acontecimientos. Si nos paramos a pensar detenidamente que debería ser la Salud Digital, nos encontramos con que los servicios generados al ciudadano en muchas ocasiones se han realizado sin un sentido integrado, coherente y gobernable.

El concepto de salud Digital debería estar ligado, o al menos estar presente, en el ***concepto de Sanidad Liquida***, es decir, que la experiencia del usuario, y en el caso particular de la Sanidad, sea percibida de igual forma sin importar el contexto o industria.

> *"Igual que puedo acceder a mis cuentas bancarias sin importar la entidad financiera, en un punto que aglutine todos mis datos sin importar quien me los ofrece, en el caso del ámbito de la sanidad debería ser extrapolable, con sus evidentes connotaciones de seguridad y accesibilidad…"*
>
> *"Al igual que puedo tener información en tiempo real de mis pedidos, debería también poder saber cómo y donde se encuentra un familiar que ha llegado al hospital vía urgencias o para una intervención…".*

La experiencia del paciente intuitiva y sencilla es esencial si queremos una alta aceptación de los servicios que se diseñan". Por otra parte, la experiencia de Sanidad Liquida está totalmente ligada a que la prestación que se ofrece al paciente sea equivalente sin importar si ésta se ofrece de forma presencial o si se realiza de forma remota, a si se contacta con él de forma telefónica o con un asistente virtual o a si se realiza un seguimiento por parte de un profesional o es un sistema configurado por esos mismos profesionales el que monitoriza a los pacientes (hasta que un profesional tenga que intervenir por empeoramiento o intervenciones puntuales).

Otro de los puntos fundamentales que se aborda dentro de los proyectos que sustentan el impulso de la *Salud Digital* es cómo las organizaciones afrontamos la brecha digital, es decir, cómo los servicios se tienen que diseñar para hacerlos lo más accesibles posibles. De nada vale ofrecer innumerables servicios si estos no están diseñados para todos nuestros pacientes. En este terreno es fundamental poder diseñar servicios que desde el primer momento sean pensados para y por el paciente, que aporten valor y que además nos permitan medir el grado de satisfacción de estos. Las nuevas tecnologías nos permiten agilizar el desarrollo de los servicios y que éstos sean más cercanos a nuestros pacientes. No debemos olvidar que tecnología y humanización deben ir unidos, es decir, que la *Salud Digital* nunca puede ser una brecha en la atención personalizada, cercana, humana y de calidad.

En este sentido, la irrupción de los nuevos canales de comunicación con el paciente deben construirse de una manera sostenible y con una clara estrategia que soporte el crecimiento de servicios homogéneos. El uso de *chatbots* o asistentes virtuales tan en boca de todos, se deben diseñar de manera que aporte valor y que no queden en meros sistemas de pregunta y respuesta. Para ello nos podemos y debemos apoyar en el uso de IA y el *big data*, para generar asistentes conversacionales con capacidad de análisis cognitivo y sentido, capaces de mantener conversaciones naturales y con un uso de lenguaje claro y entendible. El uso del Bigdata (usado de manera ética y segura) aportará a las organizaciones casos de uso basados en el dato, pudiendo anticiparse a las necesidades del propio paciente, evitando largos caminos hasta encontrar la respuesta que se necesita. Si a estas nuevos canales y tecnologías unimos el uso de la automatización, conseguiremos un ecosistema que además de atractivo y orientado a servicios diseñados al paciente, permita la optimización de los recursos existentes tratando además de reducir tiempos de interacción del paciente.

Por último, en todo este proceso no podemos olvidar a los profesionales, pieza fundamental en todo este modelo de ***Salud Digital***, los cuales se verán fortalecidos y soportados por las automatizaciones definidas, el soporte de la IA para la toma de decisiones, el uso del *big data* para una aproximación a la medicina de las 4P (Personalizada, Predictiva, Preventiva y Participativa). Como es lógico, este nuevo entorno tecnológico y digital vendrá acompañado de un modelo de formación y capacitación de estos profesionales, que permita una adopción rápida y no invasiva.

En el caso particular de la Comunidad de Madrid, durante estos últimos años se ha impulsado la transformación digital de la organización, piedra angular del proyecto de transformación

GENESIS. Esta línea que impulsa la Salud Digital dentro del SERMAS, tiene en cuenta tres ejes: Profesional (donde se pone en valor la experiencia del Profesional), Gestión sanitaria (donde se impulsa la optimización de la organización, gestión y planificación) y Ciudadano (donde cobra especial relevancia la experiencia del paciente).

> ***Los profesionales, pieza fundamental en todo este modelo de Salud Digital, se verán fortalecidos y soportados por las automatizaciones definidas, el soporte de la IA para la toma de decisiones, el uso del big data para una aproximación a la medicina de las 4P***

Este enfoque permite rediseñar la experiencia de usuario, la forma de acceder a la información, la calidad en la atención, así como la seguridad del paciente. En este sentido, se están activando nuevos canales digitales con foco en la movilidad y desarrollándose nuevos servicios que resuelvan trámites administrativos y también aporten valor clínico. De esta forma, se ha desarrollado la Tarjeta Sanitaria Virtual como lanzadera de los nuevos servicios digitales que el SERMAS está ofertando a la ciudadanía (Tarjeta Sanitaria, Mi Medicación, Mi Información COVID, VideoConsulta…). Con respecto a la innovación tecnológica necesaria en el ámbito de la *Salud Digital*, desde la Comunidad de Madrid se están impulsando el uso del *big data* mediante los repositorios Delphos e Hipócrates, así como el uso de la IA aplicada (no teórica) mediante el proyecto Artemisa. Este proyecto pretende impulsar el uso de modelos analíticos, PNL (Procesamiento de Lenguaje Natural), Robotización IA y automatización de procesos asistenciales y administrativos, factores y componentes clave para el éxito de un modelo más cercano, proactivo y pensado en el ciudadano y en el profesional. En definitiva, se están comenzando a ver los primeros resultados de la Salud Digital, pero debemos tener claro que un impulso desmedido a fuerza bruta a través de pura innovación tecnológica sin tener un alto grado de control, gobierno y necesidades reales de los pacientes, podrá suponer un crecimiento rápido pero no sostenible a la larga, comprometiendo de esta manera toda la estrategia digital de las organizaciones.

E N T R E V I S T A



César Pascual Fernández

SENIOR ADVISOR HEALTHCARE MANAGEMENT Y COORDINADOR DE PROYECTOS EN FUNDACIÓN SEDISA

¿Cómo ve la eSalud en el momento presente y qué futuro le aventura?

Me gustaría señalar en primer lugar que la Salud Digital es un concepto ya incorporado en el día a día del sistema sanitario, si bien con desigual desarrollo. De hecho las tecnologías de información y la comunicación en los servicios y procesos de atención sanitaria (incluyendo las organizaciones que operan en el sector) y el uso de distintas tecnologías, como dispositivos portátiles, sensores internos o externos, aplicaciones móviles de salud, inteligencia artificial, cuidadores robóticos… no es extraño ya en nuestras organizaciones sanitarias.

Quizá aun no seamos del todo conscientes de lo que ya está ocurriendo: prestación de servicios de atención médica *online* inmediata, monitorización y seguimiento de pacientes a través de pequeños dispositivos e implantes, prótesis "inteligentes", tecnología de precisión dedicada al diagnóstico y tratamiento de enfermedades, aplicación de modelos matemáticos y algoritmos cognitivos en la investigación y en clínica, etc., pero también automatización de los edificios e instalaciones sanitarios, robotización de logística y servicios centrales… promovidos por los avances tecnológicos de esta nueva era digital.

Porque en definitiva no hablamos más que de aplicar la transformación digital en el sector de la salud en el marco de la denominada cuarta revolución industrial y la transformación digital donde convergen la revolución del conocimiento científico con los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, avances lógicamente se fundamentan en la conjunción de la I+D+i con la tecnología.

Y sin embargo el futuro cercano dejará rápidamente obsoletos estos avances que hoy nos parecen sugestivos. En efecto la salud digital es la que permitirá avanzar en la transformación de nuestro sistema sanitario desde el actual modelo basado en la curación hacia otro articulado realmente en la medicina 4P (participativa, preventiva, personalizada y predictiva).

El futuro pasará inexcusablemente por una sanidad híbrida donde se combinen lo físico y lo virtual para crear un nuevo modelo asistencial que genere nueva experiencias de pacientes en las que la participación activa de estos será mas relevante. Quiero considerar que nos vamos a encontrar con una sanidad reinventada.

¿De qué beneficios estamos hablando de los servicios de salud digital tanto para los pacientes como para los profesionales?

No es fácil tratar de resumir el enorme potencial que presentan los servicios de salud digital especialmente para avanzar hacia un modelo de

asistencia personalizada, en el cual el propio paciente tenga la capacidad de gestionar aspectos de su propia salud pasando a ser realmente el centro de la atención. En efecto nadie duda ya que el cada vez mas frecuente uso de nuevas técnicas, sobre todo *big data*, inteligencia artificial y la utilización de *wearables* está significando un salto cualitativo en la asistencia sanitaria personalizada.

El "empoderamiento" del paciente constituye uno de los principales rasgos de la salud digital y uno de sus principales beneficios en tanto que le permite participar activamente en la toma de decisiones que conciernen a su salud.

A grandes rasgos y sin detenerme demasiado en ello los servicios de salud digital permiten articular la prevención y la asistencia sanitaria con nuevos métodos, medios, herramientas y canales que tienen una importante repercusión con una serie de beneficios concretos por citar algunos para el paciente: facilita mayor información a los pacientes y el acceso a la misma, ayuda a mejorar la educación del paciente y adquirir hábitos más saludables, permite acceder a una mejor atención a distancia (domicilio) con la ayuda de la tecnología, facilita la accesibilidad a los recursos asistenciales, aumenta la satisfacción del usuario mediante la implementación de soluciones de participación del paciente...

También por supuesto para el profesional ya que por ejemplo facilita el acceso a los registros del paciente (incluida la historia clínica completa del mismo), mejora la seguridad del paciente en tanto reduce las posibilidades de errores humanos, permite mayor calidad en la monitorización remota de los pacientes, facilita y ayuda la toma de decisiones del personal sanitario y permite el acceso selectivo *on time* al conocimiento entre otras.

Finalmente no podemos olvidar el impacto para el sistema sanitario puesto que, entre otras cuestiones, ayuda a optimizar los flujos de trabajo clínicos, administrativos y financieros mejorando la eficiencia, fomenta una sanidad más accesible y equitativa, facilita la reducción de costes y modifica los procesos asistenciales y organizativos.

Sin embargo, ¿los servicios de salud digital no están exentos de riesgos?

En efecto la combinación de nuevas tecnologías con la hiperconectividad y el procesamiento de la información en tiempo real, si bien representa la esencia de la transformación digital, supone un reto para la seguridad en ocasiones no bien contemporizado. Hace ya tiempo que la salud digital puso sobre la mesa el debate sobre la privacidad de los datos médicos de los pacientes.

En estos momentos el riesgo más importante en mi opinión es la pérdida de privacidad. Son cada vez más frecuentes los intentos de robo de datos personales de pacientes para su comercialización ilícita. En este sentido los cambios en la normativa de protección de datos, especialmente centrados en los aspectos que tienen que ver con el tratamiento de información digital, aún están lejos de su total implementación y todavía se siguen implantando en función de las necesidades que van surgiendo.

Pero tanto más preocupante son los intentos de *hakeo* de las tecnologías que interactúan con las personas y que pueden ser monitorizadas y controladas remotamente. Este riesgo real en mi opinión no esta siendo suficientemente valorado. En este sentido los *hakeos* que se han producido en *softwares* de dispositivos como pueden ser marcapasos o bombas de insulina suponen un preocupante ejemplo de lo que digo.

Desde mi punto de vista otro riesgo a considerar es la adopción un tanto alegre de nuevas tecnologías en cuyo diseño no ha contemplado la seguridad o que no hayan sido probadas suficientemente. Por no hablar la obsolescencia tecnológica o de la ausencia o imposibilidad de mecanismos de actualización y/o corrección de los *softwares* en remoto cuando se descubren vulnerabilidades o errores.

No podemos desdeñar tampoco el riesgo de vulnerabilidades en instalaciones que no siempre obedecen a unos adecuados estándares de seguridad.

Finalmente no puedo olvidar la brecha digital que existe en la sociedad, referida al desigual acceso a la salud digital que puede haber en la población dependiendo de dónde se viva y el de la población mas vulnerable con el riesgo de exclusión que conlleva.



Al mismo tiempo, existen barreras en su implementación que ralentizan su generalización en el sistema sanitario. ¿Cómo las definiría?

En primer lugar aunque parezca lo contrario lo cierto es que aún son pocos los centros sanitarios y servicios centrales que están realmente adaptados a la transformación digital (tanto públicos como privados aunque estos llevan la delantera).

En segundo lugar el presupuesto destinado a las nuevas tecnologías sigue siendo poco significativo. Ignoro el verdadero impacto que los fondos europeos van a tener aunque no soy muy optimista a la vista de cómo se están desarrollando las cosas de momento.

Por otra parte los profesionales sanitarios no acaban de hacer una verdadera apuesta por la transformación digital y aceptarla en su día a día como una poderosa herramienta que mejora su capacidad y desempeño e incluso, en ocasiones, diríase que se sienten amenazados por las nuevas tecnologías.

Además hay que tener en cuenta que cada avance tecnológico es resultado de tiempo y trabajo de investigación y de desarrollo cuyos costes no siempre las administraciones están dispuestas a pagar.

Finalmente me gustaría señalar que el desarrollo de los servicios de salud digital requieren planificación (no se trata simplemente de implementar lo que está en el mercado) y voluntad política porque se deberían reestructurar los modelos de negocio sanitarios y apostar por la innovación.

¿Qué aspectos y factores clave de éxito de la implantación de servicios digitales habría que tener en cuenta?

En relación a esto me gustaría señalar en primer lugar que hay tendencias positivas en nuestro país: se ha visto que a nivel de inversión (tanto pública como privada)hay mucho más interés en los temas de salud y especialmente en la salud digital.

Ello requiere de una transformación cultural de las organizaciones, un giro para que la salud digital logre una mayor implementación. Aunque lentos se están dando pasos que son muy importantes si somos capaces de medir resultados y visibilizar evidencias. Hay proyectos implantados y otros en marcha que dan cierto optimismo aunque se necesita un cambio en el modo de dirigir la política sanitaria: voluntad política de avanzar en la salud digital y una estrategia nacional que vaya más allá del papel.

Finalmente no quiero dejar de recalcar que lo realmente más importante es el factor humano. Por un lado hay que cuidar a nuestros profesionales y facilitarles el transito hacia un nuevo modelo sanitario. Por otro lado los propios pacientes en muchos casos aún no se ven como los auténticos protagonistas de un sistema sanitario que necesariamente deberá ser participativo y deberá ponerlos en el centro del sistema.

Futuro de los Seguros y Servicios de Salud de Vanguardia habilitados tecnológicamente



Julio Lorca Gómez
Director Desarrollo Salud Digital DKV Salud Miembro directiva de la Asociación Salud Digital

COINCIDIENDO CON EL INICIO DE LA INVASIÓN DE UCRANIA ME ENCONTRABA SUMERGIDO EN LA LECTURA DEL DEL ÚLTIMO LIBRO DE RAY DALIO SOBRE EL NUEVO ORDEN MUNDIAL EN GESTACIÓN. Y ES OPORTUNO TRAER AQUÍ LAS REFLEXIONES ALLÍ EXPUESTAS PUES, COMO VEREMOS MÁS TARDE, "EL BARCO DEL ESTADO DEL BIENESTAR" QUE NUESTROS PADRES NOS HABÍAN LEGADO, COMIENZA A PRECIPITARSE HACIA UNA "TORMENTA PERFECTA".

INTRODUCCIÓN

No obstante, Dalio afirma que la inestabilidad mundial actual no es ninguna novedad y que podemos aprender de la historia, la forma de enfrentarla. Como unos de los hombre más ricos del mundo, gracias a los éxitos de su compañía de inversión *Bridgewater*, ha dedicado parte de su vida a comprender la esencia de los ciclos económicos acontecidos. Fue capaz de predecir la crisis de 2008 y en su nuevo libro ya aventuraba la que comenzamos a vivir, incluso antes de que empezara la invasión a Ucrania. La diferencia es, que la crisis previa era de las que él llama menores; siendo la anunciada, de las que en el pasado representaron el nacimiento de un nuevo orden mundial.

Como analizaremos en el texto que sigue, el sector sanitario va a ser castigado de forma muy especial, pues su tremendo retraso en incorporar las innovaciones de la cuarta revolución industrial añade a las "mareas" referidas, amenazas que le son propias.

No obstante, como ya ocurriera en otras épocas, los grandes movimientos socioeconómicos, coetáneos de crisis económicas, guerras, revoluciones o pandemias, representaron más tarde grandes avances para la ciencia. Y es que casi siempre las mismas representaron acicates o catalizadores de la grandes revoluciones tecnológicas a las que respondían. Ya fuesen causa o consecuencia: la escritura, la imprenta, la revolución industrial, la cibernética de postguerra... Ahora son las "nuevas tecnologías de ubicuidad" las que estén en la base de la sociedad que acompañe a la nueva Era en ciernes. Ya lo hemos visto durante la pandemia de Covid-19: Las alternativas virtuales a la consulta médica presencial tradicional, han sido junto con las vacunas de las pocas armas de las que ha dispuesto la humanidad para enfrentarla.

Como explicaremos enseguida, ese salto hacia la definitiva Salud Ubicua vendrá articulado a través de lo que hemos bautizado como Salud Digital Basada en Valor (SDBV)[2], permitiéndonos definitivamente enfrentar esa Nueva Era en

1. Dalio, Ray. *Principios para enfrentarse al nuevo orden mundial: Por qué triunfan y fracasan los países*. Editorial Deusto. 2022.



Hacia una sociedad "liquida" donde se alcanzará la definitiva Salud ubicua

Salud, de forma accesible, sostenible y efectiva ahora sí, para toda la Humanidad.

ANTECEDENTES

Más allá de los hitos cíclicos que apunta Dalio en su libro y que relaciona con el ocaso y emergencia de las monedas de referencia, en el campo de la Salud que nos ocupa, este tipo de grandes saltos históricos han venido acompañados de revisiones cíclicas de los modelos de aseguramiento y de provisión asistencial. Desgraciadamente, ninguno de los casos se puede desvincular de las crisis económicas referidas o de estados revolucionarios o de guerra clara que las acompañaban. Por suerte para todos, la superación de las mismas vino siempre acompañadas de mejoras sustanciales en la calidad de vida de millones de personas:

1º) Los Seguros de Salud: La situación prerrevolucionaria que vivía Alemania a finales del s. XVIII, tras la llegada en masas de campesinos a las ciudades que abandonaban el mundo rural, cuya mano de obra había sido sustituida por las trilladoras, derivó en verdaderos guetos fabriles, donde se les explotaba en condiciones infrahumanas. La visión del Canciller Von Bismarck de frenar lo que más tarde ocurriera en la Rusia Zarista, los llevó a la creación de los primeros seguros sociales, coetáneos de concepto de hospital moderno (de agudos) que aún hoy perdura. El papel de centro de acogida se tuvo que centrar en entender enfermedades infecciosas, o accidentes de trabajo o de tránsito. Este modelo de aseguramiento, financiado por cuotas laborales y empresariales, fue adoptado y hoy perdura, por ejemplo, en USA, y estuvo vigente en España hasta bien entrada la democracia, cuando se promulgó Ley 14/86, General de Sanidad[3].

2º) Los Sistemas Nacionales de Salud: En los años que rodearon el final de la II Guerra Mundial, la Inglaterra diezmada por la bombas y las falta de mano de obra por la pérdida de la población más joven en el campo de batalla, llevó a William Beveridge a plantear, a través de su famoso, informe[4] la necesidad de convertir la atención sanitaria en un derecho vinculado a la condición de ciudadano (financiada por tan-

2. https://salud-digital.es/2022/06/27/el-informe-salud-digital-basada-en-valor/

3. https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10499

4. https://sourcebooks.fordham.edu/mod/1942beveridge.asp



to con impuestos) y no del trabajador como en Alemania (Financiada por cuotas laborales), dando paso a los modernos sistemas nacionales de salud como el NHS británico o el actualmente vigente en España.

3º) En Nacimiento de la Atención Primaria: En el año 1974, un ministro de salud canadiense Marc Lalonde, preocupado por las consecuencias que traería la crisis del petróleo de 1973, estudió el impacto del gasto del momento en atención médica, sobre la mortalidad general y descubrió, que recibiendo la misma el 90 % del presupuesto, sólo influía en reducir el 10 % las defunciones. Al resto de factores (La genética, el medio ambiente y los estilos de vida) que explicaban la mortalidad restante, los bautizó como Determinantes sociales de la salud, y estuvieron en la base del trascendente movimiento que en 1978 declaró en la conferencia de Alma Ata: El nacimiento de la Atención Primaria de Salud.

4º) La llegada a la Salud Ubicua: Hoy nos encontramos de nuevo en una situación semejante a las descritas: Una gran crisis de deuda, que ha derivado en desequilibrios que se acercan a la estanflación, países emergentes como China que apuntan a tomar el control como moneda de referencia, y una crisis energética consecuencia (o causa) de una nueva situación de guerra (Ucrania) que aún no sabemos hacia donde se encamina. Pero al tiempo, cambios tecnológicos (IA, IoT, Blockchain, Computación cuática y cognitiva, etc.) que a buen seguro nos permitirán prepararnos para la nueva sociedad que se avecina.

En consecuencia y a diferencia de lo que muchos apuntan, cuando afirman que tenemos que acostumbrarnos a "era de cambios" (VUCA) que se quedará para siempre, creo que realmente nos aventuramos hacia un "cambio de Era".

LA TORMENTA PERFECTA

En las ciencias sociales se suele usar una categorización en niveles, como forma de simplificar el análisis de los fenómenos que aborda. Así, la forma en que se desarrollan los problemas en las ciencias de la vida, como la salud, puede ser mejor entendida de esta manera.

Macrolevel

Junto a lo relatado por Ray Dalio y las predicciones económicas aventuradas para el próximo lustro, sólo debemos recordar aquello de Clinton de: "¡Es la economía, imbécil!" La inflación actual no deriva de un aumento de la productividad, del PIB y la renta per cápita que hubiera llevado a un mayor consumo, sino de un crecimiento de los precios de materias primas, de combustible o a la crisis logística mundial, y eso era previo a la Guerra. La subida de tipos de interés aumentará aún más la presión sobre las empresas. Es decir, cuando se abarató el dinero, debió ser en menor

medida, y ahora que se encarece se asumen un verdadero riesgo de estanflación.

Mesolevel

Los sistemas de gestión sanitaria y sus organizaciones instrumentales siguen navegando sobre "realidades antiguas": Fueron diseñadas para un mundo que hoy ya no existe. La atención sanitaria permanece tremendamente fragmentada, la transformación digital no avanza como debiera, sigue centradas en el episodio o encerrada en paredes y "marcas…". Hace ya muchos años que los propios médicos vienen advirtiendo de que: "el 50 por ciento de la atención sanitaria es ineficaz, derrochadora o chapucera". Es decir "grasa", además de estar contaminada por tal grado de variabilidad que, como afirma uno de los fundadores de ICHOM, Stefan Larsson[5]: "la probabilidad de adquirir una incontinencia urinaria como secuela, tras una prostatectomía, es en muchos hospitales equivalente a "jugártela a cara o cruz"; mientras en otros, es sólo del 10 %. ¿Por qué entonces no se hacen públicos tales resultados comparativos para que sea el paciente el que decida "lo que más le importa"[6] y pueda escoger libremente el hospital?

Microlevel

No por repetirlo más veces, las cosas se van a solucionar. Pero que no quede por nosotros: En los próximos cinco años, se desatará una verdadera batalla para arrebatarse unos a otros los pocos médicos que queden. Y los primeros escarceos han comenzado ya[7]. No sólo por el volumen de *facultativos "boomers"*, que se van a jubilar[8], sino por otros muchos otros factores adicionales como la feminización de la medicina: El 74 % de los estudiantes de medicina son mujeres[9], y no están dispuestas a sacrificar su proyecto familiar, trabajando en una consulta privada por las tardes, tras toda una mañana en la pública. Y esta forma de entender la conciliación laboral, irá siendo cada vez más adquirida por sus contraparte masculinas.

Nanolevel

La población nacida en los años posteriores a la segunda guerra mundial, (no solo los licenciados en medicina) durante el próximo lustro se va a jubilar. A muchos de ellos le esperan muchos años de vida, pero en un alto porcentaje acompañados de determinadas patologías, si no se consigue mediar. Además, hablamos de una cohorte que a diferencia de la "generación silenciosa y sufrida" que fueron sus padres, está dispuesta a exigir sus derechos en lo que cada vez, será más "belicosa". Estará más informada, conociendo las alternativas terapéuticas que más le convengan e independientemente de su coste[10], las exigirán.

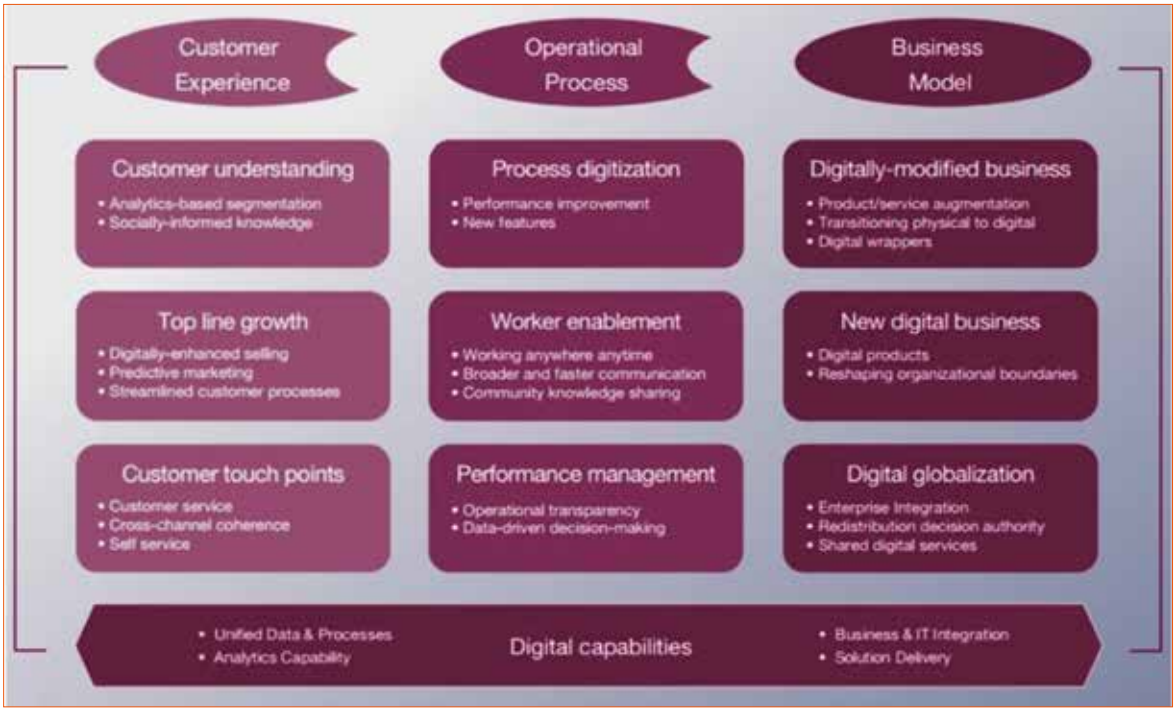
Si, como afirmábamos arriba, se está conformando una tormenta perfecta. Pero no dejen de leer. En gran medida, lo que hace que las cosas estén aún peor, es las incapacidad de tomar decisiones adecuadas. Y es a su análisis, y a la forma de cambiar este paradigma, a lo que nos vamos a dedicar ahora.

AVANZANDO EN LA DESFRAGMENTACIÓN DE LA PROVISIÓN ASISTENCIAL: EL CAMINO HACIA LA SALUD UBICUA.

Todos asumimos ya que un alto porcentaje de la atención sanitaria actual es "sólo grasa" Pero como podemos remover la misma. Muchos responderían rápidamente que "digitalizando la sanidad". Y eso, a mi entender, a pesar de haber dedicado toma mi vida a "informatizar la sanidad", es un grave error.

Quien me conoce, me habrá oído decir alguna vez que "Digitalizar una porquería te da una porquería digitalizada". Ya advertían Hammer y

5. https://www.ichom.org/team/stefan-larsson/
6. https://www.vintura.com/value-based-healthcare/michael-porter/
7. https://www.redaccionmedica.com/secciones/empleo/francia-busca-medicos-por-12-600-euros-al-mes-y-sin-guardias-1275
8. L*a Sanidad, en jaque: España perderá 80.000 médicos por jubilación en la próxima década.* shorturl.at/ovIK4
9. https://www.lavanguardia.com/vida/20101113/54069978868/el-74-de-los-estudiantes-de-medicina-son-mujeres.html
10. https://www.biospace.com/article/precision-medicine-market-size-worth-usd-132-66-billion-by-2027-emergen-research/



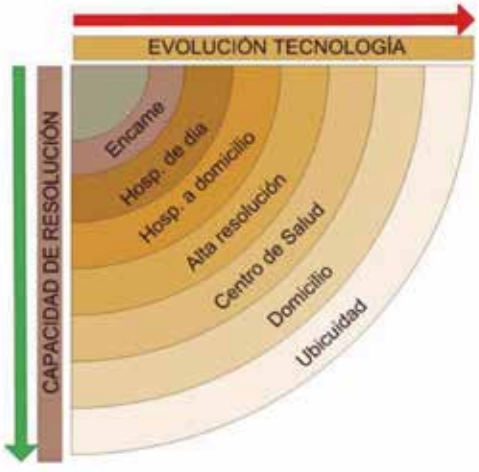
Champi en 1994[11], en su famoso libro sobre Reingeniería en la Empresa, que informatizar sin reingeniería previa, puede dar oxígenos a viejos procedimientos que incluso han dejado de tener sentido o incluso son contraproducentes. Es por lo que hoy se prefiere hablar de **transformación digital** (ver gráfica[12]).

A diferencia de la "digitalización", se orienta no sólo a la optimización de operaciones, (lo que hoy es muy asequible a través de la nueva RPA[13]), sino a reconsiderar el sentido de las cosas desde la perspectiva del usuario final. Un concepto que está en la base del encuentro entre la Salud Digital y la atención sanitaria basada en valor, y que desde la ASD(Asociación de Salud Digital) hemos bautizado como: Salud Digital Basada en valor.

Una de la claves de esta, serán las oportunida-

3. El desplazamiento del "punto de resolución de los problemas" hacia la ubicuidad.

Veamos un ejemplo: si recordamos, hace 25 años un diagnóstico de embarazo era realizado en el hospital por un tocólogo; hace 15, en el centro de salud por el médico general; y hoy, la propia chica, en el baño de la casa. Lo resuelto, es lo mismo; lo que cambia es: el lugar, el coste, los agentes, la precisión diagnóstica, la oportunidad y el coste-efectivo (ver gráfica 2).



Gráfica 2. Tendencia resolutiva hacia la ubicuidad.

J.lorca. 2006

11. Hammer, Michael, *et al. Reingeniería de la empresa* Edit. Parramón. Barcelona. 1994. Edit. Parramón
12. Chandola, Vikas. Harvard University. Digital Transformation and Sustainability. Harvard university. 2016.
13. https://www.up-spain.com/blog/que-es-automatizacion-robotica-procesos-beneficios/



Hacia la Salud desfragmentada...

GAP 1	Perceptivo	"Por qué" se demanda "qué"	[Necesidad sentida/Necesidad técnica]	Aerofagia
GAP 2	Competencial	"Quién" hace "Qué"	[Capacidad/Incumbencia]	Receta enfermería
GAP 3	Instrumental	"Con qué" se hace "qué"	Recurso/Complejidad	CMA
GAP 4	Evidencial	"Para qué" se hace "Qué"	[Eficacia/eficiencia vs Efectividad	Metformina
GAP 5	Territorial	"Donde" se hace "qué"	[Fragmentación vs Ubicuidad]	e-Visita
GAP 6	Cronológico	"Cuando" se hace "Qué"	[Simultaneo vs Secuencial]	Acto único
GAP 7	Digital	"Cómo" se hace "Qué"	[Presencial vs Virtual]	e-Receta
GAP 8	Dimensional	"Para quién" se hace "qué"	[Paciente vs Persona]	Determinantes de la Salud

Julio Lorca. 2018

des que se presentan para desfragmentar[14] la sanidad, concibiendo nuevas y mejores formas de hacer las cosas. Probablemente, el elemento más importante, será la capacidad tractora de la salud digital, para trasladar el punto de resolución clínica hacia la ubicuidad[15].

En la tabla superior se presentan los gap actuales (donde se acumula la grasa) y como cuestionar las prácticas heredadas sobre las que implementar, la reingeniería previa a digitalizar.

LA COVID-19 COMO DEFINITIVO CATALIZADOR DE TENDENCIAS

Muchas veces nos preguntamos, ¿Por qué ha tenido que llegar una pandemia, para darnos cuenta de que teníamos herramientas telemédicas tremendamente poderosas, que eran rechazadas por los propios médicos, infravaloradas por las administraciones públicas e infra financiadas? Sería interesante saber cuántas vidas se podrían haber salvado en las residencia de la tercera edad, cuando los teléfonos de emergencia dejaron de contestar, con tan sólo haber dispuesto en las mismas de pequeños "maletines de telemonitorización", dotados con un simple termómetro digital, un pulsioxímetro y un tensiómetro conectado. Lejos de buscar culpables, debemos sólo advertir nuevamente, que parece que existen determinados principios que castigan de forma sistemática a nuestro sector sanitario y que hacer retrasar, la incorporación de soluciones nada sofisticadas ni caras. Muchos refieren que existe una demora de unos 16 años desde que existe evidencia de unas alternativa asistencial determinada y su disponibilidad para quien más lo pudiera necesitar. Este fenómeno es bien explicado por la llamada Ley de Downes y Mui[16]: «los sistemas sociales, políticos y económicos cambian incrementalmente, pero la tecnología cambia exponencialmente.

En esta misma revista de la SEIS en el año 1997 aventurábamos algo que ha tardado muchos años en madurar[17]:

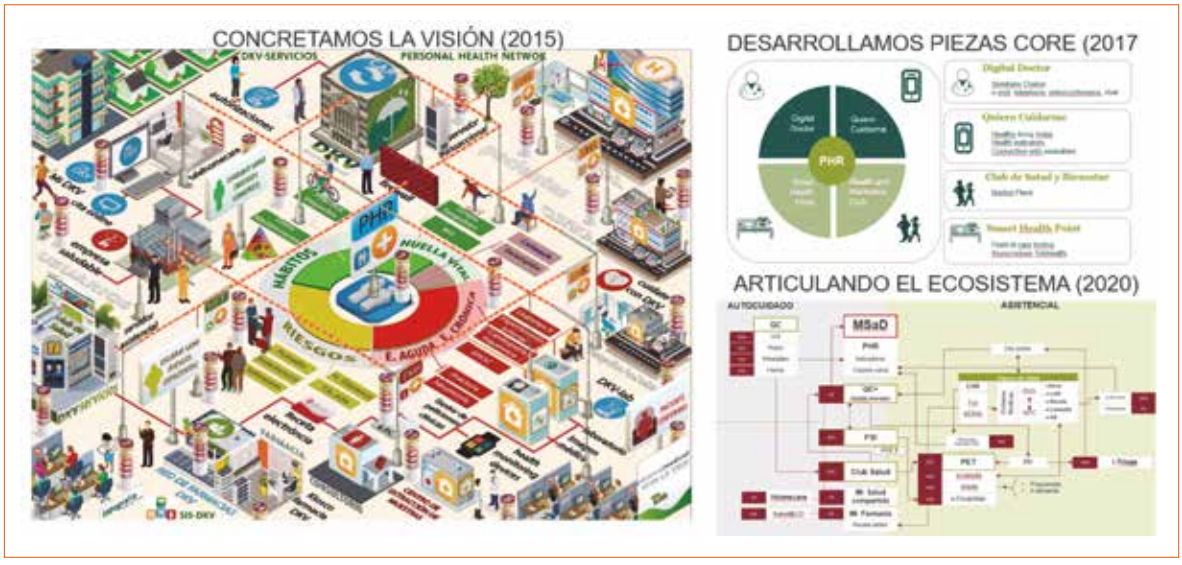
Caminamos hacia "...un proceso asistencial,

14. https://communityofinsurance.com/2017/09/30/de-paciente-a-persona-como-autentico-protagonista-de-la-salud/
15. https://www.elespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/opinion/20190620/salud-ubicua-futuro-acerca/406329371_12.html

verdaderamente integral, articulado en torno a potentes tecnologías de la información, conformadas como grandes redes telemáticas, que permitirán mantener una historia clínica personal y única como reflejo de la biografía sanitaria de cualquier ciudadano, y que será accesible desde cualquier punto y momento en que sea requerida".

El modelo conceptual que allí describíamos, en torno a la llamada "biografía personal de salud", fue la base del diseño de un ecosistema de salud digital para DKV que terminamos de conceptualizar en 2015, como se muestra en la figura.

La persona, en su medio, con su contexto, (datos de la vida real, como se le llama hoy) debía ser el verdadero centro de nuestra visión, de nuestra estrategia y por tanto de la concepción de nuestro trabajo durante los siguiente años hasta alcanzar lo que hoy es Quiero Cuidarme Más.





16. Negroponte, Nicholas. *Unleashing the Killer App: Digital Strategies for Market Dominance*. Harvard business schools press.2000.
17. Lorca, Julio. "Avances de los Sistemas de Información de la prestación farmacéutica en un contexto de crisis". Revista I+S. 1997.

El ESD-DKV esta orquestado en torno a cuatro grandes aglutinadores, junto con decenas de módulos de utilidad que no dejan de crecer.

Los primeros son. El gestor personal de salud (*SelfHealth Manager*), de Quiero Cuidarme Más (QC+, app y web). Representa el frontend que utilizan los clientes como puerta de entrada al conjunto de servicios de los que puede disfrutar.

El segundo es la plataforma empresarial de Telesalud, (PET) que se ocupa de establecer y gestionar los flujos de actividad según cada "planes-nivel" de forma customizada. Así, nuestra PaaS es comercializada a terceros como marca blanca.

El tercero es u-Clinic; una plataforma integrada de gestión de servicios clínicos. Sirve tanto como apoyo a médicos de nuestro propio cuadro (EMR), como plataforma de gestión de nuestras policlínicas, como para los facultativos que operan en nuestro "*healtcare contact center*" asistencial TelAddsana". Así quedan integrados tanto los procesos presenciales como los virtuales, para cada paciente y sus familias.

El cuarto es nuestro marketplace, "DKV Club de Salud y Bienestar", desde el que se puede acceder a servicios complementarios, no asumidos en la cobertura tradicional de un seguro de salud, o alternativamente, sirviendo de base a nuestros nuevos servicios de membresía para el diseño de los modelos B2C de terceros contratantes.

Las utilidades incorporadas al Ecosistema son muchas. Una gran parte son consideradas "Core" y mantenidas por una red de socios tecnológicos sobre las que mantenemos la propiedad intelectual. Pero otras muchas funcionalidades derivan de la incorporación de soluciones de terceros interesados, que desean utilizar nuestro ecosistema como una forma de consolidar sus propuestas de valor, e incluso llegando a acuerdos con nosotros, mediante los que les ofrecemos nuestros propios canales de venta como una oportunidad para escalar. Disponemos para ello de planes de acompañamiento y mentoría en nuestro Laboratorio de Innovación, desde donde pueden madurar sus propuestas, recibiendo finalmente el certificado de homologación S+i, que les habilita para ir de nuestra mano en el futuro.

DEL PRODUCTO ASEGURADOR A "SERVUCCIÓN"

Desde el equipo de Salud Digital de DKV fuimos desarrollando una arquitectura modular (basada en microservicios) que conduciría a nuestra actual PaaS "Platform as a service" como Ecosistema de Salud Digital de DKV.

Cuando la Covid-19 desbordó los servicios de asistencia telefónica que hasta ese momento componían nuestras "líneas médicas", tomamos dos decisiones de trascendencia. Primero, asumir directamente gran parte de la asistencia virtual de nuestros asegurados mediante médicos de nuestros propios espacios de salud. Segundo, ofrecer a cualquier médico que quisiera contribuir voluntariamente con la sociedad en momentos tras graves, usando ambos extremos nuestras tecnologías de forma gratuita. Así nació la iniciativa de "Médicos frente al Covid", y que fue apoyada altruistamente por los profesionales de la SEMI y la SEMFYC, y cuya gran labor ha sido reiteradamente premiada, como en 2021 mediante nuestros premios de Medicina y Solidaridad[18].

LOS NUEVOS SERVICIOS Y SEGUROS DE SALUD HABILITADOS TECNOLÓGICAMENTE

A fecha de hoy, muchos han seguido caminos diferentes o más o menos semejantes al nuestro. La iniciativa privada tiene hoy la capacidad, por su mayor agilidad, de seguir ejerciendo de punta de lanza en modelos disruptivos que más tarde, tras ser validada su coste-efectividad, son adoptados desde la sanidad pública. Siempre ha sido así. Los primeras Resonancias Magnéticas o los PET, primero fueron instalados en centros privados, y sólo más tarde concertados desde los servicios públicos y más tarde comprados de forma directa. Igual podemos decir de las instalaciones de hemodiálisis, de las que hasta hoy existen muy pocas gestionadas directamente desde la administración pública y que deberíamos preguntar el porqué.

18. https://www.corresponsables.com/actualidad/ods3-dkv-premios-medicina-solidaridad

En consecuencia, se deben desterrar ciertas "contaminaciones no técnicas" que trastocan en sentido último de la propia Constitución española y su Ley General de Sanidad en cuanto a la complementariedad que nuestro Sistema Nacional de Salud debe garantizar.

En este sentido, la iniciativa privada que emerge de los nuevos emprendimientos está llamada a representar un papel trascendental en la sostenibilidad futura de nuestro modelo de bienestar. Así lo estamos promoviendo desde nuestro Laboratorio de innovación en Salud Digital[19] con su programa de Innovación abierta, o mediante colaboraciones destacadas como la que mantenemos con la aceleradora Ship2B[20]. emergen así nuevos modelos de negocio, donde confluyen los nuevos servicios de salud digital, con lo que desarrollan nuestros compañeros de Insutech de DKV Seguros.

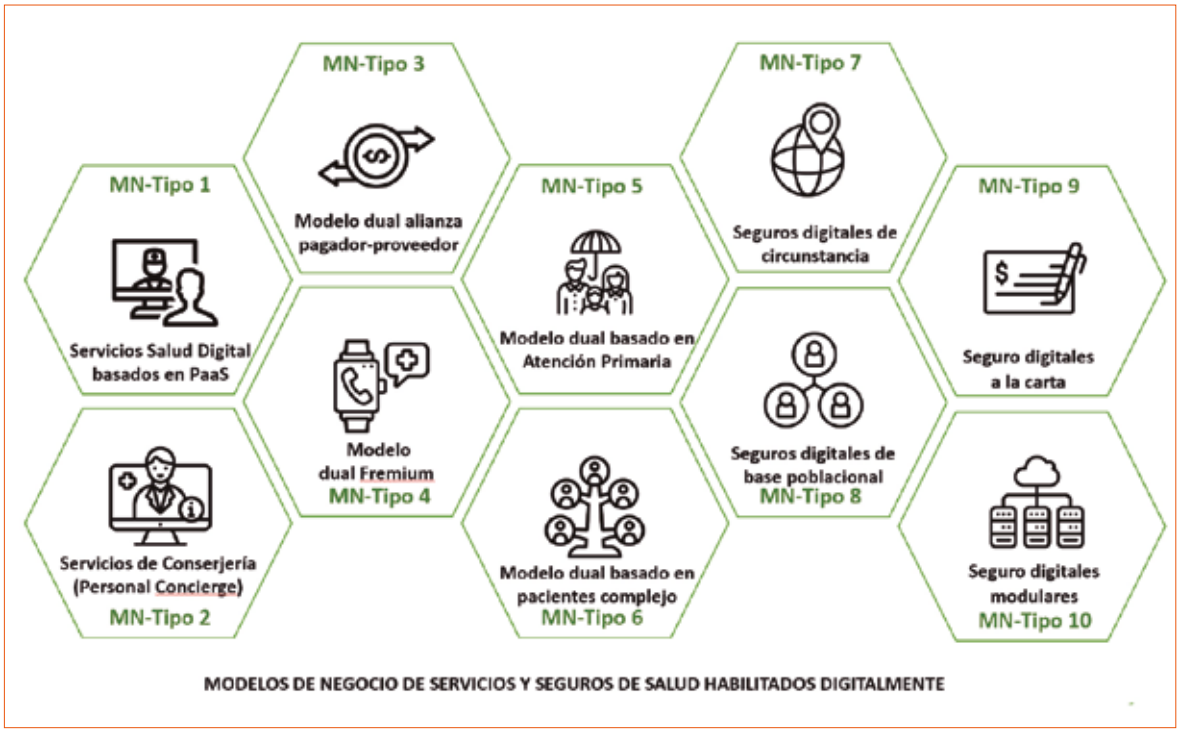
En la siguiente gráfica podemos observar los nuevos modelos de negocio que se están desarrollando en el mundo, mediante la hibridación de servicios de salud digital y los clásicos productos de aseguramiento.

MN. Tipo 1: Servicios de Salud Digital basados en PaaS marca blanca

Es un negocio de base tecnológica en el que la empresa proveedora cobra a la aseguradora cliente por ofrecer sus servicios en modo PaaS, con base a una tarifa de membresía por cada cliente final cubierto, a los que suman el cobro por servicios adicionales como, cuadros de mando de gestión, reportes extraídos del análisis de los datos clínicos de actividad o herramientas IA de ayuda a la toma de decisión o modelos predictivos especiales. Este es el modelo principal desarrollado por DKV Servicios.

MN. Tipo 2: Servicios de Conserjería (Personal Concierge)

Servicio basado en membresía periódica/o aseguramiento con prima, (Según cubra riesgo o



MODELOS DE NEGOCIO DE SERVICIOS Y SEGUROS DE SALUD HABILITADOS DIGITALMENTE

19. https://dkv.es/corporativo/innolab

20. https://www.ship2b.org/en/actualidad/convocatoria-abierta-s2b-healthcare/

no) pero cuya característica principal es que el cliente final puede realizar todas las tareas necesarias de forma autogestionada desde el teléfono móvil (alta, consultas, reclamaciones de reembolso, etc.). Todo ello asistido por un equipo (administrativo y asistencial) que le atienden 24/7, tanto para resolver asuntos urgentes y dudas esporádica, como para guiarles cuando sea necesario a niveles asistenciales de mayor complejidad

MN. Tipo 3: Modelo dual alianza pagador-proveedor

Un modelo de alianza entre un proveedor de salud digital y una aseguradora, en la que esta última ofrece incentivos financieros al primero por optimizar los costes de atención, compartiendo los beneficios conjunto de las mejoras de eficiencia. Para ello, se limita el número de proveedores clínicos potenciales obligando a los miembros a utilizar sólo los asociados a la específica red asistencial. Para los fines descritos, se crea un centro de datos compartido desde donde se intercambian datos sobre cada paciente entre la empresa de salud digital y la aseguradora. Este modelo tendría restricciones legales en nuestro país si se decidiera aplicar.

MN. Tipo 4: Modelo dual Fremium

De forma semejante a otros sectores de actividad, se comienza ofreciendo servicios gratuitos a los potenciales clientes de pago, como pruebas de despistaje preventivo gratuitas o premiando a quien se mantenga sano tras adherirse por ejemplo a programas asociados a medidores de actividad o de vida saludable (mantenimiento del peso, pasos, calidad del sueño, actividades de bienestar emocional…). A partir de aquí el miembro puede quedar vinculado a un "marketplace" donde puedo comprar servicios de bienestar y asistenciales a mejor precio que el mercado, pero no en igual medida que quien pasa a niveles *Premiun*, donde ya puede disfrutar de coberturas aseguradoras tradicionales de creciente complejidad y precio, como complemento a sus asistencia básica que, como miembro básico, se suele limitar a asistencia virtual. Los servicios gratuitos sirven también para detectar las necesidades concretas de cada cliente, pudiendo ofrecer el escalado asegurador según el perfil de riesgo. Esto puede tener también limitaciones en España.

MN. Tipo 5: Modelo dual basado en Atención Primaria

El primer nivel se servicios cubierto se basa en un pago mensual por membresía, que le da acceso a servicios directos de atención primaria (*Direct Primary Care*). A muchos nos recordará las famosas igualas españolas previas a la reforma sanitaria. Algo que 50 años más tarde consideran en USA una revolución asistencial. El pago incluye revisiones periódicas, planes preventivos, etc). En asociación con aseguradoras tradicionales, los miembros contratan pólizas complementarias para procedimientos adicionales como cirugías o encame. Aunque tienen un alto componente tecnológico, se diferencia del anterior en su mayor soporte presencial.

MN. Tipo 6: Modelo dual basado en pacientes complejos

Las compañías aseguradoras seleccionan cohortes de pacientes que responden a perfiles de riesgo concreto, tras analizar el historial clínico de los pacientes combinan la información con la correspondiente a autorizaciones, facturación o reclamaciones (esto en España no sería posible de esta manera precisa, aunque existen alternativas). Al determinar la aseguradora con precisión el estado de salud del cliente puede encomendar a una tercera empresa especializada el establecimiento de planes personalizado de seguimiento que eviten que el estado clínico del paciente se descompense. Está por tanto dirigido en especial a pacientes crónicos complejos, con polimedicación y polipatología. Aquí está adquiriendo una importancia inusitada, los modelos predictivos basados en inteligencia artificial.

Los miembros adscritos pueden ser recompensados con incentivos por compartir datos de su vida diaria para un mejor seguimiento de los determinantes de salud de su entorno que le pudieran afectar. Estos modelos están recibiendo un fuerte apoyo desde el movimiento cada vez más fuerte de la Atención sanitaria basada en valor. El asegurador puede establecer una parte del pago al proveedor en función de objetivos como podría ser la reducción de la hospitaliza-

ción evitable (*Ambulatory Care Sensitive Conditions*)[21].

MN. Tipo 7: Seguros digitales de circunstancia

La capacidades de cobertura del seguro se dividen por patrones asociados a categorías de necesidad. Suelen ser seguros de muy bajo coste, reprogramables en su alcance de forma fácil, desde el propio móvil o con una llamada. Una de sus características es la absoluta transparencia y la rapidez de las modificaciones de las condiciones de pago y contraprestación, para evitar posteriores reclamaciones y cargas burocráticas.

MN. Tipo 8: Seguros digitales de base poblacional

Se parte de un cuota mancomunada muy barata porque son alternativas propias de países con baja capacidad económica. De la misma manera se comparte el grado de riesgo que puede ser cubierto cuando a un miembro de la comunidad le acontece una situación de necesidad. Las decisiones sobre cualquier aspecto asociado con la gestión de los fondos se toman de forma conjunta. Lo habitual es que estén asociados con una empresa reaseguradora o con otra aseguradora tradicional que podría ofrecer opciones de mejora de pago sobre la cobertura basal. Una variante de este modelo son las subastas inversas de colectivos: por ejemplo, un grupo de 500 personas en lista de espera para cirugía bariátrica en la administración pública se ofrecen al "mejor postor proveedor" para un pago reducido que se beneficie del descuento asociado al volumen de actividad acumulada.

MN. Tipo 9: Seguro digitales a la carta

Se parte de una herramienta sofisticada que permite simular los costes "analíticos" para cada servicios estimado, seleccionar los riesgos concretos que el demandante considera como más probables para su caso concreto, permitiéndole componer una oferta de cobertura y prestación asistencial concreta (coste del quirófano, anestesista, fármacos.). Así, como si de "una carta de un restaurante" se tratara" el cliente potencial puede componer su plan específico de cobertura y riesgo de necesidades de asistencia y que puede ser corregido desde el propio móvil, según sus expectativas potenciales con cierta periodicidad; alterando así los criterios que componen el pago. Puede existir un nivel basal no alterable y tramos configurables según necesidades sobrevenidas.

MN. Tipo 10: Seguros digitales modulares

El intermediario digital de las propuestas de seguros de salud de terceros descompone los planes de estos en módulos integrables mediante planes personales accesibles para los socios de la plataforma. Sería una nueva forma de "bróker virtual" descomponiendo las ofertas "parcializadas" negociadas con terceros. La tecnología de base en una Arquitectura sofisticada de "*apificación*" y un modelo de comisionado por intermediar en microservicios compuestos por la reingeniería de las ofertas de otros. Junto a las APIs, la existencias de "widgets" flexible hace aparentar la "soluciones virtuales" compuestas por partes de terceros diferentes, como si de un seguro unificado de tratase.

LA EXPERIENCIA DE DKV SALUD

El ecosistema de Salud digital de DKV, representa hoy la vanguardia de la innovación en Salud Digital. Fuimos los primeros en adoptar el chat como canal para la asistencia, algo sobre lo que todo el mundo dudaba y que hoy se usa de forma generalizada. Ahora desarrollamos sistemas de inteligencia artificial aplicados al asesoramiento sobre el mejor recurso disponible ante un determinado motivo de consulta (nuestro Nuevo Asesor Virtual de Salud), o como parte de sistemas de alerta para la Telepresencia clínica en el hogar. Estamos incorporando así un nuevo modelo asistencial centrado en la persona, y que hemos bautizado como Salud Positiva Inteligente o S+i.

21. Borges, Fúlvio. Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. DOI: 10.1590/s1413-81232011000700046.



CONCLUSIONES

En conjunto, la gran transformación de nuestro sector es posible y necesaria, pero deben ser revisados todos los elementos que están dificultando el rediseño acelerado de nuestro modelo asistencial, donde será nuevamente imprescindible un nuevo "contrato social", que destierre los perjuicios infundados sobre la colaboración público-privada y que se apoyen de forma garantista en la transparencia y la interoperabilidad. Muestra de ello es la iniciativa que lidera nuestra fundación IDIS[22], el proyecto HERMES, y que va a permitir que las personas sean las que decidan con quien compartir cualquier información de salud disponible en la sanidad privada. Sería deseable que nuestros gobernantes no desperdicien esta oportunidad para alcanzar de verdad una historia de salud única y universal, y que quedaría coja, si se mantiene separada para una misma persona la información que sobre ella exista tanto en la sanidad pública como en la privada.

No olvidemos en consecuencia que, al menos en el sector sanitario, nos encontramos ante una tormenta perfecta que amenaza la sostenibilidad futura de nuestros sistemas de provisión tal y como los hemos conocido, y que solo será viable con el esfuerzo de todos. En estos momentos, muchos trabajamos en la siguiente etapa de la salud digital, que vendrá caracterizada por complementar la entrevista propia de una consulta digital con la medición de parámetros, tanto biológicos (biomarcadores) como digitales (toma de muestra digital), ya sea en la casa o en puntos complementarios como el lugar de trabajo o las oficinas de farmacia.

Como decimos, las nuevas herramientas disponibles como la "Internet de las cosas médicas", la Inteligencia Artificial o el blockchain centran desde hace meses nuestros esfuerzos y confiamos que no tengamos que esperar una nueva pandemia o 16 años, para disfrutar de sus contribuciones.

El sistema está efectivamente amenazado, pero tenemos ya buenos diagnósticos y nuevas tecnologías para comenzar a desengrasar, desfragmentar el sistema y construir definitivamente la ansiada salud ubicua.

Sea como sea, saldremos de esta. Pero el sistema que dejemos en herencia a nuestros descendientes derivará en gran medida, de las decisiones que se tomen en el nuevo lustro que comienza ahora.

22. https://www.fundacionidis.com/

ENTREVISTA



Dra. Ana Miquel

RESPONSABLE DE INNOVACIÓN SANITARIA Y PROYECTOS INTERNACIONALES DENTRO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA E INNOVACIÓN DE LA CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Para comenzar esta entrevista parece necesario destacar cómo la pandemia por covid-19 ha impactado en todos los servicios sanitarios y, probablemente de manera destacada, en los servicios de Salud Digital.

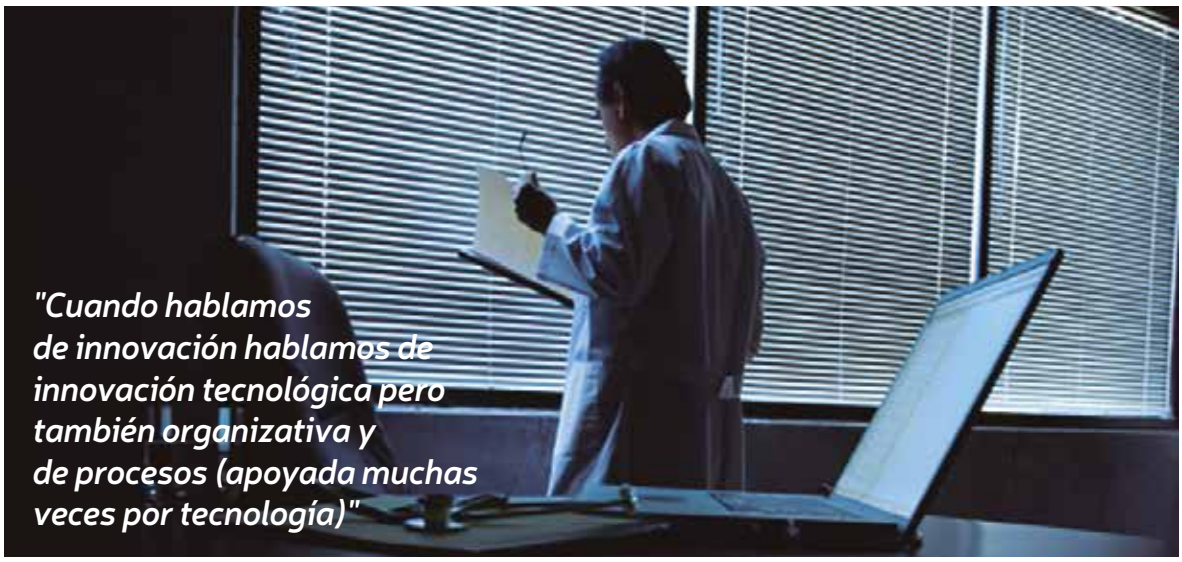
Desde su experiencia, ¿qué podría destacar de este impacto?

La pandemia por covid-19 puso a los sistemas sanitarios ante una situación jamás vivida y para la cual no había una planificación y una preparación previa. Todos los hospitales y centros de salud tuvieron que adaptar sus servicios, y la relación no presencial tanto entre profesionales como con pacientes se hizo no sólo necesaria sino imprescindible. Por supuesto la atención telefónica permitió mantener comunicación con los pacientes, nos mostró sus posibilidades y también sus limitaciones. Y aquellos elementos tecnológicos que permitían la comunicación y el acceso a la información fueron de muchísima ayuda. Y en toda esta situación el desarrollo de aplicaciones móviles como la tarjeta sanitaria virtual, se convirtieron en referente utilizado por una gran parte de la población y percibidas como muy útiles de manera mayoritaria.

Continuando con su visión de médico de familia, en numerosas ocasiones, se habla de los profesionales sanitarios, como profesionales con resistencia a la implantación de nuevas soluciones digitales, ¿Cuál es su opinión al respecto? y en este sentido, ¿Cuáles serían para usted los factores críticos de éxito para la aceptación de soluciones digitales por parte de pacientes y profesionales?

Los profesionales han vivido como la pandemia y la pospandemia han tensionado y sobrecargado una actividad que ya estaba sobrecargada. Yo no creo que haya resistencia a la implantación de soluciones digitales. Lo que creo es que estas soluciones deben ser percibidas como útiles, necesarias y fáciles de utilizar para que sean aceptadas y sobre todo para que no consuman un tiempo que ya es escaso de por sí. Cuando el profesional sanitario tiene a su disposición herramientas que facilitan su trabajo, y que, sobre todo, mejoran la situación de sus pacientes, en general son bien acogidas y utilizadas. Pero para que eso ocurra, es importante que los profesionales puedan participar desde la priorización de necesidades, pasando por la cocreación y validación de las soluciones que se quieran implantar.

Por otro lado, y muy ligado a lo anterior, creo importante trabajar desde una visión de gestión del cambio y cuidar la implementación. Que en esta implementación se consideren las particularidades y necesidades del lugar donde se implanta, se cuente con la opinión de líderes clínicos, se muestren "las ganancias" desde fases tempranas, se trabaje en trasformar la cultura de



las organizaciones, y se ayude desde todos los ámbitos, me parece muy necesario.

En este momento usted trabaja para el impulso de la innovación, y por tanto, también para el impulso de la innovación tecnológica. ¿Qué cree que nos aporta la innovación como motor para la trasformación digital?

Cuando hablamos de innovación hablamos de innovación tecnológica pero también organizativa y de procesos (apoyada muchas veces por tecnología). Y hablamos no sólo de crear algo nuevo, sino de demostrar que lo que creamos aporta "valor". Esa palabra tan de moda que significa, de una manera muy simple que la innovación debe demostrar con datos, que mejora de manera significativa nuestros resultados y nuestra sociedad. Y digo esto porque en nuestras organizaciones estamos acostumbrados a diseñar e implantar cosas nuevas, pero en un sentido más amplio, la innovación va unida a una metodología que asegura que lo que diseñamos e implantamos no se ha hecho antes, que nuestra evaluación lo demuestra, y más allá, que en algunos casos puede ayudar no sólo a nuestros pacientes, sino a otros, en cualquier lugar del mundo, a través del emprendimiento. Nos enseña a hacer "de abajo a arriba". A construir "en local" y extender posteriormente.

En fin, la innovación en mi opinión es una oportunidad que puede ayudarnos a transformar, a dar respuesta a necesidades presentes y futuras, pero también nos obliga a manejar métodos e instrumentos con los que a veces, nuestras organizaciones no están tan familiarizadas.

En cualquier caso, y como oportunidad, representa un reto que puede llegar a ser apasionante.

Por último, en este momento las organizaciones sanitarias se encuentran con la oportunidad de obtener y gestionar fondos con origen mayoritariamente en la Unión Europea. ¿Nos puede dar alguna idea de cómo enfrentarse a este nuevo reto?

Un poco en hilo con lo anterior, el disponer de fondos es una oportunidad, pero hay varias cosas que, desde mi opinión, es importante tener en cuenta. La primera y muy básica, es que hay que tener recursos para gestionarlos adecuadamente. No vale con pensar en esto "más adelante", hay que contar con ello desde el minuto 0.

Pero, por otro lado, creo que estos fondos nos pueden dar la oportunidad de hacer las cosas de otra manera. De usar herramientas más ligadas a la innovación como las consultas preliminares al mercado, la compra pública innovadora, u otras que nos permitan con estos fondos, trasformar realmente nuestras organizaciones y aportar ese "valor" del que antes hemos hablado.

En resumen, de intentar innovar también en nuestra forma de gestionar.

Mejora de los resultados clínicos y en experiencia del paciente en oncología a través de las unidades de práctica integrada y la transformación digital:

El proyecto HOPE *(Hospital Oncológico Personalizado)*



Dra. Cristina Caramés

MD, PHD. Especialista en Oncología Médica. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz
Doctora en medicina por la UAM con mención internacional y premio extraordinario en el año 2017.

RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto HOPE supone un cambio en el modelo de atención en el que son los profesionales sanitarios y el equipamiento clínico los que se mueven entorno al paciente tanto en el hospital como cuando el paciente está en su domicilio. Uno de los puntos clave es la redefinición de los circuitos, eliminando todos los tiempos de espera para poder recibir un tratamiento oncológico y sustituyendo circuitos lentos e ineficaces por otros mucho más ágiles y efectivos, mediante la creación de una unidad de práctica integrada en hospital de día. Igualmente, es imprescindible la incorporación de herramientas de salud digital con las que el paciente puede comunicarse con médico o enfermero 24/7 cualquier día del año, desde dónde lo desee y sin necesidad de desplazarse al hospital. El resultado es una mejora en los indicadores de eficacia clínica (mejora de la salud), experiencia de paciente (paciente más satisfecho), un coste en tiempos de atención, costes profesionales y personales menor (mayor eficiencia).

DE LA ATENCIÓN CLÁSICA EN HOSPITAL DE DÍA A LAS UNIDADES DE PRÁCTICA INTEGRADA

El hospital de día es una unidad de asistencia sanitaria donde, bajo la supervisión o la indicación de un médico, los pacientes que se someten a diagnósticos o tratamientos especializados largos pueden ser tratados o recibir atención sin necesidad de ingresar en el hospital. El hospital de día oncológico nació en la década de los 70' bajo la necesidad de que los pacientes pudieran estar recibiendo sus tratamientos especializados (en muchos casos de horas) en un entorno familiar sin la necesidad de que tener que estar ingresados en el hospital. La principal ventaja para el paciente es que sólo necesita estar en el hospital de día el tiempo necesario para recibir su tratamiento, lo que ayuda a mejorar su calidad de vida.

De forma tradicional en la mayoría de los hospitales de España el paciente que acude al hospital para recibir su tratamiento en Hospital de Día Oncológico (HDO) tiene que soportar muchas esperas. Espera en admisión de extracciones y a que la enfermera le realice la extracción. Espera a que la muestra llegue al laboratorio, se procese y se emitan los resultados. Espera a que el facultativo y/o la enfermera le atiendan en consulta para la revisión de los resultados o los efectos adversos. Espera a que se realice la comunicación al Servicio de Farmacia del tratamiento prescrito y a que Farmacia proceda a la preparación y dispensación del tratamiento. Y finalmente, espera a que el tratamiento llegue al HDO para su administración. (Figura 1a).

Todo este proceso, se prolonga una media de 8-9 horas, muchas veces tiene que realizarse en

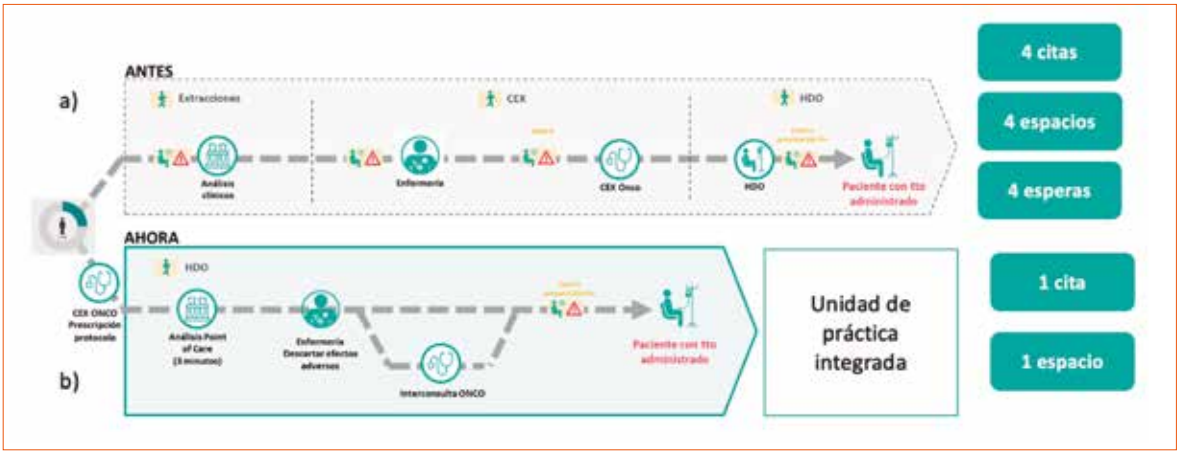


Figura 1. A) Modelo de organización clásico. B) Modelo con integración de unidad de práctica integrada.

varios días y se repite de forma semanal, bisemanal o trisemanal a lo largo de meses/años.

Siguiendo las recomendaciones de las diferentes Sociedades, sobre el hospital de día del futuro, los estándares de calidad recomendados y los nuevos modelos de atención basados en valor, en el Hospital Universitario Fundación nació un nuevo modelo organizativo en hospital de día que supone un cambio en el modelo de atención en el que son los profesionales sanitarios y el equipamiento clínico los que se mueven entorno al paciente.

El modelo se basa en la creación de una unidad de práctica integrada en hospital de día. Las unidades de práctica integrada (UPI) son unas estructuras para prestar atención a través de equipos multidisciplinarios altamente coordinados, organizados en torno a una condición médica específica. Son responsables del ciclo completo de atención de un proceso, se ubican alrededor de un espacio, miden procesos y resultados en equipo (en lugar de individualmente) y aceptan corresponsabilidad de los resultados y sus costes. Así en el nuevo modelo de atención al paciente en

PROCESO	RESULTADO
Mejora DURACIÓN Disminuye el 97% el tiempo del proceso	Mejora EFECTIVIDAD CLÍNICA 38% menos de ingresos hospitalarios
Mejora SEGURIDAD No eventos de seguridad, aumento de detección de signos de alerta a tiempo real → impacto en número ingresos	EFICIENCIA Mejora estancia media de 1 días Mejora índice sucesivas/primera en un 60% (15 vs 6) Eficiencia profesionales Reducción 90% actos administrativos
Más AGILIDAD Unificación de 4 citas en una sola cita en HDO	Mejora SATISFACCION Profesionales Más valor tiempo médico y enfermería, menos trabajo manual y administrativo
Disminuye aglomeraciones en salas de espera Evita 3 salas de espera	Mejora SATISFACCION PACIENTES NPS 95%

Tabla 1. Indicadores de proceso y de resultado del proyecto HOPE

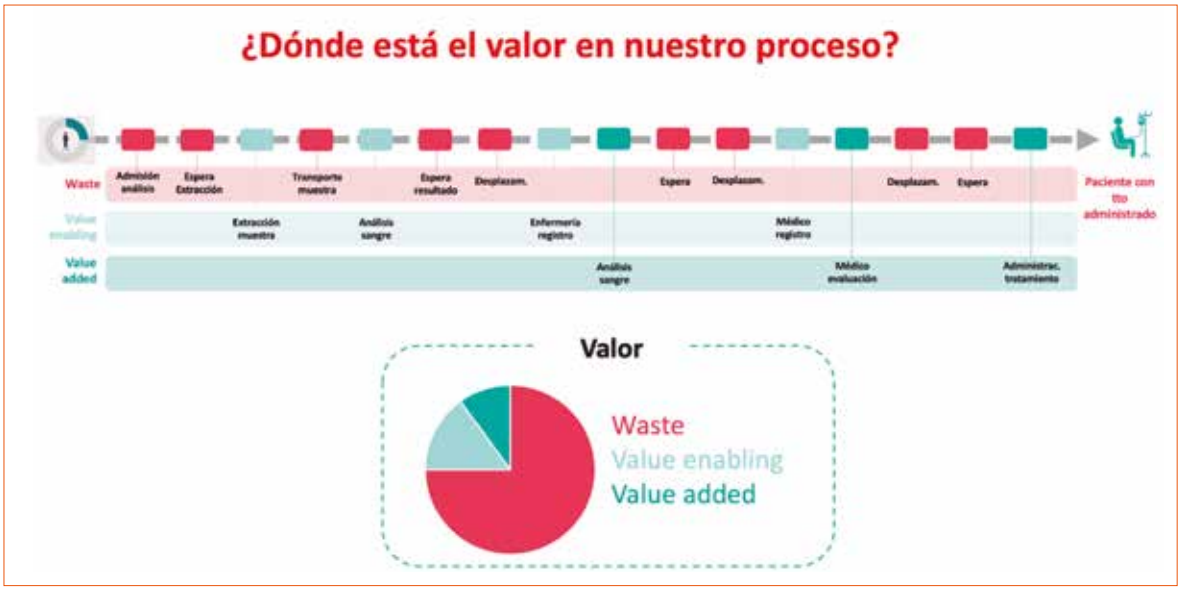


Figura 2. Aplicación del método Lean en el proceso de atención al paciente en hospital de día. Cortesía de UICO-Quirónsalud

hospital de día, mediante la creación de un equipo multidisciplinar en el que están presentes todos los actores del proceso (enfermería, oncólogos, profesionales de sistemas de la información y de laboratorio y farmacéuticos), los actos de coordinan entorno al paciente oncológico que requiere tratamiento en hospital de día.

En el caso de la atención en hospital de día, los factores claves para la creación de la UPI y la coordinación del proceso son; 1) la estructuración y la estandarización de la recogida de los datos clínicos en consonancia con los mayores estándares de calidad 2) la definición precisa los roles que cada profesional tiene en el proceso de prescripción, monitorización, seguimiento, validación y administración de los tratamientos, 3) la incorporación del laboratorio (sistemas point of care) en hospital de día y 4) la integración de todo el consenso en la historia clínica electrónica y el portal del paciente.

El propósito de las pruebas en el punto de atención del paciente (point of care) es proveer de información inmediata al personal de salud, para la toma de decisiones referentes al diagnóstico y tratamiento del paciente. Esto permite obtener los resultados de las analíticas en 3 minutos, eliminando la espera que suponía el envío de las muestras al Laboratorio Central y todo el tiempo de espera asociado.

Todo lo anterior, permite unificar 4 citas en una y concentrar todos los actos que aportan valor (análisis, evaluación clínica y administración del tratamiento) sin esperas ni interferencias, mejorando los resultados tanto a nivel de eficacia clínica como a nivel de experiencia de paciente y de optimización de los recursos. (Figura 1 b). (Tabla 1)

En este sentido caber resaltar que la mejora en la trazabilidad de todo el proceso, con una clara mejoría de recogida de datos clínicos de forma más estructurada (abandonando los textos libres), así como la estandarización de la recogida de los datos clínicos en consonancia con las con los estándares más exigentes y la posibilidad de detección de signos de alerta a tiempo real, impacta positivamente en la seguridad del paciente, con una disminución en el número de efectos secundarios graves y un % menor de ingresos hospitalarios por estos motivos. La coordinación de los actos, evitando duplicidades u omisiones de algún acto por la falta de definición precisa de roles también se ve mejorada en este proceso en beneficio de la seguridad del paciente (Tabla 1)

En la mejora de este proceso de atención al paciente oncológico entre otros aspectos relevantes descritos con anterioridad otro factor clave fue la aplicación del método Lean. La metodología Lean en Sanidad, busca reducir los tiempos de espera del proceso total de los servicios

sanitarios de atención al paciente, considerando como tal el tiempo que transcurre desde que el paciente acude al centro hasta que finaliza su proceso de atención. Durante el proceso de atención se ejecutan tanto actividades que añaden valor al paciente, como actividades que no lo añaden. La atención por el facultativo, el diagnóstico, la administración del tratamiento o el seguimiento de la evolución, son actividades de la gestión sanitaria que sí añaden valor al paciente. Sin embargo, el tiempo de espera en diferentes salas, el tiempo invertido en enviar las muestras al laboratorio, las esperas del paciente hasta que llega el facultativo, o los tiempos que transcurren hasta que los informes han sido elaborados y puestos en circulación, son actividades que no añaden valor y que son percibidas por el paciente como tiempo de su proceso de atención. Las actividades que no añaden valor se denominan en la metodología Lean «despilfarros» waste o "downtime" (tiempo sin actividad o de bajo rendimiento). En el caso de la atención al paciente en hospital de día, podemos identificar que hasta un 85% de los pasos que se realizan en el proceso clásico no aportan un valor añadido (figura 2) y que el proceso se puede redefinir concentrando los puntos de valor añadido en mediante la UPI anteriormente descrita.

Todo lo anterior descrito, es un ejemplo más de la estandarización de la práctica médica que permite pasar de un modelo basado en actos aislados a un modelo de trabajo en base a la definición de procesos y trayectorias que permite convertir el volumen en valor.

> *"La estandarización de la práctica médica permite pasar de trabajar mediante la ejecución de actos asilados a trabajar trayectorias completas convirtiendo el sistema de modelos basados en volumen cuyo valor muchas veces es bajo a modelos de medicina basada en valor que mejoran los resultados finales en cuanto a una mayor eficacia clínica y una mayor experiencia de paciente haciendo el proceso más sostenible"*
>
> Value in Healthcare: What is it and How do we create it?

ATENCIÓN MÁS ALLÁ DEL HOSPITAL: IMPLANTACIÓN DE UN ASISTENTE VIRTUAL A DOMICILIO

A los pacientes en general y a los oncológicos en particular se le presentan muchas dudas durante su proceso de diagnóstico y tratamiento. Estas dudas, si no se resuelven en tiempo y for-



Figura 3. Beneficios del uso del diálogo web y el chatbot en el paciente oncológico Presentado en el Oncology quality care symposium 2021.



Figura 4. Presentación del asistente virtual en el portal del paciente del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz y niveles de integración según sintomatología.

ma, no sólo pueden generar ansiedad y disconfort en los pacientes y sus cuidadores, también pueden agravar la evolución de la enfermedad, así como generar visitas innecesarias o por el contrario retrasos en el diagnostico o tratamiento de algún síntoma por no consultar a tiempo. Tradicionalmente se han contemplado y aplicado diferentes formas de monitorización, seguimiento y atención al paciente oncológico los días entre ciclos y ciclo mientras se encuentra en su domicilio. Algunas de las formas de atención y comunicación con el paciente fuera del hospital han sido a través de diferentes formas de atención telefónica, el uso del correo electrónico, diferentes aplicaciones externas o mediante web informativas. Todos estos métodos tienen varias limitaciones entre las que se encuentran el no estar inmersos en la historia clínica con los inconvenientes que ello supone para la trazabilidad del proceso clínico y/o el trabajo añadido que en un segundo tiempo deben realizar los profesionales para introducirlo en la historia clínica en un segundo tiempo.

Cada vez es mayor el desarrollo de los sistemas de la información y las funcionalidades de los sistemas de salud digital. Así mismo, la generación de conocimiento sobre el impacto positivo que la fusión de la medicina y la tecnología tienen sobre los pacientes no deja de aumentar y en especial en la población que padece enfermedades crónicas y en los procesos oncológicos. En los últimos cinco años las publicaciones y la generación de conocimiento sobre las herramientas de salud digital en los pacientes oncológicos ha aumentado hasta un 70%, habiéndose publicado solo en el año 2021, 1441 publicaciones indexadas de las 5022 totales que hay desde 2012 en relación a este tema.

En este sentido, en la Fundación Jiménez Díaz nació un nuevo modelo de comunicación con el paciente oncológico. El modelo está basado en un chat directo con el paciente conocido como diálogo web y la integración de un asistente virtual que se basa en la inteligencia artificial que utiliza un chatbot. Gracias a la definición previa consensuada y definida con antelación por parte de oncólogos expertos, en base a su experiencia y las guías de buena práctica clínica el sistema se nutre de una inteligencia que puede aumentar la capacidad de respuesta del sistema sanitario al

paciente, ofreciendo soluciones personalizadas a tiempo real.

Tanto el diálogo web como el chatbot, están inmersos en la historia clínica del paciente y el portal del paciente (aplicación que se integra en la historia clínica a través de la cual el paciente tiene acceso a sus informes y citas y puede comunicarse con el hospital) de manera que se establece una comunicación bidireccional integrada en los sistemas de la información sin necesidad de que un tercero lo transcriba y evitando que se pierda parte de la comunicación. La implantación de estas herramientas de salud digital permite extender la relación del médico y/o enfermera con el paciente y viceversa rompiendo las barreras físicas del hospital de manera que el hospital como principal lugar para la prestación de servicio al paciente oncológico se expande, formándose un hospital líquido. Los beneficios de uso son a nivel de salud (detección precoz de sintomatología), experiencia de paciente, gestión de los recursos y experiencia profesional (figura 3).

En cuanto a la adecuada gestión de los recursos y la mejora de experiencia de paciente hay que destacar que el chatbot permite orientar el problema de salud que se presenta a tiempo real hacia el mejor recurso en ese momento (figura 4).

De esta manera si el sistema detecta una urgencia, el sistema al estar conectado e inmerso en la historia clínica y los sistemas de información del hospital a través del portal del paciente, permite iniciar el triaje desde el domicilio del paciente de manera que cuando el paciente llega al hospital ya es su equipo especializado y que conoce el caso el que le está esperando con la reserva de recursos que se prevé que va a necesitar en función de su historia y el motivo que el paciente ha indicado desde su domicilio. El caso contrario sería el caso en el que a través de la inteligencia del chatbot (previamente definida por los oncólogos), no se detecta gravedad y el sistema puede dar un mensaje tranquilizador orientado a resolver a tiempo real la inquietud que se presenta y proporcionar consejos de autocuidado para que evitar que el cuadro evolucione negativamente en la medida de lo posible. Por último, en caso de no detectar urgencia pero que tampoco se pueda responder la duda con un mensaje automática, se inicia un diálogo directo, con el equipo asistencial, filtrado por la enfermería oncológica con respuesta en 24-48 horas.

La implantación del asistente virtual ha contribuido a mejorar los resultados del proyecto HOPE (tabla 1).

BIBLIOGRAFÍA

- Carayon, P., Cassel, C., & Dzau, V. J. (2019). Improving the system to support clinician well-being and provide better patient care. JAMA, 322(22), 2165-2166.
- Stacey Chang, MS. Nobody Wants a Waiting Room. NEJM Catal Innov Care Deliv. 2019 6 Feb
- Kathleen Fear, PhD, Carly Hochreiter, and Michael J. Hasselberg, PhD, RN, PMHNP-BC Busting Three Myths About the Impact of Telemedicine Parity. NEJM Catal Innov Care Deliv 2022, 21 September
- https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=digital+health+and+cancer&filter=years.2012-2021
- https://www.directivosyempresas.com/salud/inteligencia-artificial-y-humanizada-para-cuidar-al-paciente-oncologico. "Inteligencia artificial y humanizada para cuidar al paciente oncológico"
- https://www.larazon.es/salud/20210204/kdhmog5qhnbn3nu7nycj6xoi3a.html
- Lean Hospitals: Improving QualityPatient Safety, and Employee Engagement: https://doi.org/10.4324/9781315380827
- Hospitales de día en Oncología: https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Libro_Hospitales_Dia_en_Oncologia.pdf
- The Royal Marsden Manual of Clinical Nursing Procedures Edited by Lisa Dougherty and Sara Lister.

La **Dra. Cristina Caramés Sánchez** es médico especialista en oncología médica. Doctora en medicina por la UAM con mención internacional y premio extraordinario en el año 2017. Ha realizado un programa de gestión sanitaria avanzada en el IESE y ha liderado proyectos de mejora de la calidad de atención del paciente oncológico que han recibido múltiples premios y reconocimientos. Actualmente es coordinadora de la unidad de tumores digestivos del servicio de Oncología Médica del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

Desarrollo tecnológico de hospitales en el País Vasco:
La experiencia del Proyecto Osasunberri



Alay Pérez Hernández
Responsable de Sistemas y L.O.P.D Hospital Quirónsalud Vitoria

TRAS LA IMPLANTACIÓN DEL NUEVO HIS UNIFICADO EN TODOS LOS HOSPITALES DE QUIRÓNSALUD EN EL PAÍS VASCO HEMOS INICIADO EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS ÁREAS DE ATENCIÓN QUE EN EL CONJUNTO DEL PROCESO ASISTENCIAL REQUIEREN UNA MAYOR ATENCIÓN E INMEDIATEZ. ASÍ HA SURGIDO ESTE PROYECTO QUE CONLLEVA LA IMPLANTACIÓN DE NUEVAS SOLUCIONES EN LAS ÁREAS DE URGENCIAS, DERMATOLOGÍA, ENDOCRINOLOGÍA Y CARDIOLOGÍA, QUE PERMITEN LLEGAR ANTES Y DE MANERA MÁS EFICAZ A LA IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DE LOS PACIENTES, EN SU DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN.

PRESENTACIÓN

Estos proyectos están orientados a los grandes retos que afectan a la experiencia del paciente, su seguridad, la dinamización de los procesos a los servicios diagnósticos y de tratamiento y la redundancia en términos de calidad asistencial.

La creación de estas soluciones que integran la inteligencia artificial, la digitalización, el manejo integrado de la información del paciente y la coordinación entre equipos de profesionales posibilitan que la experiencia del paciente sea más satisfactoria y con mejores resultados asistenciales.

Este conjunto de iniciativas de desarrollo tecnológico ha permitido impulsar estrategias colaborativas con otras entidades empresariales del ecosistema vasco y ha contado con el apoyo del Gobierno Vasco mediante ayudas para I+D.

Las actuaciones iniciadas este ejercicio, que tendrán continuidad los próximos años, van a permitir configurar los hospitales del País Vasco como un polo tecnológico avanzado en la digitalización de los procesos asistenciales, permitiendo a nuestros hospitales llevar el conocimiento aplicado en tiempo y forma con la máxima excelencia a los pacientes.

En los últimos tres años, en los hospitales del País Vasco, donde trabajan más de 1500 personas, se han invertido más del 2% de las ventas anuales en desarrollos tecnológicos y Health Tech. La digitalización adaptada a las necesidades de los usuarios y al manejo de la información relevante nos ayuda a acercarnos a nuestros pacientes y a construir soluciones sostenibles de salud y bienestar.

LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO

Nuevo modelo de urgencias

Aproximadamente el 85% de la atención en los servicios de Urgencias, tanto en adultos como en pediatría, corresponden a paciente para consultas no programadas, niveles 4 y 5 de triaje, lo cual





ha producido una saturación de los servicios de Urgencias. Esta patología banal es derivada de procesos ambulatorios no resueltos en Consulta Externa, a causa de las demoras existentes.

Este aumento de actividad ambulatoria en Urgencias genera esperas en todos los niveles de atención, así como sobrecostes estructurales asociados a una atención emergente que, en el caso de estas demandas ambulatorias derivadas, no son necesarios.

El aumento de los tiempos de totales de atención genera, adicionalmente, un deterioro del clima laboral en los servicios por causa del incremento en la presión asistencial, afectando también negativamente a la satisfacción de los usuarios.

Bajo esta premisa, se ha desarrollado un Nuevo Modelo de Urgencias, iniciativa que consiste en mejorar los tiempos y calidad en la atención recibida en los servicios de urgencias de nuestros centros. Así, se espera lograr, entre otros, los siguientes objetivos:

- Disminución de los tiempos de atención.
- Acelerar y gestionar el acceso al proceso de diagnósticos.
- Mejorar la satisfacción del paciente y su empoderamiento.
- Mitigar la presión asistencial a nuestros servicios de urgencias.
- Mejorar el clima laboral de nuestros profesionales derivado de la presión asistencial actual
- Potenciar la fidelización de pacientes en nuestros centros
- Optimizar los flujos de pacientes

Las palancas que nos permiten implantar este nuevo modelo de urgencias son:

- Automatismos de activación de vías clínicas: Los automatismos permiten activar la petición de pruebas diagnósticas en triaje, asociado al



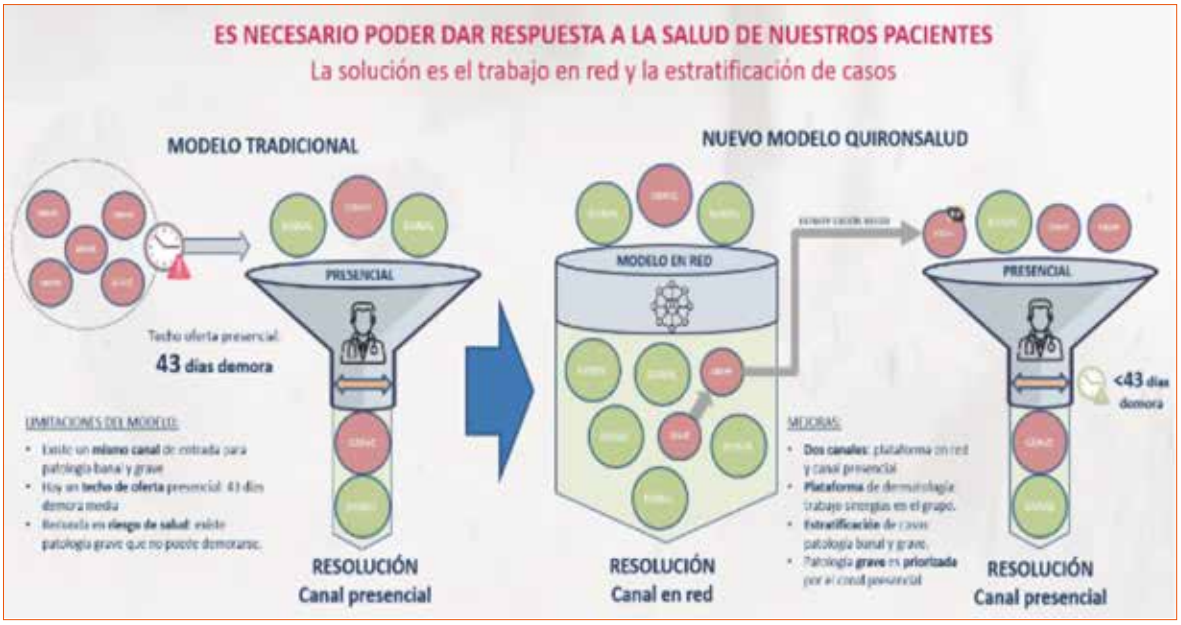
motivo de consulta. El paciente evita la primera visita médica y cuando es atendido por el médico ya tiene las pruebas realizadas.

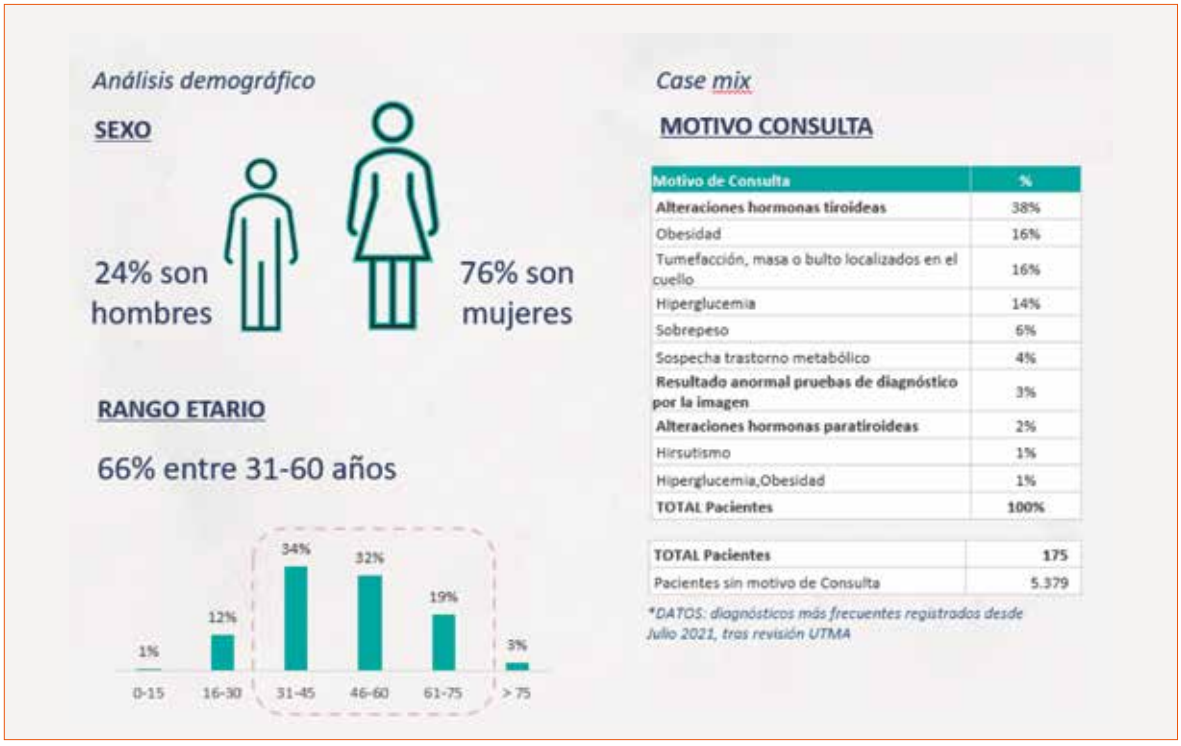
- Pantalla de trazabilidad de pacientes: Esta pantalla está diseñada para permitir al personal del servicio (enfermería, facultativos y gestores) supervisar el estado de los pacientes a lo largo de su proceso asistencial, identificando los posibles puntos críticos "cuellos de botella" para abordarlos en tiempo real.
- Modelo predictivo para mejorar la eficiencia: Este aplicativo se empleará para dimensionar, en función de la demanda, las necesidades de recursos humanos del servicio. En base a datos históricos de afluencia de pacientes, y mediante unos algoritmos, predice con elevada precisión la afluencia esperada.
- Consulta Inmediata Digital: Consiste en la creación de consultas médicas presenciales, con el profesional médico atendiendo en remoto. Aplica tanto a urgencias generales – adultos, como pediátricas, de baja gravedad dentro de los niveles 4/5 de triaje. El objetivo es ofrecer una alternativa para mejorar los tiempos de espera.

Nuevo servicio de diagnostico dermatológico

Dermatología es la especialidad con mayor desequilibrio entre oferta y demanda. En el sector representa el 7% de las consultas, pero >20% de las citas que no se dan por falta de agenda y la demora media es mayor a 50 días.

Dentro de este nuevo servicio de teledermatología de alta resolución, iniciativa que consiste en la atención casi inmediata y a distancia de los pacientes que demandan una atención en el servicio de dermatología, canalización rápida de las necesidades de patología maligna y resolución rápida de la patología banal, de esta forma logramos:





- Disminuir la demora en citación de los servicios de dermatología.
- Funcionamiento de un modelo en red de dermatólogos.
- Aumentar la productividad de los profesionales.
- Canalización eficiente de necesidades de atención.

Para este servicio, se establece un nuevo modelo de atención en red, en el que, de forma presencial, en cualquiera de nuestros centros, se captura a través de un dermatoscopio las lesiones cutáneas de nuestros pacientes y a través de un equipo de dermatólogos en anillo, filtran y priorizan aquellas patologías graves que deben ser tratadas con urgencia y aquellas cuya patología en banal.

En los casos de patologías graves, existe un procedimiento en el que el centro de operaciones cita en un tiempo inferior a 48h al paciente de forma presencial con el dermatólogo y para aquellas patologías banales, se realiza informe médico al paciente, pudiendo llevar en algún caso algún tipo de prescripción médica que puede ser retirada en cualquier farmacia a través de la APP de Quirónsalud.

La teledermatología de alta resolución permite aumentar la productividad y acelerar el diagnóstico, al separar el acto de captura imagen e información del paciente del acto de diagnóstico médico.

Inicialmente, "Telederma 50", se realiza la captura de imagen en el hospital para una toma de imagen correcta. En el futuro (OSASUNBERRI) podrá realizar la captura de imagen directamente por el paciente ("Telederma 100") y utilizar herramientas de inteligencia artificial (IA) para asegurar la calidad de la imagen.

Nuevo modelo asistencia de endocrinología

Este nuevo modelo asistencial para el servicio de endocrinología, identifica la necesidad de establecer un nuevo procedimiento asistencial para el abordaje de las situaciones y patologías más relevantes y es que un 30% de la atención en CEX se dedica a la evaluación de hallazgos analíticos incidentales surgidas en otras especialidades.

En estos casos, ante la detección de un valor fuera de rango en la revisión de resultados de una prueba analítica en consulta externa de cualquier servicio, derivará al anillo de Endocrinología para valoración no presencial.

Es ya desde el escritorio de servicios no presenciales donde el medico revisa la anamnesis y hace

la valoración del caso, pudiendo ser una patología banal, o una patología que requiera de una consulta sucesiva urgente o normal, para los que el centro de operaciones dispone del procedimiento a seguir para la citación de estos pacientes.

Dentro del nuevo modelo de endocrino, se incluye una segunda fase en la que, para aquellas patologías crónicas, el endocrino puede solicitar peticiones de retinografía, que a través del anillo de oftalmológico puede ser valoradora por teleoftalmología.

Con este desarrollo, humanizamos el proceso de atención al paciente crónico a través de un seguimiento continuo de su patología en casa y en tiempo real. Eliminación del 30% de los desplazamientos para pacientes afectados por Diabetes mellitus, eliminación del 100% de los desplazamientos de las consultas de hallazgos endocrinológicos.

Nuevo servicio para seguimiento de pacientes en riesgo cardiovascular

Actualmente las enfermedades del sistema circulatorio corresponden a primera causa de muerte en España. Es muy difícil llevar a cabo un seguimiento regular de pacientes crónicos hipertensos y a distancia. Existen mecanismos de monitorización de ciertos parámetros, pero esa información llega al profesional clínico a destiempo y la información no es completa.

Capítulos de la CIE-10	Nº de defunciones	%
Total Defunciones	395.830	100,0
Enfermedades del sistema circulatorio	117.393	29,7
Tumores	110.278	27,9
Enfermedades del sistema respiratorio	43.841	11,1
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	23.394	5,9
Enfermedades del sistema digestivo	19.385	4,9
Trastornos mentales y del comportamiento	18.706	4,7
Causas externas de mortalidad	14.903	3,8
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	13.013	3,3
Enfermedades del sistema genitourinario	11.530	2,9
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio	8.483	2,1
Enfermedades infecciosas y parasitarias	6.508	1,6
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	3.679	0,9
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	1.784	0,5
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	1.318	0,3
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	828	0,2
Afecciones originadas en el período perinatal	778	0,2
Embarazo, parto y puerperio	9	0,0

Dentro de los desarrollos tecnológicos implementados, mediante la obtención de indicadores provenientes de la Historia Clínica, aportados por el propio paciente, se sigue y monitoriza el estado de salud de pacientes en riesgo pero que no cumplen condiciones para estar hospitalizados.

Se busca principalmente permitir actuar ante dos situaciones de gravedad diferente:

- Ante alteraciones graves: Alertar al personal sanitario, y al propio paciente o cuidador, con mayor inmediatez de irregularidades graves en el mismo.
- Ante irregularidades notables, pero no graves: Permitir adaptarse a la situación del paciente, enviando recomendaciones y consejos con medidas preventivas de forma manual o automática. Todo ello según criterios automatizados, o en base al juicio clínico de personal sanitario.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Con la puesta en marcha de todos estos desarrollos, Quirónsalud como proveedora de servicios sanitarios líder del sector, y atendiendo a la demanda constante en la inmediatez y calidad en la atención, en aplicación de metodología lean *startup* elimina procesos muertos de su cadena de valor, tiene como horizonte la mejora continua de la experiencia del paciente. En ese contexto se posiciona adaptando su propuesta a las necesidades y expectativas de nuestros pacientes con las herramientas de Inteligencia Artificial, escalado de la conectividad y aplicación de soluciones que redunden en un incremento de la atención, la rapidez de respuesta y la ampliación de la oferta con ayuda de las nuevas tecnologías.

Por ello, los presentes desarrollos pretenden adaptarse a los requerimientos que el mercado precisará en un horizonte próximo. Como líderes del sector, tenemos el propósito de acompañar a nuestros usuarios adaptando nuestros servicios a sus necesidades. Entendemos que el ámbito competitivo del mercado precisa mayores niveles de conectividad, respuesta inmediata, reducción de tiempo y pruebas innecesarias e información diagnóstica en tiempo real. A esta misma orientación obedece el futuro de la TRANSFORMACIÓN ASISTENCIAL para adaptar nuestros hospitales a la nueva era digital.

INFORSALUD 2022 (II)

"Compartiendo Datos, Información y Conocimiento en Salud"

SEGUNDA PARTE DEL RESUMEN DE LAS SESIONES CELEBRADAS

SESIÓN TECNOLÓGICA 1



La primera sesión tecnológica estuvo moderada por Jesús Antonio Olano Aznárez, que presentó a los ponentes y dio paso a las presentaciones.

En primer lugar, tomaron la palabra Esther García, *business development manager HealthCare* de Bluestar y Antonio Pérez, Zebra *healthcare specialist*, que abordaron la Localización de Activos y Pacientes. Se trata de identificación automática de pacientes y varios activos, a través de distintas soluciones *hardware* y *software*. Las soluciones que presentadas dentro del ámbito de salud fueron:

- Identificación de pacientes.
- Movilidad clínica.
- Trazabilidad de pacientes y activos en tiempo real.

La identificación se realiza a través de distintos mecanismos actuales como pueden ser RFID, Bluetooth.

Básicamente se trata de tener localizados en tiempo real a los pacientes a través de los centros sanitarios, y a distintos equipamientos médicos de forma inteligente.

En segundo lugar, fue José Brunete González, director comercial de Pexip España quien presentó la ponencia *¿Cómo el video está conformando el futuro de la colaboración interactiva en el quirófano?*, centrándose en la telecolaboración entre profesionales en los siguientes contextos:

- Teleconsulta entre profesionales quirúrgicos.
- Teleconsulta.
- Diagnóstico remoto.
- Formación y sesiones clínicas.
- Administración.

La videocolaboración tiene problemas comunes, como son: la seguridad, la fiabilidad y la confidencialidad. Y es fundamental tener un producto que resuelva estos problemas. Pexip es una empresa que está comprometida 100 % con la seguridad. Su sistema de Videoconferencia está certificado por el CCN a nivel de seguridad, además cumple con otras certificaciones. Es utilizada en Kaiser Permanente en Estados Unidos.

El sistema de teleconsulta funciona con cualquier navegador y si necesidad de instalar nada. La telecolaboración en quirófano recoge todas las señales de vídeo y se comparten entre los

profesionales y de forma interactiva, se crea un repositorio con todas las imágenes (video manager de la suite de AZINSOL)

Posteriormente, Ángel Lanuza, director de iSalud Scalian, intervino sobre *Salud, Datos e IA: ¿Hacia dónde nos dirigimos?* Apuntó que todos somos datos y cómo podemos aprovecharlos, generando valor. SCALIAN es una empresa de INDIZEN en España, junto a AGENSYS. Comenta el PERTE de salud de vanguardia, que estable la estrategia a seguir. Todos los días generamos infinidad de datos, a cada momento. Somos una sociedad dirigida hacia los datos. Nos queda un largo viaje. Para cualquier proyecto de datos hay que preguntarse para qué quiero utilizar la IA en Sanidad. Hay que definir muy bien la pregunta a responder. Es muy importante la fiabilidad del algoritmo que se vaya a utilizar. Así como el método a utilizar y la evaluación de la IA. Presente varios casos de éxito como son la optimización de los flujos de pacientes entre AP y AH. La codificación de las urgencias médicas, con un 90 % de tasa de cobertura. Diagnóstico en imágenes de Tórax con una tasa de cobertura del 90 %. Hay que preguntarse si la IA aporta realmente valor y eficacia. Si el dato no es correcto, la IA tampoco será correcto.

A continuación, Juan Ignacio Díaz Hernández, bioinformático/analista de Datos de Fujitsu, habló sobre Codificación de notas clínicas en Atención Primaria a través IA/NLP. Presentó un caso de éxito con datos sanitarios para la AEMPS. El 80 % de la información sanitaria está incluida en las notas clínicas y en texto plano y por tanto no está estructura. Por ello es necesario utilizar técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) para poder desgranar e utilizar esos datos y convertirlos en datos estructurados. Por tanto, con esto se mejora la gestión del conocimiento y la mejora de uso de los recursos.

Es necesario adaptar las técnicas (NLP) al contexto sanitario. Es necesario tener un corpus de datos de entrenamiento y que sea de carácter clínico. Se ha generado un repositorio de reglas, sistemas y métodos para luego poder utilizarlas en un caso concreto.

El caso de uso es un sistema de seguimiento de farmacovigilancia a partir de las notas clínicas de AP. Cada CC. AA. tiene distintas codificaciones y los datos en origen no son del todo correctos. Se han utilizado datos de: BIFAP. Prospectos de medicamento y datos de ensayos clínicos de las empresas farmacéuticas.

Por último, Fernando Diógenes Mora García-Page, director para Sector Público de Genesys, presentó la ponencia sobre *La hiperpersonalización de la experiencia de paciente omnicanal y nube a través del producto GENESYS*, que es una plataforma SAS, que califica de la mejor experiencia del paciente/ciudadano. Hay una tendencia de poner los servicios de salud a la ciudadanía a través de distintos canales digitales. Y hay que facilitar el diseño de estos sistemas para que sean atractivos y usables para los ciudadanos; con altos niveles de seguridad, con adaptabilidad y excalabilidad.

La experiencia de paciente debe ser tratada como un todo. El producto circula desde el Cloud, lo digital y la IA. Para poner a disposición del paciente un centro de atención global, claro está, en la nube. Este centro se debe integrar con el CRM de cada CC. AA. Finalizó presentando un caso de uso de su plataforma.

SESIÓN TECNOLÓGICA 2

Moderó la mesa Zaida Sampedro Préstamo, que realizó una pequeña presentación de los ponentes, haciendo referencia al contenido de las diferentes ponencias.

En primer lugar, Jordi Martínez Rodán, director de Innovación y Transformación Digital del Hospital del Mar y Javier de Oca Catalán, CEO de Iomed, presentaron *La llegada de la inteligencia artificial a los centros de investigación clínica. El caso del Hospital del Mar,* con el Dr. Jordi Martínez, director de Innovación y Transformación Digital. Javier de Oca, de IOMED, comenzó con un resumen de lo que hacen en la compañía que se dedica esencialmente a la aplicación de tecnología del lenguaje sobre la historia clínica electrónica en los hospitales y se abrió un coloquio con el Dr. Martínez, para explicar la experiencia real en el caso del Hospital del mar, donde buena parte de la información que tenían se encontraba desestructurada en formato de texto y difí-



cilmente explotable de una manera escalable, el objetivo era aplicar los medios para trasformar esas historias clínicas en dato legible y estructurado, entonces no había la tecnología de hoy para explotar con herramientas de IA y tampoco disponían de unos estándares para introducir esos datos y vimos que la tecnología de gestión de historiales clínicos de IOMED basada en Inteligencia Artificial, transforma la información en datos codificados y estructurados que mejoran la investigación, la gestión y la interacción de los profesionales con la información. Con el objetivo de mejorar la calidad asistencial del hospital, la herramienta, diseñada por IOMED, es una solución basada en tecnología machine learning e inteligencia artificial, y permitirá al Hospital del Mar transformar los textos no estructurados que redactan los profesionales sanitarios en los historiales clínicos de los pacientes en datos codificados y estructurados.

Posteriormente fue el turno de Mar Iglesias, jefa de sección de Patología en el Hospital del Mar. En su ponencia sobre *Patología Digital. Retos y Beneficios,* habló de la experiencia con Roche sobre Patología Digital, Retos y Beneficios. La implantación de la patología digital en un servicio de Anatomía Patológica debe superar numerosos retos, estableciendo un camino a través de los puntos clave que afectan al arranque de esta tecnología (integración entre sistemas de información, escáneres y visor, modificación del flujo de trabajo en el laboratorio; análisis del almacenaje; validación del diagnóstico en digital). Una vez analizados y superados estos puntos, los beneficios que aporta la patología digital son amplios e incluyen cuestiones puramente técnicas y otros que afectan al pronóstico del paciente (medidas tumorales precisas, algoritmos automáticos de determinación de biomarcadores) y otros más globales como la posibilidad de compartir casos, teletrabajar, educación, la posibilidad de mejorar la medicina de precisión utilizando herramientas de inteligencia artificial y completamos llevando la digitalización al comité de tumores.

A continuación, Cristina García Fernández, experta en Salud Digital de CGM Clinical España, presentó el *Ejemplo de plataforma Big Data para explotación del dato tanto en el ámbito sanitario como el de investigación y científico.* Estamos en un momento de impulso y de cambio en el acceso a datos y la computación de los mismos. Hace un mes la Comisión Europea presentó el proyecto de Ley Europea de Datos para el acceso y uso justos de los mismos y nos encontramos con la Transformación Digital para alimentar los datos que nos permiten mediante proveedores revertir esos datos. Como vemos desde CGM necesitamos una plataforma de Atención Primaria que nos permita hacer la gestión clínica, que debe ser una plataforma de espacios abiertos de los datos sanitarios que disponibilicen y democraticen el dato, sobre esa plataforma vamos a trabajar con data intelligence y realizar los modelos predictivos *machine learning*, para ello necesitamos unos servicios de gobierno transversales a toda la organización que nos permitan aunar el gobierno de esas

plataformas y podamos tener acceso a cada uno de los agentes que necesiten trabajar con ellas, contamos también con unas plataformas de soporte de servicios que nos van a permitir hacer transformación de datos, normalización, e incluso modelados para resistencia, un modelado automatizado para crear modelos nuevos sobre esos repositorios de uso primario. Comenta también la experiencia de poder desarrollar en CGM con el Servicio Madrileño de Salud una experiencia en un espacio abierto de datos de uso secundario para permitir acceso a los agentes del sistema y para dar soporte a las iniciativas dentro del SERMAS."

Después, fue el turno de Pau Salla Mateo, service manager Iberia Agfa Healthcare, que habló sobre *RUBEE, IA en Radiología e Interoperabilidad con Enterprise Imaging,* destacando que la inteligencia artificial en imagen médica tiene multitud de aplicaciones, desde el aprendizaje profundo, el análisis de imágenes médicas o el procesamiento del lenguaje natural. La visión de Agfa HealthCare para la IA se basa en el principio de que la inteligencia aumentada es la intersección del aprendizaje automático y las aplicaciones avanzadas, donde el conocimiento clínico y los datos médicos convergen en una plataforma de imágenes empresariales rica en datos impulsada por RUBEE. La estrategia de Enterprise Imaging permite a nuestros clientes habilitar flujos de trabajo basados en estándares, con aplicaciones de IA enfocadas a la actividad multidepartamental. Este enfoque es mucho más relevante y significativo desde el punto de vista clínico en comparación con plataformas de gestión independientes o aisladas. Agfa HealthCare contribuye a esta visión con el lanzamiento de RUBEE, plataforma de interoperabilidad que permite la integración de las soluciones IA en mamografía, tórax y pulmón, mejorando el flujo de trabajo, la agilidad y fiabilidad en el diagnóstico. Al habilitar RUBEE, nuestros clientes se benefician de distintos paquetes, así como de su propia selección de aplicaciones de IA de terceros basadas en estándares del mercado. Los paquetes de especialidad de IA impulsados por RUBEE, con las mejores aplicaciones *Machine Learning, Deep Learning* y CAD integradas, se centran en necesidades clínicas, académicas y de investigación relacionadas con: 1. Detección de cáncer (pulmón, mama). 2. Visualizaciones Avanzadas. 3. Paquete CT Chest AI: supresión de vasos, detección, cuantificación, comparación automatizada y caracterización de nódulos pulmonares. 4. Paquete de IA de mamografía: soporte de decisiones para mamografías 2D y 3D.

Las funcionalidades más relevantes que se incorporan gracias a RUBEE en Enterprise Imaging son:

- Visualizaciones avanzadas: incorpora hallazgos de ML/DL/CAD en la estación de trabajo de lectura.
- Orquestación del flujo de trabajo: crea empaques clínicamente relevantes de múltiples aplicaciones de IA de primer nivel.
- Clasificación: automatiza las asignaciones de tareas o la distribución de casos en función de los metadatos generados por las aplicaciones de IA.
- *Smart Hanging Protocols:* automatiza los actuales y anteriores mediante la creación de comparación de protocolos de visualización.
- Informes: Notificaciones. RUBEE extrae los metadatos de IA para autocompletar plantillas de informes y notificaciones posteriores.

Por último, fue el turno de Julián Isla, resource manager for Artificial Intelligence group Microsoft Consulting Services, que disertó sobre *Cómo pasar del dato no estructurado a estructurado usando IA,* mostrando cómo se utiliza la tecnología de Microsoft para ayudar a pacientes con enfermedades raras y en general para todos los pacientes orientado a *datalake* sanitario. El sistema sanitario se tiene que enfrentar al enorme reto de la digitalización de la información médica. Actualmente venimos hablando de la necesidad de generar *datalakes* como repositorios de esta información, pero un *datalake* no es más que una base de datos que contiene orígenes de datos estructurados y no estructurados. quizás en el mundo sanitario lo que necesitemos inicialmente es un *datawarehouse* que sea capaz de integrar orígenes de datos estructurados. La necesidad de generar datos estructurados nos lleva al problema de interpretar las enormes cantidades que tenemos de texto médico sin es-

tructura. Para ello se hace relevante la necesidad de incorporar sistemas basados en aprendizaje automático que nos ayuden a realizar la extracción de entidades médicas y faciliten el proceso de curación por parte del usuario. Las empresas tecnológicas y entre ellas Microsoft están desarrollando la tecnología que nos permite ahora mismo realizar este proceso, entre ellas encontramos Tex Analytics en Azure que permite el uso de redes neuronales de aprendizaje profundo para la extracción de texto médico el uso de esta tecnología es una herramienta de facilitación y de capacitación de los profesionales médicos y el tiempo de curación y de extracción de esta información se reduce notablemente. El objetivo de Microsoft en el área de sanidad es proporcionar la tecnología que permita aumentar las capacidades de los profesionales médicos generando sistemas y modelos que se integran en las propias herramientas que los profesionales usan el día a día como pueden ser las herramientas de Office o el propio sistema operativo.

SESIÓN TECNOLÓGICA 3



Moderó la sesión **Enrique Bausá Llamazares,** subdirector general de Sistemas de Información para la Salud Consellería de Sanitat Universal i Salut Pública Generalitat Valenciana.

En primer lugar, tomó la palabra **Jordi Morillas,** responsable de la UCI del Hospital SCIAS de Barcelona, que habló sobre *Transformación digital y modelo de gobernanza de datos de una UCI mediante herramientas analíticas avanzadas*. Se trata de un cuadro de mandos desarrollado por Philips con el hospital SCIAS de Barcelona para la gestión en tiempo real que les permite obtener información de forma sencilla, útil y grafitada para usarse en la Unidad de Cuidados Intensivos y poder mejorar la atención al paciente. Mostró diversas pantallas del cuadro de mando explicando la información que se muestra y el funcionamiento del mismo.

En segundo lugar, **Xavier Massa,** director del Sector Público de Cisco España, presentó la *Plataforma Segura e inteligente para la Salud Digital,* situando el contexto en un escenario prepandemia y un escenario postpandemia y centrándose en la cuestión de la seguridad. La propuesta que realizan consiste en herramientas para tener un entorno seguro contra ciberataques y poder realizar flujos de trabajo con garantías para el cuidado de la salud.

Posteriormente, **Beatriz Martínez Jiménez,** técnico informático de proyectos sanitarios del Gobierno de La Rioja, presentó modelos predictivos como herramienta de apoyo que han sido utilizados en La Rioja durante la gestion de la crisis de la covid-19.

Se estudiaron dos escenarios:

- Predicción de camas ocupadas por pacientes

covid mediante el modelo Q_UPHS. Explicaron las características, debilidades y un caso práctico de aplicación de la sexta ola.

- Recursos hospitalario (camas ocupadas) por ingresos desde urgencias. Este modelo se usó para medir la capacidad de desborde de camas hospitalarias

Después, Clarisa Martínez, *data and advanced analytics director* en Capgemini Engineering, presentó la IA (Inteligencia Artificial) como palanca para la transformación de los modelos de atención sociosanitaria. Explicó un caso práctico sobre como la IA puede usarse para mejorar la atención y reducir la ansiedad de los pacientes, con reaparición de cáncer de mama mediante el uso de datos clínicos y genéticos. El proyecto AI4HealthyAging posibilita el uso de la IA para el diagnóstico y tratamiento temprano de enfermedades con gran prevalencia en el envejecimiento.

Por último, Jorge López Calbacho, *RTS Solutions Sales Manager Relyens*, presentó soluciones digitales integradoras en quirófanos cómo una manera de reducir y minimizar el riesgo de los quirófanos mediante estrategias de prevención y gestión inteligente de los datos clínicos. Mejorar la asistencia permite minimizar las reclamaciones de los pacientes. La plataforma única de datos quirúrgicos recoge toda la información y, mediante análisis inteligente se pueden interpretar datos clínicos no estructurados y ayudar en la toma de decisiones adaptándose a protocolos clínicos.

SESIÓN TECNOLÓGICA 4



Moderó la mesa Benjamín Juez Fernández, subdirector de Informática y Sistemas de Información de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, quién realizó la presentación de los ponentes e hizo referencia al contenido de las diferentes presentaciones.

En primer lugar, tomó la palabra Jesús Domínguez, *lead solution engineer* de Salesforce, que comentó que la propuesta de valor de Salesforce para el sector público de salud se centra en las personas, pacientes, profesionales y empleados públicos, situando a todos ellos en el centro de las operaciones y con ello mejorando su experiencia y satisfacción con la asistencia y servicios de salud así como en eficiencia y productividad. La plataforma de Salesforce y la solución específica de Health Cloud, permite integrarse con los sistemas y bases de datos públicas ya sean on-premise o en la nube usando los estándares de interoperabilidad más comunes (HL7, FHIR, OpenEHR etc) así como consumir APIs si fuera necesario. Una vez los datos están disponibles y centralizados rompiendo los silos actuales, los profesionales y empleados públicos tienen la capacidad de visualizar a las personas y pacientes en su totalidad para asistirlos de manera adecuada y ofrecerles

los cuidados necesarios. Health Cloud permite automatizar y mejorar procesos, incluso habilitar inteligencia artificial para aumentar la productividad, reducir la carga administrativa o desatascar listas de espera y atención primaria. Todas estas soluciones son desplegadas en muy poco tiempo (semanas) mediante el uso declarativo de implementación (sin código) y el reaprovechamiento de los modelos de datos específicos de salud. Finalmente, la tecnología de Salesforce ha sido certificada por el "Esquema Nacional de Seguridad" con la puntuación más alta para trabajar con el Gobierno de España y las administraciones públicas, asegurando así unas políticas de datos confiables y seguras.

A continuación, fue el turno de Carlos Muñoz, *Digital Pathology & Workflow Applications consultant-EMEA* de Leica, que explicó que Leica Biosystems es una empresa multinacional dedicada al diagnóstico del cáncer y un líder mundial en soluciones de flujo de trabajo que ofrece la oferta de servicios más completa, que abarca todo el flujo de trabajo desde la biopsia hasta el diagnóstico. Con su "vision24" pretenden ayudar a los médicos a proporcionar a los pacientes un diagnóstico fiable y eficaz en un plazo de 24 horas después de la biopsia. Dentro del proceso de diagnóstico y en especial en la última fase ofrecen su solución de patología digital Aperio con más de 20 años de experiencia y con más de 2000 instalaciones a nivel mundial. Consideran que para poder afrontar de forma exitosa una transformación digital en el área de anatomía patológica no es suficiente con colocar un escáner en el laboratorio, sino que es necesario afrontar el cambio teniendo en cuenta las consideraciones en el flujo de trabajo necesarias y gestionando el impacto en los procesos, por lo que recomiendan el estudio detallado del flujo de trabajo del laboratorio, haciendo las adaptaciones necesarias para conseguir una estandarización de los procesos. Esto evita el número de errores de calidad de cristal, que se trasladarían a la imagen digital obligando a realizar reescaneados y ralentizando de esta forma el diagnóstico del paciente. Como paso adicional, es también recomendable disponer de un sistema de trazabilidad que tutele todo este proceso como Leica CEREBRO, permitiendo al laboratorio controlar cada paso y detectar los errores según ocurren permitiendo acciones correctivas a la vez que proporciona KPIs para poder medir el rendimiento del laboratorio.

Posteriormente, Ricardo Paiva Sales, *sales engineer* de InterSystems, defendió que la interoperabilidad no solo mejora la asistencia, sino también la eficiencia. Intersystem entiende FHIR® como API REST. El ponente presenta Intersystem Cloud Services Portal con diferentes casos de uso de FHIR en sanidad. El servidor HL7-FHIR que ofrece Intersystem está basado en tecnología consolidada. Presenta también FHIR Accelerator Service. *FHIR as a service* es una totalmente gestionada por lo que el cliente se despreocupa de las cuestiones tradicionales vinculadas a la infraestructura y dedica el resto de la presentación a realizar una demostración de algunas de las pantallas de acceso y configuración, junto con algunos ejemplos de uso.

En cuarto lugar, habló Juan Diz Touceda, director de OL Digital Health Diagnostic de Inetum, que subrayó que para mejorar los resultados de salud son necesarios proyectos regionales corporativos ambiciosos que no consisten en implantar solo productos, si no transformar los procesos asistenciales y para ello es crucial el rol del integrador que garantice la interoperabilidad, defendiendo que ese es el valor de Inetum.

Por último, Enrique García García, consultor de Sistemas de Información para la Salud de Getronics, expuso que los Servicios de Medicina Intensiva constituyen un área muy especializada, con protocolos complejos y numerosos dispositivos para la atención del paciente. Por sus propias características y la falta de digitalización, aparecen dificultades derivadas de errores de transcripción, falta de integración de los datos generados en este entorno con otros sistemas, protocolos clínicos complejos, información no explotable y la necesidad de trabajar con datos en tiempo real, entre otros. Gracias al uso de un Sistema de Información de Críticos (SIC) se eliminan o palían estas dificultades, ya que dicho sistema proporciona herramientas para mejorar la seguridad clínica, interconectar los distintos elementos de información que están presentes

en el ecosistema, asistir al personal en el uso de los protocolos clínicos, estructurar y almacenar la información y servir datos en tiempo real. Teniendo en cuenta que en una UCI existen diferentes tipos de sistemas que capturan y proporcionan información, es necesario que haya un actor tecnológico que la centralice y sirva al personal sanitario como único punto de acceso y registro de dicha información. Esta función la realiza el SIC apoyándose en herramientas ESB y mediante el uso de protocolos estándares de integración. En Getronics, han desarrollado un SIC como apuesta innovadora, siendo parte de la suite Sfere, con una gran capacidad de integración para interconectar todos los elementos presentes en las UCI y que evita que el personal sanitario tenga que ir de un sistema a otro para poder obtener la información necesaria para la atención. El sistema facilita la recopilación, clasificación y análisis de los datos recabados por el SIC, posibilitando, por ejemplo, crear asistentes para la mejor atención de los pacientes en función de las patologías y la evolución registrada a través de los datos integrados.

SESIÓN TECNOLÓGICA 6



La sesión fue moderada por **Eladio Linares Morcillo**, director de Sistemas de Información del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha que fue presentando a los ponentes en su turno de palabra.

El primero en hablar fue **Miguel Luengo Oroz,** CEO de Spotlab, que presentó la ayuda de la Inteligencia Artificial en el manejo de la práctica clínica o inmunológica. Para ello, usa del teléfono móvil como herramienta de trabajo. La guía utilizada para el diseño de estudios clínicos con IA se compone de varias etapas, donde definen los objetivos, datos, resultados/validación, y conclusiones/discusiones. El resultado final consiste en una plataforma digital, que utilizando algoritmos de IA permite ayudar en el diagnóstico, a través del análisis de imágenes médicas. Presentaron varios casos de éxito como aspirado de médula ósea (Medul-AI), parásitos en sangre (Parasit-AI), STH-AI etc.

A continuación, **Almudena Alonso**, *head of Data&Analytics e* Inteligencia Artificial de Atos Iberia, presentó el cambio de paradigma que ha supuesto el big data y la inteligencia artificial, con la incorporación de datos estructurados y no estructurados de múltiples fuentes de donde facultativos y pacientes pueden beneficiarse de manera segura. Entre sus casos de uso encontramos la atención personalizada al paciente, nuevos canales de relación con el paciente, triaje de llamadas de emergencias y paciente en hospitales, aprendizaje federado de Enfermedades Raras y mejora de diagnóstico de cáncer. Entre los proyectos realizados, encontramos con el SERMAS (plataforma internacional de toma de decisiones en gestión hospitalaria y apoyo a gestión clínica), SpTH Ministerio Sanidad (asistente conversacional para ayuda a los pasajeros con trámites relativos a COVID19) y Compañía

de Ensayos Clínicos (integración de datos en plataforma para gestión de ensayos clínicos).

Después, llegó el turno de Simón Estades Muntaner, *client director* de ORION HEALTH, que presentó su plataforma para la interoperabilidad de datos sociales y sanitarios, centrándose como caso de éxito en el National Healh Service (NHS). Comienza presentado Orion Health en UK y explicando su experiencia en *connecting care,* tras situarnos en las características del NHS. Nos describe la interfaz de aplicación mostrando organizaciones conectadas, profesionales, discapacidades del paciente, motivos de soporte y prestaciones a las que tiene derecho el paciente.

El último en tomar la palabra fue Robin Verwerda, *manager* de Resultados de Clientes de Imprivata. "En la actualidad, los usuarios de aplicaciones clínicas se encuentran con una gran variedad de acceso a diferentes aplicaciones clínicas cada una de ellas gestionada con un usuario y contraseña diferentes. Para solucionar esta problemática, Imprivata ofrece soluciones de GDPR con 3 soluciones diferentes para resolver diferentes casuísticas en autentificación mediante tarjetas de aproximación, inicios de sesión únicos y flujos de trabajos adaptados a las necesidades de la organización", afirmó.

SESIÓN TECNOLÓGICA 7

La sesión estuvo moderada por Yolanda López Mínguez, subdirectora de Infraestructuras y Servicios Técnicos del Servicio de Salud del Principado de Asturias

El primero en tomar la palabra fue Ignacio Lage de Llera, responsable del Área de Proyector e Innovación de la Subdirección de Tecnologías de la información y Comunicaciones del Servicio Andaluz de Salud, que presentó el proyecto Integración de datos HCP en Andalucia (Evolución del sistema integral de monitorización de glucosa). Resaltó la importancia del proyecto debido al alto impacto de la diabetes en Andalucía, que sufre cerca del 15% de la población. Hizo una breve descripción del proyecto, que consiste en la recogida de datos de dispositivos de la empresa Abbott y su incorporación a la Historia Clínica del paciente. Hoy están tratando más de 21.000 pacientes y generan cerca de 32 millones de datos de glucosa diarios. El valor añadido del proyecto es que pueden incorporar los datos de plataformas de terceros, evitando los silos cerrados de información

En segundo lugar, tomó la palabra Francisco Fernández Abellaneda, *head of* Digital Identity Business Development de SIA. Su presentación se centró en La Seguridad de la Identidad Digital. Por qué y porqué ahora. Empezó resaltando que el sector sanitario fue uno de los más atacados en 2021, y uno de los principales riesgos fue el robo de credenciales para comprometer datos críticos de la organización. La solución de SIA tiene dos componentes: fortalecer los elementos de autenticación y evitar que se puedan elevar los privilegios en la gestión y control de accesos. Para ello hace una adecuada gestión de las cuentas privilegiadas y con herramientas de autentificación multifactor MFA y Adaptativa (basada en contexto). Hizo especial hincapié en la plataforma con protección de los puestos de trabajo. Finalmente presentó varios casos de uso.

En tercer lugar, habló Angélique Groh, coordinadora d'Implantació de Sistemes d'Informació Sanitaris d'Hospitals de Nivell 2 + Intermedis Coordinadora de l'Unitat de Projecte i Transformació Digital - HMAN del Servei Salut Illes Balears e Ignacio Redero García, regional Solution Strategy lead de Dedalus Iberia.

Hicieron una presentación del proyecto Sistema de Información único para hospitales nivel 2 y cuidados intermedios del Servicio de Salud de las Illes Balears, SISN2+. El objetivo del proyecto es crear un sistema único de información, basado en 4 ejes: engagement profesional, optimización y eficiencia, experiencia del paciente y resultados en salud. La solución está basada en DEDALUS HCIS, y se aplica en 9 hospitales del Servicio de Salud. El proyecto se adjudicó en marzo 2021 y tiene previsto su final en marzo 2023.

MESA REDONDA INFORFARMA

La mesa redonda de Inforfarma estuvo moderada por Iñaki Betolaza, director de Farmacia del Departamento de Salud del Gobierno Vasco. Presentó a cada uno de los ponentes destacando la importancia de la colaboración institucional en la telefarmacia.

En primer lugar, tomó la palaba Mª Pilar Díaz Ruíz, doctora por la ULL, especialista en Farmacia Hospitalaria y farmacéutica adjunta del Servicio de Farmacia del Hospital Universitario de Ntra. Sra. de la Candelaria (HUNSC, Tenerife). Presentó el sistema de Telefarmacia que han instaurado en el HUNSC, en la que han combinado la entrega informada a domicilio de medicación con la atención farmacéutica telemática, de manera que el paciente es acompañado de forma continua en su proceso farmacoterapéutico, estratificando al paciente según las dificultades o contraindicaciones para acceder presencialmente a la farmacia del hospital.

Esquematizó el modelo de envío, citando al paciente en una agenda y donde el personal administrativo llama al paciente confirmando el envío la semana previa al mismo y dando su autorización para recibir atención farmacéutica telemática. La empresa de mensajería ofrece trazabilidad del envío, a través de firma por Tablet, junto al DNI.

A continuación, fue el turno de Luis Margussino Framiñan, doctor por la Universidad de La Coruña. Especialista en Farmacia Hospitalaria, jefe de sección de Atención del Hospital de La Coruña y coordinador del Proyecto de Telefarmacia de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Su intervención tuvo lugar sobre la utilidad de la Telefarmacia para el seguimiento farmacoterapéutico de pacientes, especialmente centrado en la telemonitorización, así como en la coordinación con el equipo asistencial. Estas son dos aplicaciones de la Telefarmacia según el posicionamiento de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Y para cada uno de estos procedimientos habló sobre las ventajas, limitaciones y experiencias. La telemonitorización pretende realizar un seguimiento a distancia de pacientes a través de dispositivos móviles, páginas web, etc. Centró su exposición en los avances que se han desarrollado en este campo desde la farmacia de hospital.

Después, Gabriel Mercada Orfila, doctor por la Universidad de Barcelona, especialista en Farmacia Hospitalaria, profesor asociado de Bioquímica y Nutrición en la Universidad de las Islas Baleares, farmacéutico adjunto del Servicio de Farmacia del Hospital Mateu Orfila y cocreador del Programa NAVETA de seguimiento telemático de pacientes asociados a e PROMS, presentó la plataforma NAVETA. Se trata de un proyecto estrella que engloba una plataforma bidireccional de Telemedicina: Phemium más una herramienta de recogida telemática de PROMS y PREMS para monitorizar los pacientes con cuestionarios de calidad de vida, actividad de la enfermedad, adherencia, satisfacción con la medicación, experiencias con el proceso asistencial... Todo ello englobado en un abordaje de los pacientes basado en VALOR, como promulga Michael Porter en la estrategia ICHOM, para obtener los mejores resultados en Salud de forma eficiente.

Por último, habló Jesús Larruga Riera, farmacéutico inspector del Cuerpo Nacional de Farmacéuticos Inspectores, doctor en Farmacia por la FF de la Universidad de Granada, farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria y jefe de servicio de Prestación Farmacéutica y Dietoterapéutica de la Dirección General de Farmacia y Productos sanitarios de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de Valencia. Su ponencia trató sobre la Telefarmacia, desde una visión de una administración autonómica y más concretamente de un responsable de un Servicio de Prestación Farmacéutica en la Comunidad Valenciana. Trató la dispensación en proximidad, con una visión de la opinión de la abogacía de la Generalitat y la necesidad de plantear un modelo común en la Comunidad Valenciana y unas conclusiones personales basadas en su formación y responsabilidad, pero también bajo el prisma de su experiencia profesional.

XII REUNIÓN DEL FORO DE GOBERNANZA

LOS PASADOS 8 Y 9 DE JUNIO TUVO LUGAR EN ALICANTE LA XII REUNIÓN DEL FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD BAJO EL LEMA "LA GOBERNANZA ANTE EL DESARROLLO DE LOS SERVICIOS DIGITALES EN LA ATENCIÓN PRIMARIA Y COMUNITARIA"

INAUGURACIÓN



El acto estuvo presidido por Concha Andrés Sanchís, secretaria autonómica de Eficiencia y Tecnología Sanitaria de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública del Gobierno de la Comunidad Valenciana, quien agradeció a la SEIS la organización del evento en Alicante y destacó la importancia de la innovación TIC en el sector salud.

En primer lugar, intervino Luciano Sáez, presidente de la SEIS, para destacar que el foro tiene el objetivo de ser un espacio de encuentro para los directivos TIC de Salud donde compartir sus experiencias y proyectos." Hizo una breve presentación del evento y anunció que "el año pasado lanzamos una nueva iniciativa de formación, llamada Aula-SEIS, que consiste en pequeñas píldoras de formación en TIC en salud y se encuentran disponibles en nuestra web oficial".

A continuación, tomó la palabra Noemí Cívicos Villa, directora general de Salud Digital y Sistemas de Información en el Sistema Nacional de Salud Ministerio de Sanidad, que destacó que "la atención primaria constituye una pieza fundamental en el SNS. Se calcula q el impacto de los MRR superaran los 700 M €".

SESIÓN DEBATE 1



Bajo el título "La Gobernanza ante el avance de Servicios Digitales en Atención Primaria y Comunitaria", estuvo moderada por Miguel Angel García Alonso, director gerente del Hospital General de Alicante. La primera en tomar la palabra fue Concha Andrés Sanchís, secretaria autonó-

mica de Eficiencia y Tecnología Sanitaria de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública de la Comunidad Valenciana quien destacó que "buscamos la medicina de precisión, y las TIC y la transformación digital son los actores principales".

Posteriormente habló **Santiago García Blanco,** director general de Transformación Digital y Relaciones con los Usuarios de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Cantabria, que comenzó diciendo que "cuando hablamos de atención primaria hablamos del punto del sistema más cercano al paciente y el que más gasto genera. Ha habido muchas tecnologías, como la teleasistencia, que existían antes de la pandemia, pero ha sido durante ella, cuando la hemos sacado partido. Debemos generar nuevos roles para cambiar la sanidad, no solo puede afrontarse con tecnología".

Después, tomó la palabra **Francisco Javier Turumbay**, subdirector general de Sistemas de Información del Servicio Navarro de Salud que apuntó que "estamos ante un gran reto de innovación. Las TIC darán soporte a esa innovación que busca hacer las cosas de forma distinta para abordar los problemas actuales. Por ejemplo, el control de la diabetes por telemonitorización ha cambiado la forma de controlar a los pacientes. Hemos tenido que readaptar todos los procesos para integrar todos los datos y que nos den indicadores de calidad."

Por su parte, A**na Miquel Gómez**, responsable de Innovación y proyectos internacionales de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid opinó que "no puede haber una transformación digital sin haber una transformación real de los profesionales y ciudadanos. La visión debe construirse conjuntamente. En cuanto a la telemonitorización en crónicos, puede hacer al paciente a sentirse más seguro, pero debemos analizar que son eficientes cuando ayudan a mejorar al paciente, cuando hay menos ingresos y el profesional siente que está atendiendo bien al paciente".

Imanol Gago, enfermero de Atención Primaria de OSAKIDETZA apuntó que "participamos en la transformación e innovación con el mismo objetivo de disponer siempre de los datos de los pacientes. La gestión del cambio es un problema para ello. Hay que demostrar que los cambios generan beneficio. La población crónica suele ser población de edad avanzada, pero se ha adaptado muy bien a la integración de la tecnología. El profesional está aceptando la telemonitorización como una mejora que reduce los ingresos, pero falta la integración de los datos".

Para **Ignacio Lopez Parrilla**, director de Relaciones institucionales de Philips Ibérica "Gestionar el cambio con éxito es un elemento muy difícil de conseguir. La digitalización debe convertir la imagen en datos, que es lo que realmente aporta valor. Más del 80% de los ciudadanos está dispuesto a utilizar sistemas digitales para su seguimiento. Las tecnologías si no ayudan de una forma simple al médico de familia a tomar decisiones, no se van a utilizar".

Por último, **Montserrat Domínguez Lebrero,** directora de Sanidad para Sector Público de Deloitte comentó que "nos encontramos en el momento histórico en el que podemos materializar la transformación digital del SNS. Las empresas que trabajamos en el sector debemos acompañar a la Administración Pública. La pandemia aceleró muchas cosas de forma impensable. Debemos aprovechar esa inercia, aunque no todo vale. La tecnología es un soporte, pero esto es un elemento de gestión del cambio fundamental para ir a un modelo proactivo".

SESIÓN DEBATE 2

Centrada en las "Necesidades de competencias digitales de nuestros profesionales asistenciales y TIC", estuvo moderada por **Celia Gómez González**, directora de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad, que presentó a los participantes.

En primer lugar, tomó la palabra **Xabier Eroa Belaustegui,** director de la Unidad Health & Care de Ibermática, que destacó que "la formación en proyectos es lo primero en lo que se recorta. Normalmente nos olvidamos de la gestión del cambio a la hora de afrontar proyectos, es



un error en el que caemos constantemente. la Unión Europea tiene un modelo de competencias digitales (DIGCOMP)."

Posteriormente, David Reche, *sales account manager* de InterSystems Iberia, destacó que "actualmente se requiere una transformación en la formación. La formación debe ser continua. Debemos aportar las herramientas para ello, pero debe haber una actitud del profesional para ello. En el mundo digital hoy utilizamos herramientas no solo corporativas, por lo que es fundamental saber qué información puedes compartir y cual no. Es una competencia muy importante también para nuestro día a día."

SESIÓN DEBATE 3



Fue moderada por María Llanos Cuenca González, directora general de Planificación, Eficiencia Tecnológica y Atención al Paciente de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana.

Rocío Rodríguez Temiño, subdirectora general de Gestión de Proyectos e Innovación del Ministerio de Sanidad, opinó que los fondos europeos "son una oportunidad pero también un reto", afirmando que "no son fáciles: vienen con mucha regulación, con un montón de burocracia" para poder cumplir los criterios requeridos.

Alberto Fuentes Losada, secretario general técnico de la Consejería de Sanidad de Galicia, coincidió en que es una oportunidad y a la vez un reto, afirmando que si bien "no estamos acostumbrados a que nos lleguen tantos fondos de forma tan abrupta", en el Servicio Gallego de Salud, sí "estamos preparados", justificando su afirmación en la experiencia previa con el plan Innova Saude,el Plan 2050 y el Código 100. A su juicio, es un buen momento de aprovechar las fórmulas de Compra Pública Innovadora, y, para tener éxito, hay que : planificar con antelación, aprovechar proyectos ya planificados, contar con equipos profesionalizados y simplificar y evitar duplicidades.

Por su parte, José Diéguez, *head of EU Funds* de Siemens Healthineers, quiso reseñar la importancia que se concede en su empresa a esta

oportunidad con su propio ejemplo: está dedicado por su empresa en exclusiva al tema de fondos de procedencia europea y los posibles proyectos en torno a ellos. Destacó varios puntos clave a tener en cuenta:

- La complejidad , "no sólo para ejecutarlos sino para entenderlos", en referencia a saber cuáles son , dónde están y cómo hay que solicitarlos, indicando que le preocupan más los fondos cuyo destino los eligen las propias AAPP- como el PERTE de Salud liderado por el Ministerio de Industria - en comparación con los fondos elegidos desde instancias europeas, como los asociados a los planes UE for Health, IT Health y Horizon.
- Nivel de ejecución, recordando que los fondos FEDER alcanzaron sólo el 35%
- Plazos: en algunos fondos son cortos y la parte necesaria de recursos humanos "va a ir más lenta"
- Responsabilidad: "Hablamos como si vinieran del cielo, somo parte de la Comunidad Europea y nos estamos gastando el dinero de la generación siguiente"

Juan Carlos Muria, *account general manager* de Dedalus Iberia, señaló por su parte que sólo se tiene constancia que se gastó sólo el 27% de lo que se tenía previsto gastar de estos fondo para 2021. Desde su punto de vista, para que haya un "consumo" óptimo de estos fondos deberían ser "líquidos" en el sentido que se usaba la palabra líquido para los hospitales, es decir, se debe cooperar: 1) entre administraciones, citando como buen ejemplo, el caso de la CC AA Valenciana y Canarias; 2) entre países, con proyectos de ámbito europeo y 3) y con las empresas, y no sólo en la ejecución sino también en la decisión, con el objetivo siempre de que el sistema sea sostenible.

A continuación, la moderadora preguntó a los responsables de administraciones por la parte jurídica y posibles problemas desde la organización .

Alberto Fuentes respondió que hay que asegurar la parte jurídica aprovechando la experiencia previa en Compra Pública Innovadora y en la gestión de fondos europeos previos y, en cuanto a la organización, hay que "reforzar los Recursos Humanos" propios, donde señaló el "escollo de Función Pública, que es de Hacienda , y no nos lo permite".

Rocío Rodríguez afirmó que los plazos se van a cumplir, matizando que no era de extrañar que en 2021 no se cubriera el gasto previsto porque los fondos se lanzaron en Abril de 2021, si bien para 2022 se ha adelantado dinero en los Presupuestos. Comentó la diferencia con los fondos FEDER, donde había que solicitar el fondo "a posteriori".

La moderadora también interrogó a los responsables de empresas sobre si era posible la cooperación con las empresas.

Juan Carlos Muria matizó que la cooperación entre Administración y empresas no sólo tiene que ser posible sino que tiene que ser "sostenible, tal que cuando termine quede mejor que cuando se empezó"; mientras José Diéguez alertó del riesgo de que la colaboración reduzca la necesaria competencia y María Llanos reconoció que "no sabemos manejar la Compra Pública Innovadora" si bien "el incremento de colaboración es esencial".

A continuación, la moderadora abordó el tema de los recursos humanos necesarios, aprovechando para anunciar que en la Comunidad Valenciana acaba de conseguir un incremento importante en personal propio de TI de 150 empleados.

Rocío Rodríguez reconoció que en el Ministerio de Sanidad no ha habido incremento y que "el enfoque a estas alturas" es "ver cómo podemos hacerlo mejor con el personal que tenemos"; Alberto Fuentes, por su parte, reconoció que el volumen de personal propio actual es insuficiente y que hay que mejorar su formación, si bien "es muy potente, con altas capacidades", Comentó que había solicitado una ampliación de plantilla de 7 plazas para los presupuestos regionales que no acabaron apareciendo porque le dijeron que "eran pocos", así que bromeó que "pedirá también 150".

Juan Carlos Muria opinó que en la empresa no está siendo realmente difícil encontrar gente preparada, y José Diéguez comentó que su empresa habían tenido que ampliar un 20% su equipo para poder dar respuesta a las necesida-

des de los fondos, afirmando que parte de este personal se "tendrá que quedar después para el mantenimiento".

Ante la cuestión sobre si era necesario personal de la parte asistencial para estos proyectos, todos los participantes coincidieron en que sí.

Desde la sala se preguntó cuánto tiempo se tarda desde que se decide iniciar un proyecto hasta que se publican los pliegos. La moderadora respondió que aproximadamente a un año.

Guillermo Vázquez González, subdirector de Sistemas de Información de la Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña y miembro de la Junta Directiva de la SEIS, apuntó que "si comparamos médicos y enfermeras, las enfermeras se forman antes y mejor porque la formación incluye la utilización de sistemas de información. Hay un problema de capacitación digital en profesionales muy alto".

Pablo Serrano Balazote, director de Planificación del Hospital Universitario 12 de Octubre, consideró que "deberíamos focalizar a quien nos dirigimos a formar ya que los planes de formación deben ser acordes a las funciones de cada perfil".

Para Javier Peris, presidente de itSMF España, "debemos basar los proyectos en beneficios y no en resultados, entendiéndose en beneficios en los alineados con las líneas estratégicas (mejora de la salud, menos ingresos de pacientes,...)".

Por último, Carlos Piqueras Picón, *business development director healthcare* de Atos Iberia, señaló que "las competencias son clave. Estamos en un sector complejo con muchas competencias (en torno a 600). Debemos identificar todas las que afectan a cada ámbito para focalizar la formación".

SESIÓN DEBATE 4



Fue moderada por Noemí Cívicos Villa, directora general de Salud Digital y Sistemas de Información en el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, que comenzó recordando que el segundo de los tres modelos de colaboración del Ministerio de Sanidad y CC AA que contempla la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud consiste en que una o varias

CC AA actúan de líderes de los proyectos y luego el resto como participantes, con la coordinación del Ministerio de Sanidad, debiendo situarse los ejes de los proyectos elegidos en alguna de estas áreas de intervención: promoción de la salud poblacional activa; atención sanitaria (centro de salud digital, hospital digital, historia de salud digital, atención personalizada…); y transformación digital de los servicios de soporte de la actividad sanitaria. En este marco, según explicó, encaja el Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) para la Salud de Vanguardia, al que se han destinado más de 230 millones de euros –70 para 2022 y 170 para 2023– para proyectos en la Atención Primaria en el Sistema Nacional de Salud de 3 áreas funcionales: Centro Sanitario Inteligente Digital, Atención Personalizada y Transformación digital de los servicios de soporte de la actividad sanitaria. Los activos de los proyectos (modelos, productos, servicios) quedarán como estándar para uso posterior de las CC AA. Los proyectos se están desarrollando a través de siete grupos de trabajo que se han definido junto a las comunidades para 16 líneas de actuación, que se decidieron el pasado 30 de Junio de 2020 tras haber analizado las 179 propuestas de "expresión de interés" recibidas de cada autonomía en el plazo que finalizo el 26 de Mayo de 2022.

Benigno Rosón Calvo, subdirector general de Sistemas y TI del Servicio Gallego de Salud, opinó por un lado que el "Ministerio está acertando con este modelo de colaboración", avisando que "no pensemos que la heterogeneidad del SNS se va a arreglar ahora en 3 años", y por otro lado, que "cualquier CC AA que no esté asociando los fondos a esta esta estrategia global se equivocará".

María del Carmen Moreno Gutiérrez, subdirectora de TI del Servei de Salut de les Illes Balears, coincidió en que este modelo de colaboración es un acierto si bien mostró su preocupación por los plazos.

Pol Pérez i Sust, director del Área de Sistemas de la Información del Servei Català de la Salut (CatSalut) y Coordinador General de las TIC, del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, coincidió con ambos en el acierto del modelo y la preocupación por los plazos, y afirmó además que "estos proyectos colaborativos han de ser un inicio a tener proyectos compartidos y únicos", avisando por su parte que van a suponer un "sobreesfuerzo para los equipos TIC" que merecerá la pena.

Javier Manzano Martín, responsable de productos y Jefe de proyectos TIC del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha, avisó que "si no nos marcan eso tiempos podemos caer en la desidia" y opinó que "debemos fijarnos en cómo lo han hecho otras CC AA".

Por su parte, Ángel Hortal, director de Sanidad de Minsait en Indra Company, quiso recordar que los proyectos colaborativos en el SNS "en los últimos tiempos" han sido "muy residuales" y se han limitado a trasferir a las CC AA pequeñas las experiencias previas de Receta Electrónica y HCE del SNS de otras CC AA.

Mientras, Alberto Pardo Ortiz, senior manager de Ernst& Young Health, informó que su compañía está trabajando en una plataforma para compartir imagen radiológica de cara al *Machine Learning*, resultando favorable que la imagen ya está estandarizada. Avisó que "va a haber escasez de RRRH", con lo que, a su juicio, "con estos modelos colaborativos se aprovechará mejor el talento del que disponemos".

Por último, Juan Ignacio Coll Clavero, director general de Transformación Digital, Innovación y Derechos de los Usuarios del Servicio Aragonés de Salud, afirmó "estábamos en modo CC AA y no en modo SNS; es verdad que ésta es la oportunidad [del modo SNS]; la única oportunidad de sobrevivir a futuro es el cambio de modelo" y señaló como ventajas compartir experiencias, pero también soluciones, avisando que los RRHH van a ser difíciles de obtener concluyendo que "nos hacen fuertes estas alianzas en el SNS".

A continuación, la moderadora preguntó a los responsables de administraciones cómo se estaba trabajando en estos siete grupos.

Juan Ignacio Coll respondió detallando las primeras etapas ya seguida: la inicial con cada CC AA identificando qué capacidad tenía para liderar, después la "expresión de interés" o mostrar en cuáles proyectos podrían ser líderes; reconoció que en los grupos hemos "estado desorientados"

en el tema de los criterios concretos; y comentó que el plan de trabajo para después convendría que fuera el mismo que el de anteriores proyectos europeos.

Pol Pérez comentó que en Cataluña disponen desde 2018 un Plan de Sistemas adaptado a la heterogeneidad de SSII que tienen por lo que entendieron que el grupo n.º 4, el de Historia Clínica para la Atención Primaria, "nos iba como anillo al dedo" y se postularon como líderes, como también lo hicieron Andalucía y Asturias, que tienen SSII de HC diferentes, por lo que considera que habrá que buscar un mínimo común denominador a los 3.

María del Carmen Moreno indicó que Baleares se partía de una posición avanzada en protección de datos y ciberseguridad por lo que se postularon a liderar un grupo sobre el tema. Benigno Rosón dijo que por parte de Galicia están en como co-líderes en un par de grupos y en todos como participantes. Javier Manzano señaló la importancia de que el Ministerio articule modelos para compartir

La moderadora preguntó después a los responsables de empresas sobre qué es necesario para que estos proyectos de colaboración de la AAPP puedan funcionar:

Ángel Hortal, de Indra, señaló 3 necesidades: 1) mucha comunicación; 2) mucha transparencia y 3) colaborar con el mejor.

Alberto Pardo indicó como dos "peligros": 1) directivos "superiores" de la CC AA que supongan un freno; y 2) diversidad de equipos en diferentes departamentos-

Sobre qué necesidades del Ministerio perciben las CC AA, Benigno Rosón señaló que "sería bueno" publicar la parrilla de proyectos que se licitarán y María del Carmen Moreno solicitó que el Ministerio ayude a las CC AA en la licitación de las Oficinas Técnicas, indicando la Directora General de Salud Digital que apuntaba ambas peticiones.

CONFERENCIAS

La primera conferencia corrió a cargo de Clara Aguiló, *Healthcare Transformation Business manager* de Roche Diagnostics] y la segunda de Javier Rodríguez, responsable de Sanidad de Logitech Video Collaboration.

Los conferenciantes fueron presentada por David Luquín Urtasun, director general de Avance Digital del Gobierno de La Rioja.

Clara Aguió disertó sobre la "*Personalización de la atención de paciente post-ictus entre Atención Primaria y Hospitalaria*" y comenzó exponiendo que 120 mil personas sufre un ictus al año, estando previsto un aumento del 27 % hasta 2015, teniendo un paciente post-ictus un riesgo cardiovascular que hace necesario un plan integral de seguimiento. Y en ese contexto surgió el proyecto de transformación a solución digital del circuito de seguimiento post-ictus, proyecto liderado por el Hospital Universitario de Bellvitge con la participación del hospital de Viladecans y 17 centros de Atención Primaria, con una Compra Pública Innovadora adjudicada a Roche.

La conferencia de Javier Rodríguez se tituló "*Soluciones de videocolaboración en el entorno sanitario*" y comenzó señalando las principales aplicaciones: consultas virtuales incluyendo el telediagnóstico; educación y formación; y administración y gestión: la "sala de reuniones"; exponiendo varios casos de éxito de aplicación utilizando los productos de videocoloboración

CLAUSURA

La clausura estuvo presidida por Juan Fernando Muñoz Montalvo, secretario general de Salud Digital, Información e Innovación en el Sistema Nacional de Salud, del Ministerio de Sanidad, y contó con las intervenciones de María Llanos Cuenca González, directora general de Planificación, Eficiencia Tecnológica y Atención al Paciente de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana, y Martín Begoña Oleaga, coordinador general del Foro.



Martín Begoña realizó un resumen sucinto sobre lo tratado en cada mesa de debate:

- **Debate 1** *"La Gobernanza ante el avance de Servicios Digitales en Atención Primaria y Comunitaria":* hay que dejar de hacer lo mismo, hay que innovar en los procesos, no existe transformación digital sin una transformación
- **Debate 2** *"Necesidades de competencias digitales de nuestros profesionales asistenciales y T*IC": hay que poner herramientas que los profesionales sepan utilizar, sería útil establecer el "MIR" de informáticos
- **Debate 3** *"Gobernanza de fuentes de financiación nacionales y europeas"*: los fondos no son fáciles y tienen muchos criterios que cumplir, ir a proyectos que seamos capaces de sacar adelante
- **Debate 4** *"El modelo colaborativo en la implantación de Servicios digitales de atención primaria":* es un gran acierto este modelo de colaboración y la oportunidad para homogeneizar entre CC AA

Por su parte, la directora general de la Consejería de Sanidad Valenciana, María Llanos Cuenca González, ocupó parte su breve intervención con una ronda de agradecimientos y quiso sacar como conclusión de estas dos jornadas que "ha sido útil haber identificado los posibles riesgos" lo que supone "una oportunidad para disminuir inseguridad".

Por último, Juan Fernando Muñoz, titular de la Secretaria General de Salud Digital del Ministerio de Sanidad, quien, tras agradecer a "todos los equipos de profesionales" poder hacer real el lema del foro, comenzó su intervención reseñando dos palabras: "datos" – que fueron clave en las estrategias de la pandemia – y "colaborar", que es clave en la nueva estrategia. Después informó que los 220 millones para proyectos en Atención Primaria de Farmaindustria se han cerrado en los últimos meses en una lista de 176 proyectos lo que "no era sencillo" y, "por si fuera poco", se aprobó el PERTE para Primaria, donde han recibido 179 "muestras de interés" organizándose en 7 grupos de trabajo en torno a 3 áreas fundamentales: la transformación digital de los servicios de soporte, el modelo de centro de salud digital y la atención personalizada, siendo 12 las CC AA que han decidido liderar o coliderar los proyectos.

El secretario general afirmó que estos proyectos "nos permitirán avanzar juntos", teniendo en cuenta que las soluciones se compartirán a las CC AA y que se adoptarán estándares en el Consejo Interterritorial. Finalizó señalando que también serán de ayuda las nuevas regulaciones como las del Espacio Europeo de Datos, o la de la Inteligencia Artificial o la de la identificación.

Por último, retomó la palabra Martín Begoña, para anunciar que la próxima reunión, XIII edición de este Foro para la Gobernanza de las TIC en Salud, será en Galicia y declarar clausurada la jornada.

Healthy Data como base de la gobernanza sanitaria



Jordi Calvera
Regional Managing Director (Iberia, Israel, Greece, Turkey & LATAM)
InterSystems

La base de la gobernanza de un sistema sanitario público o privado se encuentra en la gobernanza de los datos, en cómo es su gestión y cómo los recursos disponibles permiten limpiarlos, normalizarlos y analizarlos en beneficio de la excelencia en la asistencia.

La organizaciones sanitarias se han enfrentado a una situación excepcional con la pandemia de Covid-19, donde quedó claro que el análisis y la gestión de los datos es fundamental para comprender cómo se comporta el virus, cómo reducir los contagios y cómo atender a los pacientes. A partir de estos datos la industria ha sido capaz de desarrollar las vacunas que están paliando la incidencia entre la población mundial. Es obvio que se han obtenido conocimientos muy relevantes a partir de una situación de crisis.

Por lo tanto, aunque contemos con una integración adecuada de los sistemas, aunque estos hayan demostrado su interoperabilidad real y dispongamos de la tecnologia de análisis más avanzada para dar el máximo valor al proveedor de la sanidad y al paciente, sin datos fiables y de calidad, sin Healthy Data, no es posible alcanzar el objetivo de la excelencia.

VISIÓN HEALTHY DATA PARA LA GOBERNABILIDAD DEL DATO

Aplicar la visión Healthy Data es perseguir un objetivo fundamental: contar con pacientes más sanos y dotar de más conocimientos, capacidad de reacción y un apoyo real en la toma decisiones a todos los profesionales sanitarios de la organización o de la red local o nacional con que operen.

La estrategia Healty Data distingue cuatro necesidades esenciales en las organizaciones sanitarias:

- La primera es capturar, gestionar y utilizar la información en su fuente de origen, asegurando que los datos se recopilan de forma transparente y esto suele tener lugar en el momento y punto de la atención sanitaria.
- La segunda es que todos residan en un único repositorio. Las organizaciones tienen docenas, incluso cientos de sistemas diferentes que generan información. Es esencial que todos los datos se unifiquen para que la Historia Clínica Electrónica del paciente, y su ciclo de vida, o el estudio de grandes segmentos de la población, cobren sentido.
- El tercer requisito es optimizar el flujo de trabajo para operar sin dificultades y que los usuarios dispongan de herramientas que den soporte a la toma de decisiones.
- Por último, es necesario innovar y para ello hay que contar con herramientas adecuadas, como Machine Learning (ML) y la Inteligencia Artificial, que permitan hacerlo con la referencia de los datos disponibles.

Analizar los datos no solo hace posible tomar las medidas oportunas de forma casi inmediata, sino que revierte en importantes beneficios para las organizaciones que, así, ven reducidos sus costes, toman decisiones rápidas y pueden identificar nuevas oportunidades.

Todo esto es algo que ya tienen en consideración la mayoría de los responsables de los sistemas de salud, según el estudio Bad data, bad Analytics, bad decisions, realizado por Sage Growth Part-

ners para InterSystems. Para estos líderes el análisis es prioritario y un paso esencial para alcanzar los objetivos. Sin embargo, las organizaciones todavía están pendientes de contar con las herramientas necesarias para lograrlo, aunque están disponibles en el mercado.

De la encuesta, realizada entre 100 organizaciones sanitarias, se desprende que el 85% considera prioritario el análisis como factor fundamental para lograr sus objetivos, pero solo el 20% confía plenamente en sus datos.

La atención sanitaria todavía debe resolver problemas fundamentales, como la carencia de una base de datos centralizada, la integración de múltiples fuentes de datos, una información de poca calidad y no disponer de informes estandarizados. La realidad muestra que no es posible generar análisis que ofrezcan información práctica si no se superan estos retos.

De hecho, más de la mitad de los encuestados afirman que unos datos deficientes dificultan la toma de decisiones y no permiten identificar las brechas en la asistencia. Por otro lado, el 51% indica que la falta de datos integrados y de interoperabilidad supone una barrera para aprovechar el análisis.

A pesar de que se han realizado inversiones importantes en almacenes de datos –data lakes– los datos están duplicados y tardan en llegar al usuario. Por otro lado, los modelos prescriptivos o predictivos implementados por algunas organizaciones no van más allá de los departamentos que los utilizan, porque hay problemas de integración con los flujos de trabajo. A ello se suma que muchas organizaciones tienen los datos clínicos aislados.

Para dar los pasos correctos en el momento adecuado, los sistemas de salud necesitan la información más fiable. Eso requiere una tecnología de datos sólida de principio a fin, que abarque capacidades de distribución, agregación, normalización, estandarización, un modelo de datos sólido y acceso constante.

InterSystems®
Creative data technology

Deloitte.

La transformación digital del sector sanitario



Montserrat Domínguez
Directora de consultoría de Sanidad para Sector Público de Deloitte

La sanidad y la atención primaria se enfrentan a un proceso de transformación digital que afronta grandes desafíos. Si bien se trata de un sector tecnológicamente avanzado, es en el momento actual cuando se va a producir la verdadera revolución digital de la sanidad, que proporcionará más y mejores servicios a los ciudadanos.

Se hace necesario aprovechar el espíritu de colaboración entre administraciones que imperó durante los peores momentos de la pandemia, así como el empuje mostrado por todos los profesionales involucrados, para que la transformación vaya más allá de lo digital y suponga también una transformación real para las organizaciones.

Más allá de la cuestión tecnológica, sin una adecuada gestión del cambio no será posible que los sistemas regionales de salud aprovechen el potencial que ofrecen las tecnologías sanitarias actualmente existentes.

El gobierno de la información y los datos para crear sistemas de salud integrados



Baltasar Lobato
Socio responsable de Health & Life Sciences de EY

La gestión y análisis de datos han revolucionado la manera de trabajar en todos los sectores y ofrece un gran número de posibilidades a la hora de brindar servicios de mayor calidad, más personalizados y de una manera más integral. En el sector de la salud y los cuidados, el tratamiento de datos y la creación de sistemas de información que permitan interactuar a los distintos agentes que intervienen en el ecosistema sanitario es una de las mayores promesas que podemos esperar de la aplicación de esta tecnología en el ámbito de los cuidados.

Los sistemas de salud integrales (ICS, por sus siglas en inglés) son modelos de atención que conectan a todos los actores involucrados en la provisión de servicios de salud y que están diseñados con el objetivo de aprovechar las capacidades digitales para mejorar la calidad de los servicios y la experiencia de los pacientes. La colaboración entre diferentes entidades es la clave para ofrecer servicios integrales de salud, pero es fundamental la puesta en marcha y desarrollo de los medios, instrumentos, sistemas y aplicaciones necesarias que garanticen la comunicación y el intercambio de información entre los diferentes agentes que componen el sistema de salud.

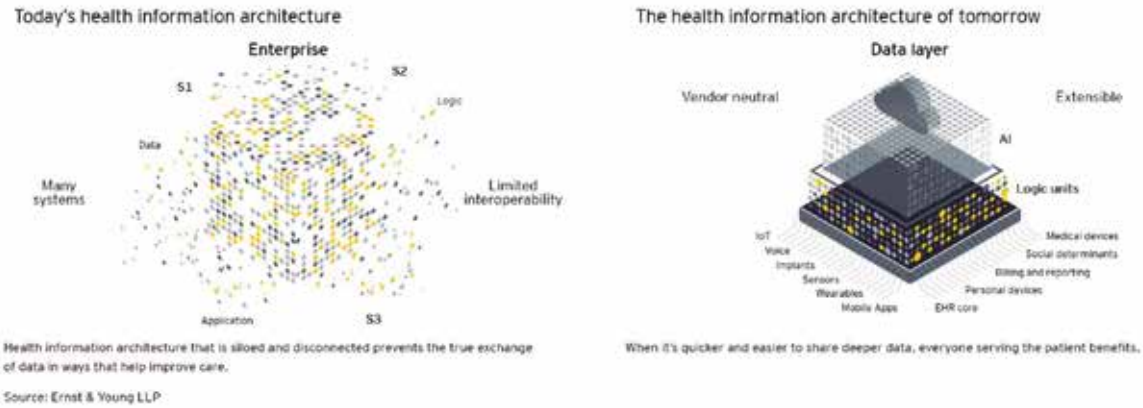
El informe de EY *How innovative infostructure can power the purpose of integrated care systems* explora la importancia de la implantación de una infraestructura de información que permita a todas las partes compartir datos y aplicaciones de manera que puedan ofrecer a los pacientes y usuarios un servicio completo y adaptado a sus necesidades. La seguridad de los datos y la identidad de los pacientes también debe ser una prioridad, por lo que la estructura creada debe contar con los elementos técnicos, de gobernanza y de ciberseguridad que cumplan con los marcos de seguridad de datos aceptados, los esquemas de *assurance* necesarios y los estándares de seguridad y fiabilidad para que el manejo de la información sanitaria personal cumpla con los mayores niveles de protección.

La plataforma óptima que rija un ICS debe separar el contenido y la tecnología, además de ser independiente del proveedor, distribuida y modular, de manera que pueda incorporar sistemas heredados y de terceros. Además, esta debe proporcionar un marco estabilizador para mantener los mecanismos de gobernanza, incluidos los estándares, las interfaces y las reglas. La arquitectura debe separarse en diferentes capas que organizan transacciones e interacciones:

1. La capa de datos debe estar estandarizada en términos de formato, nomenclatura, terminologías y definiciones de manera que estos puedan fluir hacia otros sistemas.
2. La capa de aplicación requiere un diseño completamente sistémico del flujo de trabajo basado en eventos provenientes de atención o la intervención (p. ej., *clinical workflows*).
3. La capa lógica contiene conjuntos de reglas que definen límites y excepciones y pueden formar flujos de trabajo.

Esta arquitectura facilita la interoperabilidad y unifica criterios en contraposición con los sistemas utilizados actualmente, que mantienen los datos aislados y los sistemas desconectados entre sí.

Figure 1: Health information architecture today and tomorrow



Health information architecture that is siloed and disconnected prevents the true exchange of data in ways that help improve care.

When it's quicker and easier to share deeper data, everyone serving the patient benefits.

Source: Ernst & Young LLP

De esta manera, cuando se implanta un sistema de servicios sanitarios integral con la arquitectura de datos adecuada y los datos fluyen de forma óptima, no solo se consigue la mejora de los servicios prestados, sino también la optimización de los recursos sanitarios de una región o ciudad con el fin de distribuirlos de la manera más equitativa y eficiente posible.

Además, la creación de un entorno colaborativo y basado en el principio de *open platform* es capaz de generar enormes beneficios en toda la cadena de valor. Allí donde se ha implementado de manera satisfactoria, se han observado mejoras en la satisfacción de los pacientes y en la personalización y calidad de los tratamientos. De manera paralela, los sistemas integrales han producido una reducción del agotamiento del personal sanitario, así como una disminución de los tiempos de espera y de el número de camas hospitalarias utilizadas.

El Reino Unido es un buen ejemplo de la transformación del sistema de salud y la integración de sistemas de tipo ICS. Allí, el sistema nacional de salud (NHS) puso en marcha a partir de 2015 la creación de 44 áreas sanitarias con la intención de satisfacer de manera más adecuada la atención de los ciudadanos de cada área, eliminando las barreras que existían entre atención primaria, secundaria y cuidados sociales. A este sistema se han ido incorporando otros elementos, como instituciones de salud mental y organizaciones de voluntarios.

Otro ejemplo que explora el informe es el caso de la ciudad sueca de Norrtälje, que unificó sus servicios médicos bajo un solo proveedor y estableció un único historial médico por paciente. Este movimiento se tradujo en un mejor rendimiento en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, la reducción de los tiempos de espera en urgencias y el aumento de la satisfacción del personal y de los pacientes.

Esta integración, busca en última instancia la agilidad y la eficiencia en la prestación de los cuidados, evitando duplicidades y favoreciendo la atención personalizada, aunque también se ha de tener en cuenta las posibilidades de las tecnologías que se pueden incorporar al sistema en el futuro, como la automatización, el Internet de las cosas (IoT) o incluso la computación cuántica.

En definitiva, si se quiere aprovechar al máximo todas las oportunidades que un sistema integrado puede ofrecer al sector médico y de los cuidados y a todas las personas a las que da servicio, los responsables de diseñar e implementar este nuevo modelo deben tener la visión de transformar y modernizar el sistema para adaptarlo a las necesidades presentes y futuras de cada comunidad. De esta manera, es fundamental que se priorice la creación de plataformas abiertas en la que los datos se puedan compartir de manera segura y la información sea lo más accesible posible.

Lecciones tecnológicas de la pandemia



María Jesús Gras
Logitech



La extrema prueba que ha superado el mundo de la sanidad en los últimos dos años ha generado una reacción en cadena que hoy se ha trasladado a la mayoría de las entidades sanitarias, públicas y privadas, del mundo occidental. Una situación que ha obligado al entorno sanitario global a afrontar una modernización de sus recursos, junto a la búsqueda de nuevas fórmulas de gestión y atención sanitaria, que respondan a los retos sanitarios actuales y futuros de la población.

Ahora, tras dos años desde la crisis sanitaria, debemos echar la vista atrás y atender las lecciones aprendidas, destacando la importancia de contar con vías de alerta inmediata que no requieran la asistencia personal, o consultas virtuales, vía videollamada, consultas periódicas, terapias y seguimiento a medio plazo, por ejemplo. Todo ello, gracias a la incorporación de sistemas y tecnologías, que están disponibles y se han probado con éxito en el entorno sanitario durante ese periodo de la crisis sanitaria y que, ahora, deben optimizarse y evolucionar para adaptarse a las necesidades tanto de pacientes como de especialistas sanitarios.

Recursos que, permiten agilizar las relaciones sanitarias, mejorar la atención prestada y establecer nuevos vínculos con los pacientes más vulnerables. Eso sí, deben formar parte de un cambio de paradigma total que debe generarse desde la misma base del sistema sanitario para llegar a una prestación de servicios que puedan englobarse en lo que también se denomina e-Salud y que sirva para mejorar incluso la gestión de los activos y recursos sanitarios de cualquier país.

Todo un ecosistema de salud que se sitúe más cerca de la prevención de enfermedades, que sea más proactivo y que, al final, mejore la calidad de vida de los enfermos, facilitando su acceso y contacto con el sistema sanitario, y asegurando una intervención inmediata, en caso necesario, así como la desaturación de los centros de salud



convencionales debido a situaciones imprevistas.

Obviamente la alarma generada en pleno estallido de COVID-19 no es la misma que la actual, pero ambas deben ser tenidas en cuenta por los planes y proyectos IT que se aborden en los próximos años. Desde la renovación y consolidación de los recursos disponibles, hasta las aplicaciones y servicios de interacción social más modernos, todos los canales de atención deben alcanzar un alto nivel de calidad y personalización.

En este sentido, cada vez son más pacientes los que optan por servicios *online* como principal vía de consulta médica y de forma regular. Los modernos sistemas de video comunicación ya son una vía más en multitud de entidades médicas de todo el mundo, como pieza principal o secundaria de la relación médico-paciente. También, como en el caso del Hospital Clínic de Barcelona, con el objetivo de mejorar las comunicaciones entre sus más de 5.500 profesionales, o entre médicos y sanitarios de 700 centros públicos de la Comunidad de Madrid, que han implantado las soluciones y herramientas de video colaboración de Logitech, para evitar desplazamientos innecesarios, en tareas de formación médica, y para interactuar en sesiones clínicas entre médicos.

Esos casos de transformación en el entorno sanitario tienden hacia experiencias personalizadas que contribuyan al control y mejora permanente de la salud del paciente, con innovadoras tecnologías de telemedicina que permiten a un profesional sanitario mejorar su práctica diaria.

A nivel de macrogestión, además, el seguimiento de enfermedades o pandemias puede facilitarse con nuevas herramientas para el diagnóstico y detección temprana, toma de decisiones en tiempo real o coordinación internacional de los sistemas sanitarios de cada país. Lo mismo puede decirse de las video consultas, consultorios *online*, o de la combinación de canales físicos y virtuales para potenciar la productividad del médico y la calidad que percibe el paciente.

Al final, se trata de humanizar la tecnología, con la ayuda del registro electrónico sanitario (EHR) o la inteligencia artificial (IA) aplicada a la atención sanitaria, con técnicas médicas de precisión, herramientas digitales de diagnóstico y seguimiento de pacientes y otras muchas soluciones de teleasistencia médica.

Muchas de estas posibilidades ya están funcionando con éxito en algunas instituciones médicas de todo el mundo, pero la reciente pandemia las ha vuelto a poner de actualidad, cuando las consultas telefónicas o por videoconferencia han servido para vaciar miles de salas de espera.

Esta emergencia sanitaria ha recordado la urgencia de apostar por consultas *online*, gestión inteligente de listas de espera o una mejor gestión de las entidades sanitarias, con los medios tecnológicos a nuestro alcance.

La necesidad de afrontar una transformación que permita prestar la mejor atención a los pacientes por múltiples canales, a la vez que fomente la colaboración y formación de los profesionales sanitarios, en un proceso que firmas innovadoras como Logitech están impulsando en todo el mundo.

El ECG: hacia la transformación digital en la ruta asistencial del paciente cardiológico



Esther de la Chica Rubio
Modality Specilist Monitoring & Analytics Philips Ibérica

PHILIPS



La Atención Primaria (AP) constituye el primer contacto del paciente con el Sistema Sanitario. Es en AP donde se hace el primer diagnóstico del paciente, o donde se decide si derivarle al especialista. Por tanto, dotar este primer nivel de los recursos necesarios para que pueda trabajar coordinadamente con el especialista es crítico en un Sistema de Salud que busca la eficiencia y la eliminación de la duplicidad de pruebas y derivaciones innecesarias.

A pesar de los avances tecnológicos y su potencial para mejorar la asistencia sanitaria, vemos que es en el primer nivel asistencial donde existe una brecha entre las nuevas tecnologías y su aplicación para la mejora de la atención al ciudadano. Son ejemplo de ello pruebas básicas y transversales como el electrocardiograma (ECG) representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, prueba diagnóstica rápida, no invasiva, económica y procedimiento muy frecuente junto a las pruebas diagnósticas de laboratorios y radiológicas (recordemos que la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en nuestro país, junto al síndrome coronario agudo). Esta prueba, a priori sencilla, suele no estar digitalizada en AP, al contrario de lo que ocurre en la imagen radiológica y el laboratorio, donde hace muchos años se interiorizó este discurso.

La digitalización del ECG en AP supone un primer paso, pero es la punta del iceberg. Digitalizar no transforma el sistema en más eficiente, si no que ya empezamos a escuchar el término "transformación digital". A menudo se asemeja de manera errónea esta representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón con una imagen y simplificamos el proceso pensando que digitalizar consiste



en subir las imágenes del ECG a la historia clínica del paciente. Es sencillo pensar que con una imagen (PDF) tomada de un electro, compartiéndola dentro de la ruta asistencial, podremos eliminar esa duplicidad de pruebas. Esta no es la realidad de la práctica clínica, donde encontramos que estos ECG en formato imagen se repiten en el hospital al no haber sido compartidas

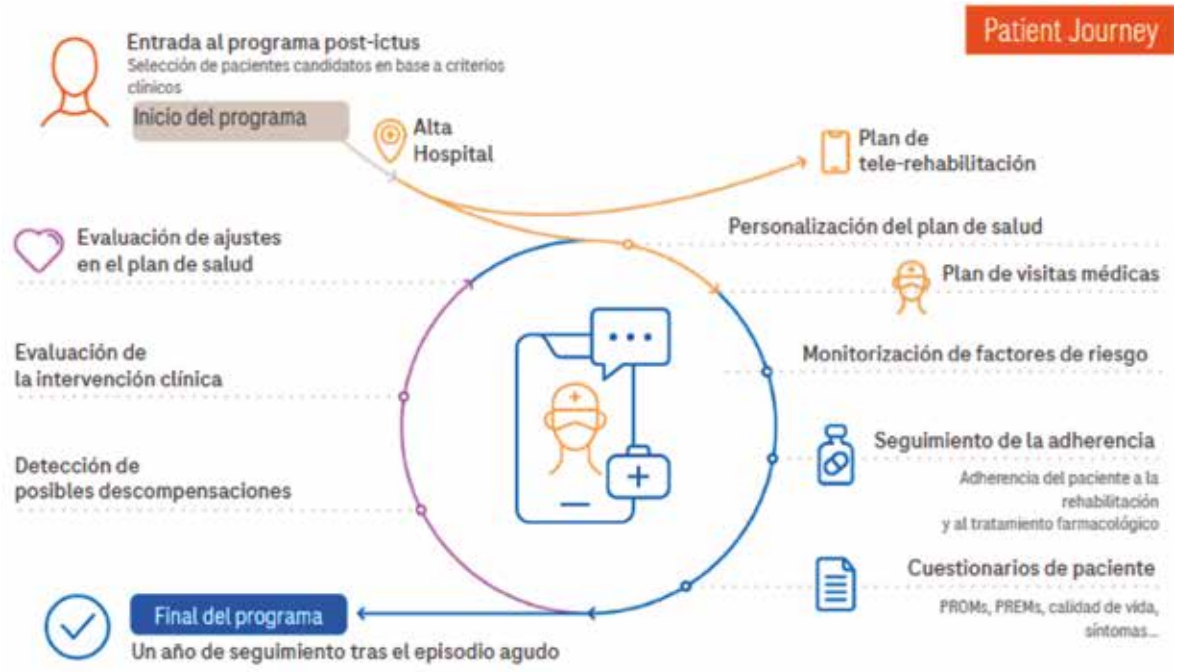
en formato vectorial y no poderse cambiar su visualización ni postprocesar. Adicionalmente, en el contexto actual de la gestión del dato, perder esta información nos hace no poder contar con algoritmos que facilitan la ruta asistencial a través de flujos automáticos (como la generación de alarmas para códigos infartos) y la generación de indicadores tanto clínicos como de gestión.

La tendencia actual de algunas comunidades autónomas es utilizar un sistema de gestión como parte de los equipos de diagnóstico, ya que permiten no sólo almacenar y procesar los datos recopilados, sino que la información puede ser transmitida de manera automática a otros lugares para su evaluación por otros especialistas. De esta manera, cualquier paciente, sin importar a qué hora sea ni la distancia a la que esté de su centro de referencia, puede ser evaluado y tratado en pocos minutos por un equipo multidisciplinar de profesionales sanitarios. Este hecho también permite realizar triajes de pacientes, o tomar decisiones conjuntas a la hora de derivar un paciente a cardiología o urgencias hospitalarias.

La implementación de estos proyectos no es sencilla, requiere de un mapeo de las áreas potencialmente problemáticas para su implementación. Es necesaria una amplia visión del proyecto, un Partner Tecnológico que haga de consultor con las TIC y el equipo clínico, que sea además capaz de desplegar recursos técnicos y humanos, una visión de proyectos y la coordinación de los diferentes actores que ofrece el conocimiento de la práctica clínica, sus flujos de trabajo, la situación del paciente, así como las necesidades y puntos clave en el ámbito de las TIC en la ruta asistencial del paciente cardiológico. Este Partner Tecnológico debe además proporcionar una solución abierta, que garantice la interoperabilidad de los sistemas, la seguridad de la información, la escalabilidad de la solución y un formato del ECG legible que no sea propietario de ninguna casa comercial y que a su vez permita generar datos estructurados que no produzcan variaciones ni pérdida de información de los datos almacenados. Así, siendo un poco soñadores, trabajar con estándares que garanticen la interoperabilidad nos llevaría no sólo a generar una red regional de electrocardiografía como la implementada por Castilla la Mancha, la Región de Murcia, Canarias o Baleares, si no a favorecer la interoperabilidad a nivel Sistema Nacional de Salud Español o incluso Europeo.

Proyecto STRACK: abordaje integral del paciente que ha sufrido un ictus durante el primer año después del evento agudo

Gerencia Territorial Metropolitana Sur (GTMS) del Instituto Catalán de la Salud y Roche Diagnostics



El paciente que ha sufrido un ictus se ha convertido en el paradigma del paciente crónico complejo, que requiere de un abordaje específico y multidisciplinar. Tras el ictus, en muchos de estos pacientes confluyen a la vez diversas patologías crónicas consideradas factores de riesgo, por lo que el primer año es crítico para determinar la evolución y recurrencia futura del paciente.

Como solución, el Hospital Universitario de Bellvitge (HUB), el Hospital de Viladecans y la Atención Primaria del Área Metropolitana Sur del Instituto Catalán de la Salud (ICS) han creado el programa STRACK, asociándose con Roche Diagnostics, empresa adjudicataria del concurso público.

A partir de una intervención innovadora en la gestión de esta enfermedad, STRACK plantea un nuevo modelo de atención integral que garantiza un seguimiento personalizado y remoto en los doce meses siguientes al ictus. El objetivo global de este proyecto es implementar un modelo asistencial innovador, con el paciente post-ictus en el centro, que mejore su estado de salud y su autonomía y que permita usar los recursos de forma más eficiente.

Ya se ha iniciado la incorporación de pacientes al programa, previendo unos 350 al año, los cuales cuentan con actividades y visitas planificadas en base a protocolos personalizados de seguimiento,

> ***También se han incorporado innovaciones tecnológicas para la realización de ejercicios gamificados de telerehabilitación y para detectar fibrilación auricular oculta en aquellos pacientes con ictus de etiología desconocida, todo apoyado por una plataforma digital que permite tener una visión holística de la evolución del paciente, anticiparse a descompensaciones, empoderándolo y contribuyendo a la adherencia a los tratamientos y programas personalizados"***

diseñados por equipos multidisciplinares de profesionales clínicos. Los pacientes también tienen a su alcance dispositivos para la medida de diferentes factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión, la diabetes, la dislipemia, el control del peso, la fibrilación auricular o la insuficiencia cardiaca. Del mismo modo, también se han incorporado innovaciones tecnológicas para la realización de ejercicios gamificados de telerehabilitación y para detectar fibrilación auricular oculta en aquellos pacientes con ictus de etiología desconocida, todo apoyado por una plataforma digital que permite tener una visión holística de la evolución del paciente, anticiparse a descompensaciones, empoderándolo y contribuyendo a la adherencia a los tratamientos y programas personalizados.

Esta iniciativa incluye también la medición de indicadores de proyecto para la evaluación de su impacto sobre resultados en salud y el uso eficiente de los recursos sanitarios. Alineados con este propósito, esta iniciativa promueve fórmulas de colaboración basadas en valor, fundamentadas en un modelo de responsabilidad compartida, en el que un porcentaje del pago es variable en función de los resultados finales para los indicadores del proyecto.



FUENTES DE REFERENCIA

https://bellvitgehospital.cat/es/actualidad/noticia/el-hospital-de-bellvitge-viladecans-y-la-atencion-primaria-metropolitana-sur-del

https://www.lavanguardia.com/vida/20220906/8506962/bellvitge-lanza-proyecto-innovador-reducir-recurrencia-ictus.html

http://ics.gencat.cat/es/detall/noticia/HUB_Pacients_ictus_seguiment_personalitzat_remot

https://www.youtube.com/watch?v=vidD6dZlqeE

Adopción de la inteligencia artificial y gobernanza de datos en el sector Salud



Roger Sanz González
Governance, Risk & Compliance Manager en SIA, an Indra company

El uso de datos masivos (conocido como Big Data) y la adopción de la inteligencia artificial (con sus diferentes capacidades y aplicaciones) son dos de las disrupciones tecnológicas surgidas en los últimos años y que han tomado mayor fuerza en el ámbito de las tecnologías relacionadas con la salud.

Las posibilidades que brindan ambas han revolucionado sustancialmente gran parte del ecosistema tecnológico relacionado con el diagnóstico precoz de enfermedades, la personalización de la información del paciente, el radiodiagnóstico y otros tantos avances que son, sin duda alguna, un salto cualitativo en la medicina de nuestro siglo.

Está claro que los resultados que nos van a proporcionar estos avances en el sector de salud complementadas con el internet de las cosas (conocido por las siglas IoT –*Internet of Things*–) y las capacidades de comunicación en tiempo real de información van a ser claves para la generación de mecanismos de toma de datos automatizados en cualquier campo de la salud.

No obstante, la preocupación por la seguridad de la información, la vulnerabilidad de gran parte de los sistemas expuestos a internet, la potencial contaminación de las muestras de datos o las alteraciones (intencionales o no) de los procesos de análisis de datos mediante IA, así como los últimos casos de fuga de información masiva de datos de pacientes e historiales médicos, han creado un debate que se materializará en iniciativas adecuadas del gobierno de dato de salud, la interoperabilidad de información y que debería concretarse en un marco de trabajo sectorial específico con la correspondiente consideración de los factores clave de la gobernanza tecnológica en estas tecnologías disruptivas.

IA + Datos no consiste en disponer de una entrada y salida de datos "filtrada y verificada" con algunos mecanismos de validación de la información o muestreos. Desde un punto de vista de necesidad, la visión simple que se expone en algunos foros que buscan un uso masivo de la tecnología resulta un riesgo inminente para la calidad del resultado esperado. En materia de salud, teniendo en cuenta la especial diligencia esperada en el uso de la información, debe plantearse un ecosistema y un marco de trabajo lo suficientemente robusto como para no caer en la tentación de un uso masivo de la tecnología sin las correspondientes salvaguardas que garanticen un procesamiento de la información adecuado a la necesidad.

Cuando hablamos de historia clínica unificada o diagnóstico evolutivo mediante telemedicina, es preciso plantearse si los datos contenidos en dichos resultados son adecuados a la realidad actual de la información disponible, las capacidades de extracción, análisis, procesamiento y evaluación de información.

El modelo de gobernanza de información necesaria debería permitir esa evolución constante de la tecnología facilitando, con la debida diligencia, los mecanismos para la adopción de nuevos avances, como es el caso de la inteligencia artificial aplicada. Este reto no puede perderse en un mero debate de carácter ético sobre el uso del dato que, aunque muy necesario, no cubre las expectativas reales del ecosistema de información del sector salud no limitado a los datos médicos exclusivamente.

Planteado desde la práctica, ninguna directiva ha limitado nunca el uso de nada en materia tecnológica (en un lenguaje figurado, sería poner puertas



al campo y, en el caso de la evolución tecnológica, hacer una puerta en el universo conocido). El debate está abierto para dar la visión especializada tan necesaria.

En un caso de uso figurado, si un proveedor de servicios de procesamiento mediante IA fuera de la Unión Europea (o dentro de la misma sin dar información) decide explotar los datos de salud que se han facilitado por parte de organismos o instituciones o involuntariamente por los pacientes, ¿pensamos realmente que el marco regulatorio europeo le va a importar como factor clave o lo va a considerar como elemento a esquivar? Es posible que esto haya sucedido y no nos hayamos dado ni cuenta.

La respuesta a la situación requiere tener en cuenta dos aspectos clave para un modelo de gobernanza adecuado: la soberanía de los datos y los mecanismos de evaluación de la inteligencia artificial (mecanismos que no pueden limitarse al uso de los algoritmos como se pretende en algún marco regulatorio y ético) y requiere que se formule adecuadamente un marco de control unificado para que, en todo caso, el responsable de la diligencia debida de la información de salud tenga capacidad suficiente para valorar, con visión multidisciplinar, la suficiencia de las medidas de control de riesgos y los mecanismos adecuados de rendición de cuentas (*accountability*) en todo momento.

En el siglo XXI, el debate abierto sobre la necesidad de un marco de control adecuado es mucho más profundo y precisa de una visión centrada en el uso de la tecnología, la seguridad del proceso, la gestión del riesgo y, sobre todo, el sentido común a la hora de valorar el uso de la información de salud. Este último aspecto genera una responsabilidad doble entre los que manejan los datos y los que los generan (los pacientes). Volvemos al origen de muchos de los problemas, la gente regala los datos sin ser consciente de su uso y que escapa de los flujos de datos y procesos de lo que conocemos como datos de salud desde el concepto actual. El dato de medición de frecuencia cardiaca de una persona que dispone de un dispositivo concreto que ha comprado en una tienda *online* en un país remoto es completamente inconsciente del uso que se le puede dar.

Dispuestos a poner el foco en lo importante cabe centrarse especialmente en la responsabilidad de concienciar que, en el uso de datos de salud, es preciso tener una conciencia propia por parte de los pacientes para evitar que sus datos caigan en manos inadecuadas. Los profesionales de salud suelen tener el factor de la diligencia debida en sus criterios. El problema es que a ambos colectivos no les hemos contado la gravedad del problema y la necesidad tan grande que tiene el ecosistema tecnológico de tener personas plenamente concienciadas y entrenadas para prevenir el uso indebido.

XXVIII EDICIÓN PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA DE LA SALUD 2022

CONVOCATORIA

La Sociedad Española de Informática de la Salud convoca los Premios Nacionales de Informática de la Salud en reconocimiento a aquellos profesionales, medios de comunicación, grupos de investigación y organizaciones, tanto privadas como públicas, que más han contribuido a lo largo del año al desarrollo y consolidación de las Tecnologías de la Información en el ámbito sanitario.

En esta XXVIII Edición se otorgarán los siguientes:

PREMIOS

1. Premio a la Entidad Pública o Privada que ha destacado en proyectos de Transformación Digital en el ámbito sanitario.
2. Premio a la Organización que ha realizado un mayor esfuerzo tecnológico para desarrollar soluciones en el sector sanitario.
3. Premio al Profesional que, por su trayectoria y dedicación, ha colaborado especialmente en promover la Transformación Digital en el entorno sanitario.
4. Premio al CIO del sector Salud que ha destacado por sus logros en la implantación de proyectos de Transformación Digital.
5. Premio al Directivo que ha destacado por su apuesta por la implantación de las TIC en el sector Salud.
6. Premio al Esfuerzo institucional o personal en investigación o innovación en proyectos para la utilización de las TIC en Salud o en la internacionalización de la actividad Informática de la Salud desarrollada en España.
7. Premio al Proyecto realizado con la aplicación de las TIC en el sector Salud o en el ámbito sociosanitario que haya destacado por la aportación de valor a los ciudadanos.
8. Premio a la Mejor iniciativa en materia de Ciberseguridad, privacidad y protección de datos en el ámbito sanitario.
9. Premio a la Aportación más relevante presentada en las actividades de la SEIS durante los últimos 12 meses.

BASES

1. La dotación del Premio consiste en Diploma acreditativo y Placa honorífica.
2. Las candidaturas para los Premios deberían ser presentadas por los socios de la Sociedad Española de Informática de la Salud, a través del enlace que encontrarán en la página web de la S.E.I.S (www.seis.es) destinado a tal efecto.
3. Plazo de presentación de candidaturas:12 de noviembre al 10 de diciembre de 2022
4. Los miembros de la Junta Directiva de la SEIS no podrán optar a ninguno de los Premios.
5. La Junta Directiva de la SEIS, constituida como Jurado, celebrará una reunión extraordinaria como sesión de deliberación y adjudicación de los Premios en diciembre de 2022.
6. Se celebrará un Acto de entrega de premios que será convenientemente anunciado mediante notas de prensa para su máxima difusión.

FORO DE
INTEROPERABILIDAD

Coordina: **Adolfo Muñoz Carrero**

El modelo de datos común de *Observational Medical Outcomes Partnership* (OMOP-CDM)

La comunidad de *Observational Health Data Sciences and Informatics* (OHDSI –se pronuncia "odissei"–), es una comunidad de ciencia abierta cuyo objetivo es mejorar la salud de la población potenciando la generación de evidencia que permita tomar mejores decisiones de salud.

Entre sus iniciativas, está el *Observational Medical Outcomes Partnership* (OMOP), que fue un partenariado público-privado, presidido por la FDA, administrado por la fundación del NIH y financiado por un consorcio de compañías farmacéuticas, que colaboró con investigadores y expertos en datos en salud, para establecer un programa de investigación cuyo objetivo fue hacer avanzar la vigilancia activa en la seguridad de productos farmacéuticos. Este objetivo requería poder utilizar datos de fuentes diferentes y heterogéneas y, para ello, se diseñó un mecanismo para normalizar la estructura, el contenido y la semántica de los datos observacionales y que hiciera posible crear código de análisis estadístico que se pudiese reutilizar en cualquiera de los sitios participantes, independientemente del contenido original: el modelo de datos común de OMOP (OMOP-CDM).

OMOP-CDM es un modelo de datos común, que define también los vocabularios permitidos, diseñado específicamente para crear y explotar repositorios de datos de salud semánticamente interoperables.

Su diseño es independiente de la plataforma y está basado en una base de datos relacional centrada en el paciente. Los datos clínicos (síntomas, diagnósticos, tratamientos, procedimientos, ...) y los del sistema de salud (organizaciones sanitarias, costes proveedores...) se almacenan en tablas predefinidas enlazadas con el paciente. OMOP-CDM tiene dedica una parte importante del modelo al registro de cuestiones económicas, lo que refleja su origen estadounidense. Cada tabla almacena eventos con contenido, formato y representación predefinidos. Para garantizar la interoperabilidad semántica, OMOP-CDM define un conjunto de vocabularios permitidos para cada tipo de dato que son los únicos que pueden usarse en la descripción de los conceptos manejados en el mismo. Además, todos los conceptos se agrupan en 30 dominios, aunque los principales, por registrar los eventos manejados, son: *Condition, Drug, Procedure, Device, Measurement, Observation y Specimen.*

Algunas de las características de OMOP-CDM son:

- Representa las variables de información sanitaria como conceptos.
- Define los vocabularios estándar permitidos para cada concepto.
- Sigue los principios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable*).
- Sigue el paradigma de ciencia abierta, que permiten compartir datos y procedimientos con el objetivo de poder reproducir resultados.
- Permite comparar resultados de distintos estudios, al integrar y normalizar fuentes de datos diferentes y heterogéneas.
- Está soportado por la comunidad científica.

Gracias a este soporte abierto se ha creado todo un ecosistema de herramientas que permiten trabajar con los datos prácticamente desde el principio y obtener resultado válidos y útiles. En una entrega posterior de esta sección, se analizará dicho ecosistema.

FORO DE
SALUD CONECTADA

Coordina: **Óscar Moreno**

Rehabilitación de lesiones de la médula espinal con grafeno

La columna vertebral es enormemente compleja, con una capacidad de regeneración limitada y las implicaciones para la salud suelen ser a largo plazo y crónicas. Actualmente se está desarrollando un proyecto en el que se está buscando formas de tratar las lesiones de la columna vertebral con implantes basados en grafeno.

Si bien no existe una forma conocida de reparar una lesión de la médula espinal (SCI), los científicos pueden estar en la cúspide de conseguir algunos avances importantes. Se están tomando nuevos enfoques para revertir el daño a los nervios, y algunos investigadores intentan remodelar la arquitectura de la médula espinal utilizando materiales diseñados en el laboratorio.

La profesora Paula Marques, científica de materiales de la Universidad de Aveiro en Portugal y sus colegas, buscan moldear un biomaterial particular en una "estructura" que pueda reemplazar el tejido espinal dañado. Esto creará un puente de trabajo sobre un área lesionada que le dará al cerebro una vía alternativa para comunicarse con el cuerpo.

"Incluso una pequeña mejora en el tratamiento puede generar un gran cambio en la calidad de vida. Además, el implante de esa estructura apoyaría la regeneración de las células nerviosas naturales, lo que permitiría que el cuerpo finalmente reanude su función natural sin ayuda ", dijo la profesora Marques.

La profesora Marques es la investigadora principal del proyecto NeuroStimSpinal, un proyecto FET de Excellent Science en el marco de Horizonte 2020, que se centra en un material basado en grafeno combinado con un material rico en proteínas derivado de humanos conocido como "matriz extracelular descelularizada". En el cuerpo humano, una matriz extracelular proporciona la estructura y el apoyo a las células vivas.

Esta combinación de matriz y material basado en grafeno crea una estructura 3D que imita hábilmente la morfología de la médula espinal nativa.

El grafeno (una lámina de átomos de carbono) muestra excelentes propiedades eléctricas, lo que significa que una corriente puede circular por él, un requisito previo para cualquier material que pueda emplearse para enviar impulsos eléctricos a lo largo de la médula espinal.

Es importante destacar que dicha estructura es porosa, lo que significa que las células y los líquidos cefalorraquídeos pueden atravesarlo. También es biocompatible, lo que evita el rechazo por parte del cuerpo, y biodegradable, lo que permite que se programe para degradarse con el tiempo.

En experimentos de laboratorio, el equipo de NeuroStimSpinal, que incluye expertos en ciencia de materiales, ingeniería electrónica, física y biología, descubrió que cuando su estructura se siembra con células progenitoras neuronales embrionarias (células que se renuevan y tienen el potencial de convertirse en neuronas o células gliales) y se aplica un estímulo eléctrico, las células madre 'en blanco' se diferencian con éxito en una mezcla de los dos tipos de células.

"Esto es muy alentador", dijo el profesor Marques. "Esto demuestra que la estructura puede proporcionar un buen ambiente para el crecimiento de las células nerviosas".

Su grupo es uno de los pocos en todo el mundo que ha logrado que las células madre neurales se desarrollen en nuevos linajes celulares en condiciones de laboratorio.

Sin embargo, hasta la fecha, no se ha logrado tal éxito en animales vivos. En los próximos meses, su equipo trasplantará versiones en miniatura de su estructura a ratas. Se aplicará una corriente eléctrica al implante a través de una unidad de control insertada debajo de la piel de los anima-

les para acelerar la regeneración del tejido. Si estos experimentos muestran que la regeneración de la médula espinal de los animales es posible con la estructura añadida, la profesora Marques solicitará nuevos fondos para llevar su trabajo al siguiente nivel.

La esperanza es que, dentro de la próxima década, estos biomateriales resulten en nuevos tratamientos radicales para las 250-500.000 personas que sufren cada año una lesión de la médula espinal en todo el mundo.

MÁS INFORMACIÓN:

- Comisión Europea – Horizon Magazine - https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/horizon-magazine
- Proyecto NeuroStimSpinal- A stimulus responsive 3D neural scaffold for spinal cord injury- https://cordis.europa.eu/project/id/829060

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Coordina: **Juan Díaz**

10 errores más comunes sobre 'machine learning' y protección de datos

La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) y el Supervisor Europeo de Protección de Datos (EDPS) han publicado un nuevo documento conjunto en el que exponen los 10 malentendidos más comunes relacionados con el machine learning (aprendizaje automático) y aportan un análisis de cuál debería ser el enfoque correcto.

El objetivo de este documento es dilucidar los conceptos erróneos más comunes que rodean a los sistemas de *machine learning*, además de subrayar la importancia de implementar estas tecnologías de acuerdo con los valores de la UE, los principios de protección de datos y el respeto a los derechos de las personas.

La UE ha identificado la inteligencia artificial (IA) como una de las tecnologías más relevantes del siglo XXI, y ha destacado su importancia en la estrategia para la transformación digital de la UE . Al tener una amplia gama de aplicaciones, la IA puede contribuir en áreas tan dispares como el tratamiento de enfermedades crónicas, la lucha contra el cambio climático o la anticipación de amenazas de ciberseguridad.

"Inteligencia artificial", sin embargo, es un término general que engloba a aquellas tecnologías que tienen como objetivo imitar las capacidades de razonamiento humano, que pueden tener aplicaciones y imitaciones muy diferentes. Con frecuencia, los proveedores de tecnología promocionan sus sistemas haciendo referencia a la IA y, sin especificar qué tipo de IA.

El aprendizaje automático (*Machine Learning* o ML) es una rama específica de la IA, aplicada a la resolución de problemas específicos y limitados, como tareas de clasificación o predicción. A diferencia de otros tipos de IA que intentan emular la experiencia humana (por ejemplo, sistemas expertos); el comportamiento de los sistemas de aprendizaje automático no está definido por un conjunto predeterminado de instrucciones.

Los modelos de ML se entrenan utilizando conjuntos de datos. Durante su entrenamiento, los sistemas de ML se adaptan de forma autónoma a los patrones encontrados en las diferentes variables de un conjunto de datos dado, creando correlaciones. Una vez entrenado, el sistema utilizará los patrones aprendidos para generar un resultado.

A diferencia de otros tipos de sistemas de IA , el rendimiento de los modelos de ML depende en gran medida de la precisión y la representatividad de los datos utilizados para su entrenamiento (datos de entrenamiento).

El objetivo de este documento es dilucidar los conceptos erróneos comunes que rodean a los sistemas de ML, al tiempo que subrayar la importancia de implementar estas tecnologías de acuerdo con los valores de la UE, los principios de protección de datos y el total respeto a las personas.

FORO DE
GOBERNANZA

Coordina: **Martín Begoña**

Uso de la IA en las enfermedades más recurrentes

Pilar Ruiz Ayuso
Head of Innovation Director en I3B (Instituto Ibermática de Innovación)

INTRODUCCIÓN

En el artículo anterior, se explicó cómo la IA, juega un papel importante en la detección de la demencia de forma temprana, haciendo uso de la información arrojada de los movimientos gesticulares dirigidos por profesionales de la salud a los pacientes, mediante sistemas de inteligencia artificial. Los retos principales serían:

- Un sistema experto necesita tener codificado de forma explícita el conocimiento que precisa para su funcionamiento, y a pesar de que existen libros y revistas especializadas, habría que obtenerlo directamente de uno o más expertos en la materia.
- Adaptar la aplicación y la forma que tiene de captar información a un entorno tan complejo y cambiante como es el del proceso de deterioro cognitivo, y que por la tipología de usuario puede ser reacio al uso de nuevas tecnologías y hacerlo sin que suponga un exceso de trabajo ni para el personal sanitario ni para el paciente, mientras que sí suponga una herramienta terapéutica útil.
- Modelar el conocimiento sobre el deterioro cognitivo particular, de una manera que no exija mucha carga de trabajo en la parametrización, adaptándose automáticamente de forma que sea realmente útil y utilizando tecnologías semánticas como las ontologías y modelos de decisión basados en reglas SWRL.

La Apnea Obstructiva de Sueño (AOS) en Cifras

La Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) define como un cuadro de somnolencia excesiva, trastornos cognitivo-conductuales, respiratorios, cardíacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño.

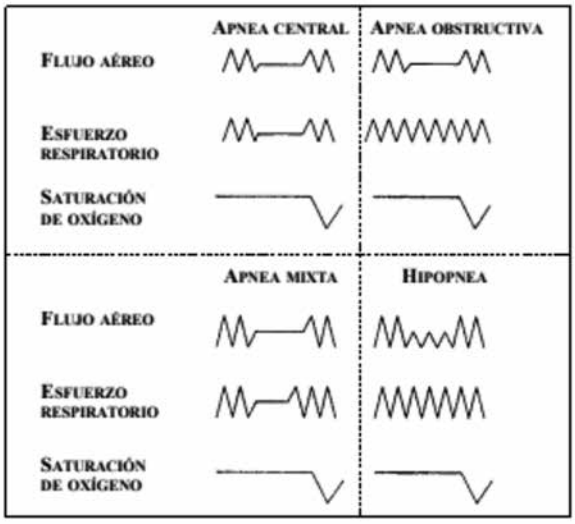
Los estudios epidemiológicos han demostrado que el AOS es un problema de salud pública de gran trascendencia, ya que es una enfermedad muy prevalente en la población, que en España afecta a unos dos millones de personas en sus formas más graves, de los que más del 80% están aún sin diagnosticar, por lo que es probable que esté infradiagnosticado.

¿En qué consiste el AOS y de qué medios se disponen para su detección?

Las apneas que caracterizan al AOS y que, con una duración variable, se repiten numerosas veces durante el sueño, se deben a la oclusión intermitente de la vía aérea superior. El colapso faríngeo y el cese del flujo aéreo se producen durante la inspiración, como consecuencia de la presión intratorácica que genera la contracción del diafragma.

La apnea del sueño es una enfermedad heterogénea por el lento y progresivo desarrollo de los síntomas, que tiene un amplio espectro de formas de manifestación clínica. Su diagnóstico se basa en un examen físico del paciente identificando factores de riesgo como la edad, género, si tiene sobrepeso, si es alérgico, si tiene problemas cardiovasculares u otorrinológicos, y la evaluación conjunta del cuadro clínico con estudios nocturnos confirmatorios adecuados, siendo el gold-standard la PSG (Polisomnografía nocturna).

La PSG es un tipo de prueba que permite analizar y determinar las distintas fases de sueño, mediante señales electroencefalográficas, y posteriormente determinar la presencia de eventos respiratorios durante el sueño, en base a señales cardiorrespiratorias. Así, es una prueba que nos permite identificar las apneas (obstrucción completa de la vía aérea superior) y las hipopneas (obstrucciones parciales de la vía aérea superior).



Tipos de Apneas nocturnas y su repercusión sobre la saturación de oxígeno en sangre

Ciertos estudios de investigación indican, que la aplicación de la visión artificial mediante el uso de la termografía de sueño podría permitir unir la capacidad de un sistema para detectar los estadios de sueño y, además, identificar el AOS mediante el análisis de los flujos del aire (inspiración frio –entrada de aire ambiente- y espiración calor -salida de aire del cuerpo-).

De esta forma, podríamos identificar los eventos respiratorios y su repercusión sobre la calidad y la cantidad del sueño de una forma efectiva, y no invasiva.

Aplicando la Inteligencia Artificial en casos de uso reales

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, se está avanzando en proyectos de investigación, aplicando la visión artificial, donde se realice el análisis automatizado de la evolución del sueño, con métodos no intrusivos, de fácil utilización y que, además, permite la inferencia de una posible complicación grave con respecto a patologías del sueño (apneas), que puedan sufrir los pacientes.

Entre estas acciones se encuentran:

- Sistema de procesamiento de la imagen, donde mediante técnicas de detección de actividad y movimiento y el uso de algoritmos de visión artificial y tratamiento inteligente de la información recibida, determine el estado del sueño del paciente, su evolución, sus posibles patologías clínicas y en caso de apneas, la gravedad de las mismas, en un sistema complejo de análisis de eventos en base a la codificación en términos médicos de imágenes termográficas
- Desarrollo de un módulo aúne el aprendizaje auto-generado con el aprendizaje supervisado por parte de un especialista sanitario que permita que el sistema de procesamiento de las imágenes, pueda aprender cuales son los puntos de interés a seguir dentro de la evolución del sueño de un paciente, como la frente, boca, cuello, mejillas, manos, etc… a lo largo de todo el proceso de chequeo, de una manera automática, y sin manipulación humana.
- Desarrollo de un sistema de alertas que permita mostrar la información evolutiva de los distintos pacientes, en base a la información proporcionada por el módulo de aprendizaje, para poder chequear, y generar evidencias y alertas que proporcionen evidencias sobre el estadio de la fase del sueño en la que se encuentra el paciente, sustituyendo los actuales hipnogramas clásicos por hipnogramas termográficos no invasivos, o alertas sobre anormalidades en los patrones del sueño.

Retos tecnológicos para el desarrollo de soluciones aplicados al Síndrome Metabólico

Para asumir los retos tecnológicos a los que nos enfrentamos principalmente son los siguientes:

- Seleccionar los mejores métodos de clasificación automática para la detección de patrones: Una vez seleccionadas todas las zonas de interés del sistema, hay que aplicar los algoritmos de clasificación más idóneos (métodos estadísticos avanzados), con el objetivo de, en tiempo real, poder detectar patrones anómalos sobre los modelos entrenados y clasificados con anterioridad. Estos métodos serán vitales, tanto para determinar la confianza de los modelos de entrenamiento, en base a medidas "cross-validación", como para aplicarlos "a posteriori" sobre los datos reales a tratar. En muchas ocasiones se carece de histórico suficiente para poder realizar un entrenamiento adecuado del modelo, y no se llegue a los niveles de precisión clínica exigidos, a pesar de que las investigaciones previas de base confirman la exactitud y precisión del sistema, pero validado en pruebas de laboratorio.
- Seleccionar aquellos algoritmos de Imagen artificial que puedan trabajar de forma desatendida y que aun así consigan niveles de precisión superiores al 80%. El seguimiento de zonas de interés dentro de estas imágenes es en sí ya un reto, ya que exigirá tanto la normalización de la información recogida por diferentes dispositivos, como el procesado de la misma para el reconocimiento automático de los elementos que componen la imagen, realizado mediante aprendizaje automático. Es un desafío establecer una correlación entre ambos conceptos de manea precisa y sincronizada en el tiempo, en la parte de extracción de estadios de sueño, y en paralelo, seguimiento de pautas en los flujos de respiración para la detección de patologías (apneas).

En conclusión, es que, gracias al uso de la visión artificial, se puede realizar el análisis de la apnea en tiempo real mediante la temperatura de la superficie corporal de los pacientes, y relacionarla con parámetros del sueño, para poder optimizar su diagnóstico. Es una técnica no invasiva, permite eliminar incomodidades en el sujeto y nos permite entrar en el concepto de tecnología diagnóstica de no contacto, lo que minimiza las molestias para el paciente y su entorno, al no entrar en contacto físico con éste y poder realizarse en el propio domicilio.

SECTOR DE
ENFERMERÍA

Coordina: **Inmaculada Moro**

Cuidando a través de la teleenfermería

Nuria de Argila Fernández-Durán
Enfermera. Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación en Cuidados de Salud. Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda. Madrid.

La Teleenfermería es una herramienta facilitadora que está en auge para la continuidad de cuidados hasta para las demandas más complejas. Incluso para las personas más vulnerables como son las personas institucionalizadas con alta frecuencia de atenciones en urgencias y reingresos. La teleenfermería no es una herramienta que sustituye las consultas presenciales, pero para determinados casos, es muy resolutiva.

Que las enfermeras estamos cuidando a través del *email*, teléfono o entre las pantallas es ya una realidad. La teleenfermería se viene realizando tanto en formato de consulta asíncrona (*email*, e-consulta) como en sincrónica para suministrar cuidados desde la práctica enfermera mediante avanzados sistemas interactivos de voz y vídeo de forma que los pacientes/familias/cuidadores y los dispensadores de cuidados puedan verse y oírse mutuamente. La teleenfermería se encuentra dentro del concepto global de la telemedicina, el término es aceptado y utilizado por el Consejo Internacional de Enfermería (ICN) para visibilizar el rol de la enfermera en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

> ***Esta atención a distancia con el paciente/familia consigue evitar la temida despersonalización con una comunicación eficaz interpersonal, habilidad propia de la enfermera como pieza clave para lograr una relación terapéutica y no perder esta imperiosa dimensión del cuidado"***

Este nuevo rol que ha tenido un gran impulso tras la pandemia de la Covid19, emerge proporcionando cuidados seguros, eficaces y basados en la ética profesional. Seguros porque se resuelven muchos procesos de cuidados evitando desplazamientos al hospital similares a las visitas presenciales; éticos porque se garantiza la privacidad y confidencialidad de datos bajo consentimiento de la persona atendida con el registro en la historia clínica de la aceptación y el cumplimiento de la norma reguladora de la autonomía de la persona, derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Y, por último, con intervenciones basadas en la ética profesional regidas por las propias normas deontológicas.

Esta atención a distancia con el paciente/familia consigue evitar la temida despersonalización con una comunicación eficaz interpersonal, habilidad propia de la enfermera como pieza clave para lograr una relación terapéutica y no perder esta imperiosa dimensión del cuidado.

En muchos hospitales ya se dispone del servicio de teleenfermería entre las residencias de las personas mayores, permitiendo el seguimiento en las demandas de cuidados que a menudo son complejos realizándose de manera integral y con equipos interdisciplinares. Una modalidad de la teleenfermería es la Teleheridas, lideradas por enfermeras de práctica avanzada en el cuidado de la piel para el asesoramiento de las lesiones relacionadas con la dependencia (úlceras por presión, lesiones por fricción, lesiones asociadas a la humedad, desgarros, etc.) con resultado de éxito evitando el traslado al hospital, previniendo sufrir cambios en su rutina que le pueden llevar a la desorientación y a la agitación, proporcionando confort y calidad de vida para él y sus familias.

INFORMÁTICA
MÉDICA

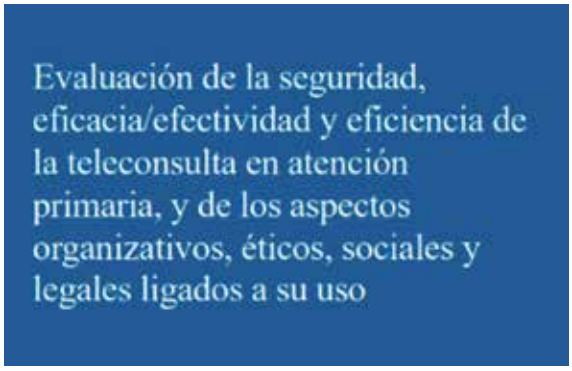
Coordina: **Gregorio Gómez**

La Estrategia de Salud Digital de España debería funcionar como marco estratégico y de gestión para avanzar en la implementación y la mejora de la atención telemática

La Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) ha realizado, por encargo de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud (RedETS) y bajo petición de la Comisión de Prestaciones, Aseguramiento y Financiación (CPAF) del Ministerio de Sanidad de España, un informe con el objetivo de evaluar la seguridad, eficacia/efectividad y eficiencia de la teleconsulta en atención primaria, así como los aspectos organizativos, éticos, sociales y legales relacionados con ésta.

El informe resume la evidencia publicada entre marzo de 2015 y marzo de 2021 proveniente de estudios realizados en países o contextos lo más similares posible al nuestro. A pesar de constatar que esta evidencia es escasa y de baja calidad, establece algunas conclusiones interesantes de las que entresacamos las que nos parecen más relevantes:

- La evidencia indica que un servicio de teleconsulta disminuye la necesidad de solicitar visitas presenciales. Es relevante que los pacientes puedan visitar, si así lo desean, a su profesional de referencia en atención primaria, pero esto aún no está garantizado de forma general.
- Los estudios coinciden en que la atención remota conlleva bien la misma cantidad de visitas de seguimiento, o bien una ligeramente superior, pero en ningún caso inferior.
- Los pacientes suelen mostrar una actitud positiva frente a la teleconsulta síncrona, por el ahorro en tiempo y desplazamientos, pero cabría mejorar aspectos de privacidad y comunicación.
- Las teleconsultas en atención primaria, tanto las realizadas por teléfono como por videoconferencia, son más cortas que las presenciales.
- No parecen existir diferencias en la salud del paciente entre la atención remota por teleconsulta asíncrona y la atención presencial, si bien solo se encontró un estudio que evaluara este aspecto.



- Respecto al coste-efectividad de la teleconsulta en atención primaria, no se encontró evidencia suficiente, por lo que se recomienda realizar estudios más completos.
- La teleconsulta en atención primaria ofrece ventajas, pero presenta una serie de retos organizativos, éticos, sociales y legales, como la necesidad de establecer una estrategia clara de despliegue de servicios de salud digital en la que se consideren tanto los aspectos tecnológicos como los organizativos.

Como conclusión, se subraya que la evolución hacia una provisión de servicios de salud que combine la atención presencial con la no presencial es un hecho. Por ello, es necesario identificar barreras y posibles riesgos asociados a la teleconsulta para desarrollar facilitadores e identificar los factores sobre los que es necesario trabajar para garantizar un uso óptimo de la tecnología. Confían, para ello en que la Estrategia de Salud Digital de España funcione como marco estratégico y de gestión para avanzar en la implementación y la mejora de la atención telemática y los servicios de salud, garantizando la igualdad de acceso y la equidad entre comunidades autónomas del Estado español.

El documento completo está accesible en: https://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2022/evaluacion_teleconsulta_atencion_primaria_redets_aquas2022.pdf

SECTOR DE
FARMACIA

Coordina: **Comité Tecnológico de Farmacia de la SEIS**

Actualización del Sistema de Información Alcántara y del Nomenclátor oficial de la prestación farmacéutica en el SNS: nuevos campos informativos

Angela Smits Cuberes. Isabel González Gil. Alicia Benedí González. Maria Dolores Fraga Fuentes. Patricia Lacruz Gimeno

Subdirección General de Farmacia. Dirección General de Cartera Común de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Farmacia. Ministerio de Sanidad

Desde la aprobación en marzo de 2019 del Plan de Actualización de los Sistemas de Información (SI) Corporativos por parte de la Comisión Permanente de Farmacia (CPF), el SI Alcántara ha incorporado nuevos campos de información cuyo objetivo era facilitar la gestión de la prestación farmacéutica a los usuarios de las Consejerías de Salud de las Comunidades Autónomas (CCAA) y mutualidades.

Estos nuevos campos se han incorporado en el último Nomenclátor oficial de la prestación farmacéutica publicado para el mes de julio de 2022 en su versión descargable en formato XML, para que puedan ser utilizados en los propios sistemas informáticos de las CCAA y mutualidades.

Entre los nuevos campos disponibles se encuentran:

- Medicamento centralizado: Identificación de medicamentos autorizados tras evaluación por procedimiento centralizado de acuerdo al Reglamento (CE) nº 726/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 31 de marzo de 2004 por el que se establecen procedimientos comunitarios para la autorización y el control de los medicamentos de uso humano y veterinario y por el que se crea la Agencia Europea de Medicamentos
- Nombre marca: identifica el medicamento por la marca comercial, agrupando a todos los números de registro pertenecientes al mismo nº de procedimiento (agrupa todos los medicamentos de una misma marca, independientemente de su dosis o forma farmacéutica).
- Terapia avanzada: Identifica a los medicamentos que son terapia avanzada de acuerdo a un diccionario: terapia celular, terapia génica y terapia CAR
- Medicamentos de referencia: Nombre del medicamento de referencia de medicamentos genéricos, biosimilares, híbridos y licencias autorizados por procedimiento de evaluación centralizado
- Serialización: Identificación de medicamentos en cuyos envases deben figurar dispositivos de seguridad de acuerdo al Reglamento Delegado (UE) 2016/161 de la Comisión Europea.
- GTIN: Código GTIN (Global Trade Item Number) utilizado para la codificación del identificador único necesario para los medicamentos en cuyos envases deben figurar dispositivos de seguridad de acuerdo al Reglamento Delegado (UE) 2016/161 de la Comisión Europea
- Híbrido: Identificación de medicamentos híbridos, autorizados de acuerdo al artículo 10.3 de la Directiva 2001/83/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de noviembre de 2001 por la que se establece un código comunitario sobre medicamentos para uso humano
- Triangulo negro invertido: Identifica si el medicamento está sujeto a seguimiento adicional y por tanto lleva triángulo negro, según la Directiva 2010/84/UE y el Reglamento 1235/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Notas de seguridad: Enlace a la página web de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) en la que se publica la nota de seguridad relacionada con cada medicamento
- DCSA y maestra DCSA: Código del " Virtual Therapeutic Moiety" (VTM) o de su "descripción clínica de sustancia/s activa/s" (DCSA). Define el medicamento a partir de sus principios activos. Basado en

la terminología Snomed-CT utilizada para definir cada medicamento a un nivel superior de máxima agrupación, sin tener en cuenta forma farmacéutica ni dosis

- **Ficha técnica fraccionada:** resumen de características del producto de los medicamentos en formato fraccionado por secciones
- **Identificación medicamentos con indicación por enfermería:** Creación de un nuevo campo "Indicación Enfermera" y dos nuevas tablas en la BBDD Access con los datos de los medicamentos relacionados con las guías de enfermería de acuerdo en lo dispuesto en el Real Decreto 954/2015 de 23 de octubre sobre medicamentos sujetos a prescripción médica.
- **Excipientes de declaración obligatoria (EDO) y maestra de excipientes:** Posibles EDO presentes en el medicamento
- **Información actualizada sobre problemas de suministro** mediante la URL a la página web del Centro de Información on-line del Medicamento de la AEMPS (CIMA) en la que se encuentra información actualizada sobre problemas de suministro para cada medicamento
- **Programa Salud Pública:** Indica si el medicamento está destinado a algún programa de salud pública y, por tanto, que el identificador único del envase vendrá desactivado por parte del laboratorio o almacén, de acuerdo al artículo 23 del Reglamento Delegado (UE) 2016/161 de la Comisión Europea
- **Unidad DDD:** Unidad de dosificación de la Dosis Diaria Definida (DDD)
- **Forma Base:** Incorporación de la forma base en el diccionario de Principios activos.
- **Nuevo módulo de indicaciones** de Alcántara para medicamentos autorizados por procedimiento de evaluación centralizado, en el que se identifican todas las indicaciones autorizadas en la ficha técnica de forma individualizada. Cada indicación vendrá identificada con los siguientes campos:
  - Tipo de indicación que es (si es una autorización inicial, si es una adición de indicación posterior o una modificación del redactado de la indicación)
  - Fecha de la opinión positiva del Comité de Medicamentos de Uso Humano de la Agencia Europea del Medicamento (CHMP de la EMA),
  - Fecha de la autorización por la Comisión Europea
  - Situación del expediente de financiación de la indicación: si el estudio de financiación y precio de la indicación está resuelto, en estudio o todavía no se ha iniciado el estudio (si el laboratorio no ha comunicado una nueva indicación a la AEMPS o no ha presentado solicitud de precio en la DGCYF))
  - Resolución del expediente de financiación de la indicación: si la indicación autorizada está financiada, si está financiada con restricciones o si no está incluida en la prestación farmacéutica.
  - Restricciones de financiación de la resolución de la indicación, en caso de tenerlas
  - Modificaciones de la autorización de la indicación, en caso de que la indicación inicial autorizada haya sufrido una posterior modificación de su redactado que se encuentra en estudio de financiación
  - Fecha de resolución de la indicación

Cabe destacar que algunos de los campos del nuevo módulo de indicaciones se han trasladado al buscador web de acceso público del Ministerio de Sanidad BIFIMED, el buscador de la información sobre la situación de financiación de los medicamentos en España disponible en: https://www.sanidad.gob.es/profesionales/medicamentos.do

Desde BIFIMED, se muestra cada indicación autorizada en ficha técnica de forma individualizada y su situación de financiación, siendo una medida que pretende tanto aportar más información para la mejor toma de decisiones en el proceso de utilización de los medicamentos en el Sistema Nacional de Salud (SNS) como mejorar la transparencia en el proceso de financiación de los medicamentos en nuestro país.

Los próximos desarrollos a implementar de acuerdo al Plan incluirán la incorporación de las fórmulas magistrales interoperables disponibles en el Nomenclátor Maestro de la AEMPS y la eliminación de los campos "obsoletos" o "no útiles" del SI Alcántara.

La última fase de mejora centrada en la incorporación de nuevos campos de ayuda a la prescripción de carácter clínico obtenidos a partir de las fichas técnicas de los medicamentos tiene su desarrollo previsto de forma coordinada y consensuada con la AEMPS, como expertos en la materia y en las fichas técnicas de los medicamentos. Se distinguen por tanto dos pasos en esta fase: un primer paso de valoración y desarrollo por la AEMPS para incorporar en sus bases de datos estos campos carácter clínico y un segundo paso en el que tras la implementación de los campos por la AEMPS se incorporen en el SI Alcántara.

XX Reunión de Salud Conectada



INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El Foro de Salud Conectada vuelve este año, con un nuevo formato a su cita en el mes de noviembre. En esta nueva etapa hay una apuesta firme por incorporar a sus contenidos la evolución de los retos identificados en las reuniones previas del Foro y por crear espacios de encuentro donde los decisores en materia salud digital de las organizaciones sanitarias compartan sus iniciativas con los ciudadanos/pacientes destinatarios de las propuestas, con representantes de los profesionales asistenciales y con la industria . Esta edición se desarrollará bajo el lema Planes de Acción. ¿Reconversión o extinción de la sanidad pública? E.L.E., en Vitoria-Gasteiz donde trataremos, como viene siendo habitual, temas de la máxima actualidad.

El objetivo general del Foro de Salud Conectada de la SEIS persigue crear un punto de encuentro en el que podamos compartir conocimiento y experiencias en el ámbito de la Salud Conectada.

El programa en su conjunto contempla dos sesiones de debate que darán continuidad a la última reunión del Foro. Ambas mesas serán de naturaleza monográfica, estratégica y técnica. Dos talleres en los que puedan interactuar los ciudadanos/pacientes, profesionales y la industria con los miembros de los grupos de trabajo colaborativos entre comunidades autónomas para el desarrollo de soluciones de salud digital en atención primaria. Se ha reservado también, un horario exclusivo para la presentación de comunicaciones orales, otorgándoles la importancia que tienen en el contexto de la Salud Conectada, de gran viveza y en plena evolución.

Las dos sesiones de debate las dedicaremos a conocer como han evolucionado, tras la fase aguda de la pandemia, los retos identificados en la reunión de Barcelona de 2021, relativos a la gestión de la solicitud de la demanda asistencial de los ciudadanos y a la gestión de la ubicuidad en la atención no presencial. Cuando hablamos de canalización de la demanda y de la introducción de los nuevos servicios no presenciales, ¿Podemos hablar de evolución siguiendo las reglas metodológicas del proceso de innovación en este último año? ¿ Qué ha ocurrido con la introducción de nuevos componentes tecnológicos y el avance hacia la omnicanalidad? Hemos articulado mecanismos para sortear la línea de la automatización de procesos cuando las personas necesitan ser atendidas por personas? ¿Qué pasos se están dando para avanzar hacia la ventanilla única virtual?

Completan el programa junto a la sesión de comunicaciones, dos talleres destinados a contribuir a la cocreación de soluciones colaborativas entre comunidades autónomas . Uno de ellos se centrará en el canal ciudadano El otro tratará la telemonitorización del paciente crónico. Estos talleres abrirán sus puertas a las organizaciones sanitarias del SNS, Asociaciones de pacientes, Sociedades científicas del ámbito de atención primaria, la industria y la universidad para las que ha reservado un espacio en su composición.

El Foro de Salud Conectada de la SEIS cumple en esta edición su 20 aniversario apostando por llevar a un primer plano las necesidades sanitarias de los ciudadanos, de caras a contribuir a una transformación digital de las organizaciones sanitarias, ordenada, centrada en el ciudadano y aceptada por todos.

PROGRAMA PREELIMINAR

MIÉRCOLES, 16 DE NOVIEMBRE DE 2022

16.00 - 16.30 **Registro Participantes**
16.30 - 17.00 **Inauguración**
17.00 - 18.30 **Primera Sesión**
"Centros de contacto Inteligentes para atender las solicitudes de demanda de los ciudadanos. ¿Como han evolucionado en el último año?"
18.30 - 20.30 Primer Taller
"Canal ciudadano"

JUEVES, 17 DE NOVIEMBRE DE 2022

09.00 - 10.00 **Comunicaciones**
10.00 - 11.30 **Segunda Sesión**
"Los centros sanitarios virtuales ¿Avances desde la última reunión?"
11.30 - 12.00 Pausa Café
12.00 - 14.00 **Segundo Taller**
Telemonitorización de paciente crónico"
14.00 - 14.30 **Clausura**

AGENDA 2023

XX REUNIÓN DE SALUD CONECTADA
Fecha: 16 y 17 noviembre • **Lugar**: Vitoria

XXVII ENTREGA PREMIOS NACIONALES DE INFORMÁTICA Y SALUD
Fecha: 19-enero • **Lugar**: Madrid

XX FORO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS DE SALUD
Fecha: 15 y 16 febrero • **Lugar**: Palma de Mallorca

XXVI CONGRESO NACIONAL DE INFORMÁTICA DE LA SALUD "INFORSALUD-2023"
Fecha: 21,22 y 23 marzo • **Lugar**: Madrid

XIII REUNIÓN DELFORO DE INTEROPERABILIDAD EN SALUD
Fecha: 26 y 27 abril • **Lugar**: Santander

XIII FORO PARA LA GOBERNANZA DE LAS TIC EN SALUD
Fecha: 30 y 31 mayo · **Lugar**: Galicia

XXX JORNADAS NACIONALES DE INNOVACION Y SALUD EN ANDALUCIA
Fecha: 18,19 y 20 octubre • **Lugar**: Málaga- Torremolinos

XXI REUNIÓN DE SALUD CONECTADA
Fecha: 22 y 23 noviembre • **Lugar**: Rioja



9ª edición

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TIC PARA LA SALUD Y EN DIGITALIZACIÓN SANITARIA

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

DIRIGIDO A:

* Directivos y gestores de las Administraciones autonómicas y estatales en el área de Salud
* Directivos y gestores de organizaciones privadas aseguradoras o proveedoras de servicios de salud
* Responsables de unidades vinculadas con la informática, comunicaciones y sistemas de información (CIOs) de Hospitales y otras organizaciones públicas y privadas proveedoras de servicios sanitarios y sociales
* Profesionales sanitarios que deseen ampliar conocimientos especificos en TIC para la salud
* 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 y gestión 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
TFM: Trabajo fin de Master

Comienzo: noviembre 2022

Plazo de Matriculación: Hasta el 15 de octubre de 2022

EQUIPO DOCENTE

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

Duración: 1 año académico (60 ECT´s) o (15 ECT´s por diploma y por trabajo fin de master y otras actividades)

Metodología: Presencial y vitual via internet. 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 virtual via internet 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 FUNDAE, dirigidas a trabaja- dores asalariados y otros colectivos que coticen en concepto de formación profesional.

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

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE SANIDAD · MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN · Instituto de Salud Carlos III

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE INFORMÁTICA DE LA SALUD

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