



Diez tecnologías que transformarán la medicina

RICARDO SEGURA.
EFE - REPORTAJES

Los gemelos digitales, la robótica, la inteligencia artificial, los 'chatbots', los avatares y la telemedicina son algunos de los avances que están revolucionando el diagnóstico precoz, expandiendo los tratamientos personalizados y fomentando una atención sanitaria más proactiva, según los especialistas.

El sector sanitario se está transformando a un ritmo imparable y tanto los profesionales médicos como las organizaciones sanitarias, ya no concibe su futuro sin la tecnología, que será la piedra angular para garantizar una sanidad más eficiente, personalizada y accesible", asegura Alberto E. Porciani, director ejecutivo (CEO) del grupo tecnológico Top Doctors (TD). "Ante este ritmo imparable de transformación del sector, surgen nuevos marcos regulatorios a nivel nacional e internacional, que buscan reforzar la protección de los datos de los pacientes, la ética de la gestión de esta información y el respal-

do ante los ciberataques, y también acercar y democratizar el acceso a estas tecnologías", según el CEO de TD (<https://360.topdoctors.es>). Porciani señala que "con una sanidad pública y privada que enfrenta retos crecientes como el envejecimiento de la población y el aumento de los costes sanitarios, la adopción de tecnologías de vanguardia no solo es una oportunidad, sino una necesidad para garantizar la eficiencia y

calidad de los servicios". El equipo de Top Doctors, grupo de 'Health Tech' (tecnologías y soluciones digitales para mejorar la atención médica, los servicios relacionados con la salud y el acceso a los mejores especialistas médicos) adelanta cuáles van a ser las tendencias que marcarán el futuro próximo del sector sanitario.

1. GEMELOS DIGITALES.

Los 'gemelos digitales' ('digital twins', en inglés) son representaciones virtuales muy precisas de objetos, procesos o sistemas físicos. Esta tecnología, que permite simular y recrear el cuerpo humano y sus órganos y sistemas en base a una enorme cantidad de datos médicos o biométricos, posibilita detectar cómo podrían responder las distintas estructuras orgánicas a un tratamiento o una intervención sin realizarlos directamente sobre el paciente. "En el ámbito investigativo, los gemelos digitales permiten evaluar

los resultados de una terapia o actuación médica de forma rápida y segura, permitiendo detectar posibles efectos secundarios, ahorrar costes o adecuar las fases de ensayo, acortando los tiempos de investigación", según Porciani.

2. INTEROPERABILIDAD.

Este concepto se define como la capacidad de los sistemas de información de compartir e intercambiar datos y conocimientos. Porciani señala que los 'players' (participantes e integrantes) del sector de la salud deben enfocar sus esfuerzos en centralizar los datos, ya que "la tendencia apunta a que haya un historial médico único, independientemente de que el paciente se trate en distintos centros, hospitales o clínicas especializadas". Añade que dado "la sociedad se está acostumbrando a un entorno digital para gestionar los distintos parámetros de su vida", el acceso a la información relativa a la salud debe ser sencillo, para que el paciente pueda acceder a los datos médicos de todo su historial a través de

continúa





sus dispositivos móviles.

3. INTERNET DE LAS COSAS (IOT).

La tecnología IoT, siglas inglesas de 'Internet of Things', consiste en un red de objetos y dispositivos interconectados a través de internet.

"La presencia de dispositivos IoT para el cuidado y control de la salud es otro de los puntos clave que van a seguir en la senda del crecimiento a lo largo de 2025. De hecho, la inteligencia artificial está ayudando a su crecimiento y mayor alcance de eficiencia e innovación", según explica Porciani.

4. CIBERSEGURIDAD.

La creciente digitalización del sector sanitario ha generado un nuevo reto: proteger a todos sus integrantes de los ciberataques que sufren, los cuales se calcula que representan alrededor del 7% del total de incidentes de ciberseguridad que tienen lugar actualmente, según las informaciones que maneja Top Doctors. El porcentaje de los ciberataques al sector sanitario es elevado, debido a su falta de protección ante estas amenazas y a la considerable rentabilidad que obtienen los ciberdelincuentes, con su accionar delictivo, según esta misma fuente.

Por ello, la ciberseguridad (conjunto de tecnologías destinadas a proteger los equipos y sistemas electrónicos y reducir las brechas de seguridad) será una de las principales tendencias del sector 'Health Tech', según Porciani.

5. ROBÓTICA.

Esta tecnología, basada en máquinas programadas para realizar tareas hu-



Médico durante una videoconferencia con su paciente.

manas de forma automática, permite efectuar intervenciones quirúrgicas a través de unos brazos robóticos que el cirujano controla a distancia, pudiendo incluso ejecutar la intervención desde otro centro médico. Además, "este tipo de tecnologías robóticas permiten realizar operaciones mínimamente invasivas, que ayudan a que el paciente se recupere más rápido, y a que los especialistas y médicos tengan una mayor perspectiva de profundidad de campo visual al ver todo a través de cámaras", explica Porciani.

6. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA).

La IA (programas informáticos capaces de emular procesos propios de la inteligencia humana) aplicada a la salud ofrece ventajas numerosas y aplicables a muchos ámbitos, según TD. Esta tecnología acelera la detección precoz y el diagnóstico haciendo que este último sea más ágil y preciso; permite un trato asistencial 'ad hoc' (específico para un fin concreto); y potencia la asignación y optimización de tratamientos personalizados, adecuados a cada caso en particular, según Porciani.

Añade que la IA posibilita un mayor control y monitorización de cada paciente; el seguimiento y atención

de pacientes crónicos, y la automatización y centralización del acceso y el tratamiento de datos de las unidades de cuidados intensivo y de historiales médicos de distintos centros y hospitales.

7. CHATBOT CONVERSACIONALES.

Estos programas informáticos basados en la IA, que simulan mantener conversaciones habladas o escritas con una persona de una manera muy realista y natural, son una solución innovadora para la atención y el seguimiento de los pacientes, de acuerdo al CEO de Top Doctors.

Los 'chatbots' o 'robots conversacionales', permiten a los pacientes interactuar con dispositivos digitales como si se estuvieran comunicando con una persona humana, y les ofrecen recomendaciones personalizadas formuladas por médicos, de una manera muy empática, según explica Porciani.

8. AVATARES.

Estas representaciones gráficas que simbolizan e identifican a un usuario en concreto en entornos digitales, como si fueran su "doble virtual", se utilizarán cada vez más para atender consultas y recibir pacientes en centros médicos y hospitalarios, resolver sus dudas sobre fármacos y posología, e informarles sobre los pasos que deben dar para prepararse para una prueba médica.

La principal ventaja de esta tecnología de atención al paciente, capaz de facilitar la interpretación de analíticas; ofrecer pautas de ejercicio o salud, y efectuar un acompañamiento a enfermos crónicos, mayores o pacientes de salud mental, es que dan un servicio, 24 horas al día los 365 días del año, según Porciani.

9. TELEMEDICINA.

La difusión de este enfoque, consistente en prestar servicios médicos a distancia mediante sistemas

tecnológicos, por ejemplo a través de videollamadas o chats y citas concertadas por vía digital, viene en aumento desde la pandemia, según Top Doctors.

Porciani destaca que esta tecnología permite descongestionar las listas de espera y consultas de médicos y especialistas, hacer que la relación médico-paciente sea más cercana, reducir los procesos asistenciales y dar servicio a zonas con carencias de asistencia especializada, conocidas como "desiertos médicos".

10. REALIDADES VIRTUAL Y AUMENTADA.

Porciani señala que la Realidad Virtual o RV (sistema informático que simula representaciones de objetos y escenarios de apariencia real) y la Realidad Aumentada o RA (visualización del mundo real con información digital superpuesta a través de un dispositivo) "ya están transformando el sector sanitario". Estas tecnologías ya se aplican en formación médica, para crear simulaciones quirúrgicas donde el profesional se ve inmerso; en atención al paciente, para mejorar terapias para trastornos como la ansiedad o el dolor crónico; y en psicología, para tratar las fobias, según puntualiza. Además, estos sistemas facilitan la planificación quirúrgica, la visualización anatómica y la comunicación médico-paciente, al presentar la información de manera accesible, concluye. [1]

Las nuevas tecnologías favorecen la proactividad en la salud, para actuar y decidir anticipándose a los acontecimientos, y la interconexión de los distintos actores y procesos médicos, para mejorar la eficiencia de las organizaciones sanitarias, según TD.



Imagen representativa de la ciberseguridad sanitaria.