

El impacto de la IA en el sector sanitario

La disrupción de la IA afecta a todos los sectores de la sociedad. En particular, en el sector sanitario el impacto de la IA supone una verdadera revolución que se extiende a todos sus ámbitos, desde la atención sanitaria y el diagnóstico, hasta la investigación en fármacos y tratamientos.

Desde el inicio de la práctica médica la observación y registro de datos es esencial para elaborar un buen diagnóstico. La aplicación de los rayos-X a la fotografía del interior del cuerpo humano a finales del siglo XIX, nos permitió dar un salto cuantitativo en el tipo y la calidad de los datos que usamos. Nuestra capacidad de diagnóstico y los beneficios para el sistema médico fueron enormes. Desde entonces, se han ido desarrollando múltiples **sistemas de sensorización y recogida de datos del cuerpo humano**. La naturaleza de los datos que se recogen hoy en día es muy variada, desde señales electromagnéticas procedentes del corazón o el cerebro (electrocardiogramas y electroencefalogramas) hasta los sistemas de Emisión de Positrones y Tomografía Axial Computarizada que permiten obtener imágenes tridimensionales de nuestro cuerpo con un detalle sin precedentes.

Hasta ahora, los médicos y otros profesionales de la medicina han usado el conocimiento adquirido durante el ejercicio de su profesión para analizar los datos y fundamentar sus diagnósticos. Sin embargo, en los últimos 10 años, la irrupción de las técnicas de **Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático (Machine Learning)** permiten disponer de diagnósticos complementarios basados en los patrones obtenidos mediante el análisis de todos los datos almacenados en los últimos años. Una buena parte de esos datos son imagen y sonido, pero también analizamos los historiales médicos de los pacientes, que convenientemente procesados mediante **técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural**, permiten relacionar los efectos de los tratamientos prescritos con las patologías de los pacientes. Como complemento a estos datos se han alcanzado grandes avances en el diseño de moléculas y proteínas para la mejora de fármacos y vacunas usando ordenadores muy potentes. El ejemplo de algunas vacunas para el Covid-19 es un caso de éxito sin precedentes en la historia de la humanidad.

Con esta revolución también se han producido avances en la toma de datos, teniendo ahora la posibilidad de monitorizar tanto nuestra actividad como distintos parámetros fisiológicos con dispositivos ligeros y fiables, como relojes inteligentes (patrones de sueño mediante el movimiento, pulsaciones y tensión, conductividad de la piel, saturación de oxígeno y otros) o chips implantados (corazón, cerebro, actividad metabólica y otros). Todos estos datos se toman a través de los sensores del propio dispositivo y se almacenan en sistemas remotos, generalmente en la nube, para su posterior análisis. Algunos sistemas de última generación toman datos de los impulsos nerviosos que proceden del cerebro con destino al sistema nervioso periférico y, por ejemplo, permiten andar (por ahora con muchas dificultades) a personas con ciertos tipos de parálisis, minimizan los movimientos involuntarios por efecto del párkinson o permiten mover prótesis de mano con gran precisión.

Los datos tomados directamente con fines médicos se pueden complementar con otros de nuestro comportamiento individual y colectivo en actividades cotidianas, medidos con dispositivos móviles estándar. Algunos ejemplos serían: patrones de actividad física con relojes inteligentes, monitorización de la actividad doméstica para personas mayores mediante dispositivos IoT-móvil, patrones de comportamiento cuando navegamos por internet, reacciones ante estímulos como la publicidad medidas con sensores EEG (Neumarketing) o patrones de comportamiento humano mediante análisis de vídeos de Circuito Cerrado de Televisión.

Estos datos por separado están proporcionando un valor añadido enorme para la profesión médica, pero **juntos tienen un efecto holístico muy poderoso**. En los próximos años podríamos llegar a entender mucho mejor algunos aspectos del ser humano poco conocidos hasta ahora, como el cerebro, pero también aspectos de nuestro comportamiento colectivo que hoy en día influyen en nuestras vidas de manera decisiva, como la economía, la política o los efectos de la avalancha de información que nos llega continuamente.