

Inteligencia artificial y salud digital: su potencial de transformación y aplicaciones prácticas

original



La inteligencia artificial es uno de los campos de mayor desarrollo en el ámbito de la tecnología aplicada a la transformación digital de la sanidad. En este blog ya hemos visto algunas de sus numerosas [aplicaciones prácticas](#), que en la actualidad se centran mayoritariamente en el diagnóstico.

Boom del emprendimiento en inteligencia artificial

Estamos viviendo, además, una auténtica explosión de la inteligencia artificial aplicada a la salud en el mundo del emprendimiento. Cientos de *startups* se dedican a ello en este momento. Y es que la disponibilidad de herramientas básicas y gratuitas de inteligencia artificial hacen que las barreras de entrada para desarrollar multitud de aplicaciones para el diagnóstico sean bajas.

Entre las aportaciones documentales en este campo, este año ha visto la luz una interesante y extensa monografía: “[Inteligencia artificial en el campo de la salud](#)”, patrocinada por la Fundación Merck Salud y coordinada por Javier Sánchez-Caro y Fernando Abellán-García Sánchez. Cuenta con autores de renombre, como mis compañeros en la junta directiva de la Asociación de Salud Digital Jaime del Barrio y Julio Lorca.

Se trata de un documento particularmente interesante. En primer lugar, por el abordaje en profundidad de los aspectos éticos y legales de la inteligencia artificial aplicada a la sanidad. Y, en segundo lugar, porque cuenta desarrollos concretos de inteligencia artificial aplicada a campos médicos específicos.

Aspectos éticos y legales de la inteligencia artificial en salud digital

Una primera parte de la monografía está dedicada a esos aspectos éticos y legales de la inteligencia artificial, tan de actualidad en este momento.

En lo que a la ética se refiere, Federico de Montalvo Jääskeläinen aboga por un “humanismo tecnológico”, en el que se alíen el ser humano, la ética y la tecnología. A partir de esta base,

propone unas reglas éticas para el avance tecnológico, basadas en la no discriminación de los seres humanos, poner el bien de la humanidad como objetivo del avance tecnológico y la necesidad de cuidar del ecosistema y el planeta.

El capítulo de los aspectos legales lo desarrollan Javier Sánchez-Caro y Fernando Abellán-García Sánchez. Constatan el lógico retraso entre el avance tecnológico y la legislación, que llega normalmente años después. Entre los adelantos en este sentido, se analizan documentos de la Unión Europea como las “[Directrices éticas para una inteligencia artificial fiable](#)” y el “[Libro blanco sobre la inteligencia artificial](#)”. Se pone en conexión, además, el uso de la inteligencia artificial con la responsabilidad médico-sanitaria.

Aportación de la inteligencia artificial a la transformación del sistema sanitario

Capítulos clave son los dedicados a cómo puede aportar la inteligencia artificial a la transformación del sistema sanitario y las dificultades que encuentra esta transformación en el Sistema Nacional de Salud.

Ventajas

Jaime del Barrio desglosa muchas de las ventajas que ya está generando la aplicación de la inteligencia artificial en el entorno sanitario. Entre ellas, incremento de la productividad, más tiempo de calidad en la relación médico-paciente, aceleración en el desarrollo de tratamientos, mayor precisión en el diagnóstico, detección de factores de riesgo desconocidos actualmente o mejor control del paciente gracias a la información de dispositivos y sensores.

Requisitos previos

Pero solo se desarrollará el potencial de todo ello si se consiguen varios objetivos previos:

- Terminar con la situación actual en la que los datos de salud se encuentran dispersos en silos no conectados y no interoperables. Es necesario disponer de datos de salud integrados.
- Relacionar la información sanitaria con todo el ecosistema de datos del individuo entendido como persona habilitada digitalmente.
- Garantizar la [privacidad y el cumplimiento de la RGPD](#) en el tratamiento y gestión de los datos.

Dificultades

En esta línea, César Pascual Fernández analiza las dificultades para la implantación de las herramientas de inteligencia artificial en el Sistema Nacional de Salud.

Se centran en limitaciones estructurales (falta de medios tecnológicos), riesgos técnicos (procedentes del modo en que se emplea la inteligencia artificial en el ámbito sanitario) y dificultades organizacionales (necesidad de terminar con los silos de datos pero también de cambiar cómo cuantifican las organizaciones sanitarias su actividad).

También en la escasez de recursos humanos especializados (se necesita cada vez más un profesional sanitario mejor formado en la aplicación práctica de la tecnología al ámbito de la salud) y la curva de aprendizaje (pronunciada en el caso de la inteligencia artificial).

Además, están los costes (la inteligencia artificial traerá grandes retornos pero requiere también una importante inversión inicial), la legislación (que, como hemos dicho, va muy por detrás de la tecnología) o la accesibilidad de la información (acceso limitado a datos para la investigación). Por último, la falta de visión de la dirección y la resistencia al cambio (basada en la cultura actual de las organizaciones sanitarias).

El capítulo “Sanidad digital conducida por valor”, a cargo de Julio Lorca, es de gran interés porque relaciona los marcos conceptuales de la atención sanitaria y la sanidad digital basadas en valor (ASBV y SDBV), a los que ya dedicamos un [artículo en este blog](#), con la aplicación de la inteligencia artificial en medicina.

Aplicación práctica de la inteligencia artificial en salud

Oncología de precisión

Los últimos capítulos están dedicados a campos concretos de aplicación práctica de la inteligencia artificial en salud. Dos de ellos a la aplicación de la inteligencia artificial y la [genómica en el tratamiento del cáncer](#).

La oncología de precisión, por ejemplo, se basa en un enfoque de tratamiento del tumor a partir de su perfil molecular, con el objetivo de determinar terapias más eficaces y menos tóxicas. La inteligencia artificial ayuda a la secuenciación de los tumores (secuenciación masiva o *next generation sequencing*), detección de variantes, interpretación de resultados y la predicción de respuesta al fármaco.

Detección temprana del Alzheimer o el Parkinson

En el ámbito de la neurología se utiliza la inteligencia artificial para procesamiento de imágenes sobre todo. Permite la diferenciación entre imágenes cerebrales sanas o enfermas, segmentación de tejido tumoral, clasificación de trastornos y, en general, todo lo que tiene que ver con ayuda al diagnóstico basado en la imagen.

Se puede conseguir una detección temprana del Alzheimer con técnicas de inteligencia artificial a partir de pruebas como el PET y la resonancia magnética. O del Parkinson, con la aplicación de la inteligencia artificial al análisis de la voz o a partir del uso de prendas tecnológicas para detectar las alteraciones en el movimiento. Esto último también abre la posibilidad de detección anticipada de accidentes cerebrovasculares.

Inteligencia artificial y patologías cardiovasculares

El ámbito cardiovascular es otro en el que las técnicas de inteligencia artificial ayudan al diagnóstico de diferentes patologías a partir de electrocardiogramas o ecocardiografías. Por ejemplo, en el cálculo de parámetros como el FEVI (fracción de eyección ventricular izquierda), los modelos de inteligencia artificial obtienen una exactitud diagnóstica superior al 95 por ciento.

En este campo, Telefónica participa, a través de Wayra, en la [startup Idovent](#), especializada en la detección de patologías cardiovasculares a partir de electrocardiogramas.

Reproducción humana asistida

Por último, en reproducción humana asistida ya existen aplicaciones de la inteligencia artificial en la selección de embriones viables o la mejora de los sistemas de incubación. Pero también se plantean sus posibles aplicaciones futuras (y no exentas de cierta polémica ética) como los *tests* genéticos preimplantacionales, orientados a incluir en la selección de embriones criterios como evitar la transmisión de enfermedades genéticas, o la edición genética.

En resumen, "Inteligencia artificial en el campo de la salud" es un trabajo muy interesante y de lectura recomendada. Por su extensión, seguro que puede cubrir un porcentaje importante de vuestros ratos libres para el estudio durante estas vacaciones.



Danella Porras Esmeral



Martín Merino Eiró

