

Retos y oportunidades de la inteligencia artificial e innovación en salud

Challenges and opportunities of AI and innovation in healthcare

Federico Gutiérrez-Larraya

Jefe de Servicio de Cardiología pediátrica y Director del Nodo de Innovación y Transformación Digital. Hospital Universitario La Paz. Hospital Ruber Internacional. Madrid

La inteligencia artificial es algo ya presente en nuestra vida cotidiana, seamos conscientes o no: reconocimiento facial para las contraseñas, clasificación y búsqueda de personas en fotografías y vídeos, subtítulos automática... y su implantación definitiva en salud es imparable.

Existen diferentes niveles de profundidad en el término: la inteligencia artificial sería el más genérico, dentro del cual estaría el aprendizaje automático, y, dentro de éste, la utilización de redes 'neuronales' que semejen a las humanas. Y supone un paso más en el que el sistema aplica algoritmos diseñados previamente a que por sí mismo y con sólo la introducción de datos desarrolle sus propios algoritmos. Su desarrollo ha sido vertiginoso en los últimos cinco a diez años, viniendo de la mano de la existencia de un número inimaginable de datos y una capacidad increíble de computación.

Su aplicación en el mundo sanitario debe dirigirse a solucionar problemas reales: por un lado, la demanda sanitaria ha cambiado por muchos motivos –la longevidad es uno de ellos– y el enfoque futuro necesariamente se tiene que centrar en las enfermedades crónicas; por otro, los profesionales sanitarios son escasos, y están sobreatreados y fatigados.

En el mundo sanitario, en general, y los médicos, en particular, siempre han aspirado a diagnosticar y tratar a sus pacientes de la forma más objetiva posible, que actualmente se traduce en recomendaciones en forma de guías clínicas, que establecen recomendaciones basadas en los niveles de evidencia, con numerosas zonas grises derivadas de la falta de datos. Es innegable también que, tanto sobre la salud como sobre la enfermedad, estamos descubriendo –todavía a un nivel muy básico– el papel que tienen factores medioambientales y del cambio climático, y no sabemos cómo integrar la información (datos) en los procesos asistenciales. Los algoritmos de inteligencia artificial son clave para establecer relaciones, algunas sospechadas y otras no, o descartar algunas clásicas. Uno de los retos actuales es, precisamente, establecer qué datos son los que podremos analizar.

Como se ha dicho más arriba, a los profesionales les falta tiempo, muy agravado con la pandemia, que llevó a la implantación de sistemas de diagnóstico basados en la imagen (radiología y dermatología fueron claves, pero no exclusivas), con un nivel de precisión bastante aceptable, que buscan ahorrar ese esfuerzo de tiempo a los especialistas.

Otro de los problemas globales, manifestado en las encuestas realizadas en países desarrollados, es la enorme carga burocrática que conlleva la asistencia, y ahí se encuentra otro de los retos de la inteligencia artificial, simplificando o automatizando tareas de escaso valor añadido y creando entornos más amigables. Muy probablemente, esa automatización va a modificar algo hasta ahora poco actua-

Correspondencia:

Federico Gutiérrez-Larraya
Jefe de Servicio de Cardiología pediátrica y Director del Nodo de Innovación y Transformación Digital. Hospital Universitario La Paz. Hospital Ruber Internacional
flarraya@yahoo.es

lizado, como los procesos y los flujos de trabajo. Pero existen importantes resistencias por el miedo a la pérdida de puestos de trabajo y a la modificación de la tradicional relación médico-paciente, con una deshumanización de la medicina.

Simplificando, podríamos decir que la inteligencia artificial en el mundo de la salud se está concentrando en el área de la imagen (fotografías y vídeos), en el área de estructurar información no estructurada (notas en las historias clínicas y conversaciones) y empaquetarla junto a la ya estructurada para permitir su explotación conjunta, y en un campo más avanzado y muy interesante, que es el desarrollo de modelos predictivos. No ha habido un desplazamiento de profesionales, no realizan tareas en 'vez de' o sin la participación humana, sino que son elementos de ayuda.

Hablaremos pormenorizadamente de estos aspectos, innovadores y estimulantes, pero que traen consigo grandísimos retos: fuente y calidad de los datos, validación, homologación y codificación de éstos, vigilancia de sesgos y transparencia de los algoritmos, privacidad y seguridad, propiedad intelectual, cambios en las relaciones entre los agentes sanitarios y los pacientes (y sanos) y sus familias, no segregación, cobertura universal... No debemos olvidar que, en Europa, los propietarios de los datos son las propias personas y deben autorizar su uso para cualquiera de los fines de investigación, pero no es así en otros países, como China, Israel o Estados Unidos; hay que buscar el equilibrio entre la obligada observación de la intimidad y privacidad y la posibilidad de la investigación derivada del tratamiento de la ingente cantidad de datos. No todas las fuentes de datos son fiables, y tenemos la necesidad de que los profesionales estén lo suficientemente formados y que mantengan una actitud crítica y vigilante, pero participativa.

La implicación de las autoridades sanitarias es esencial, dedicando recursos económicos, de *software* y de *hardware*, y políticas transversales. En el momento actual, es muy limitada la interoperabilidad de los sistemas de información y las historias clínicas, no sólo entre distintas comunidades, sino también dentro de una misma comunidad –es el caso de Madrid– o entre los distintos niveles asistenciales (hospitalario y primario), y se necesita la existencia de 'nubes' seguras de datos que permitan, además, acceder y aplicar algoritmos de inteligencia artificial. Por otro lado, ya existen y están comercializados ciertos algoritmos de aplicación asistencial en distintos países de nuestro entorno; en España falta apoyo y desarrollo normativo con iniciativas de las distintas consejerías sobre qué requisitos deben tener y cómo se deben implementar y evaluar estas aplicaciones, compatibilizando seguridad con eficacia, pero también con rapidez y

dinamismo, y debemos diferenciar muy bien el ámbito asistencial del de la investigación.

Hay especialidades en las que la utilización está siendo o va a ser más inmediata, como es el caso de aquellas cuyos datos ya están muy estructurados (caso de la imagen médica y del laboratorio), y otras en la que el empeño es ya muy grande, pues manejan muchos datos, como es el área cardiovascular, la neurología y, por supuesto, la oncología. De cualquier forma, es imprescindible la incorporación de nuevos profesionales especializados en el manejo de la ingente cantidad de datos complejos, profesionales que no vienen del campo de la medicina tradicional.

Bibliografía

1. He J, Baxter SL, Xu J, Xu J, Zhou X, Zhang K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. *Nat Med.* 2019 Jan;25(1):30-36.
2. Rajkomar A, Dean J, Kohane I. Machine Learning in Medicine. *N Engl J Med.* 2019 Apr 4;380(14):1347-1358.