

Impacto de la inteligencia artificial en calidad asistencial. El camino hacia el futuro

Impact of the artificial intelligence in health care. The way to the future

Sra. Directora:

Probablemente, no resulte exagerado afirmar que el empleo actual y progresivo de la inteligencia artificial (IA) representa la tecnología emergente con mayor impacto en la mejora de la calidad asistencial (CA), tal y como lo representan la implementación de elementos derivados de la misma en la atención sanitaria. Los ejemplos que avalan tal afirmación son múltiples, asistiendo al progresivo empleo de dichas aplicaciones a modo de programas de asistencia virtual, que facilitan la comunicación entre médico y paciente, los dispositivos de monitorización asistenciales que permiten un seguimiento remoto de indicadores de salud (control del peso, actividad física, etc.) a través de dispositivos implantables en el paciente, mejorando la autonomía del mismo sobre su propio estado de salud, el desarrollo acelerado del descubrimiento de nuevos medicamentos a través de algoritmos mecanizados o el desarrollo de la cirugía robotizada que superan y agilizan la actividad quirúrgica¹. Ahora bien, pese a que sus aplicaciones son múltiples y progresivas, es innegable plantearse el siguiente interrogante, ¿existe un conocimiento adecuado del origen y funcionamiento de dicha tecnología por parte del personal sanitario?

La importancia de dicho conocimiento representa un imperativo en materia de asistencia sanitaria ya que, derivado del desarrollo de este nuevo marco asistencial, se podrán predecir no solamente futuras aplicaciones, sino establecer cuáles son las limitaciones de la misma para asegurar una asistencia sanitaria basada en la máxima calidad. Constituye, por tanto, el objetivo del presente estudio establecer un marco de conocimiento que permita al facultativo conocer las características de dicha tecnología con la finalidad de establecer objetivos, restricciones y nuevas aplicaciones de la misma.

Como punto de partida, hemos de subrayar que la IA no constituye un área de conocimiento basado en la simplicidad y de reciente aparición. Conceptualmente, se remonta a los estudios realizados en Darmouth en 1956, en los cuales se abordó dicho concepto que ha evolucionado progresivamente hacia las formas de *machine learning*² y actualmente de *deep learning*. Inicialmente, la IA se concibió como la creación de dispositivos mecánicos complejos que adquiriesen las mismas características que la inteligencia humana (concepto de IA general), pero su aplicabilidad quedó reducida al desarrollo de una tecnología capaz de realizar tareas muy específicas, que si bien ejecutadas con mayor eficacia que el propio profesional sanitario, por ejemplo, la clasificación sistematizada de imágenes radiográficas o los sistemas de reconocimiento facial, dichas aplicaciones son una muestra de la denominada IA estrecha (*narrow artificial intelligence*). Posteriormente, se asistió al desarrollo del *machine learning*, basada en el empleo de algoritmos para el análisis de datos, el aprendizaje de los mismos y la posibilidad de realizar predicciones con base en dicho

conocimiento, cuya principal aplicación fue la del desarrollo de la visión computacional (*computer vision*) pero con importantes limitaciones y propensión al error. Para mejorar dichas restricciones se desarrollaron las redes neuronales artificiales, que constituyen la base del conocimiento profundo o *deep learning*³. A diferencia de las redes neuronales humanas, en las que las neuronas se interconectan libremente entre sí, dicha técnica se basa en la creación de un sistema neuronal jerarquizado basado en capas neuronales jerarquizadas, que procesan información transmitiendo dicho conocimiento a estratos neuronales superiores y de este modo adquirir la capacidad de autoaprendizaje. Constituye, por tanto, un sistema acumulativo de adquisición de conocimiento que precisa en sus primeras fases de un entrenamiento para transmitir dicha información a capas neuronales superiores y de este modo adquirir un conocimiento preciso y fiable. Actualmente, asistimos a un desarrollo de esta sistemática, con resultados superiores a las capacidades humanas en la detección de ciertos aspectos biosanitarios, desde la correcta identificación de marcadores cancerígenos en fluidos corporales a una mayor precisión en la identificación de patrones radiográficos.

Ahora bien, el principal desafío tecnológico radica en que, a través de la IA, puedan adquirirse conocimientos basados en características intrínsecamente humanas como es el sentido común o la toma de decisiones (cognición situada), esto es, la capacidad de interactuar en entornos de amplio espectro superando situaciones de información incompleta tal y como lo haría la mente humana. La restricción de dicho campo de actuación constituye actualmente la principal limitación de la IA. No obstante, el progresivo desarrollo en los lenguajes de programación a través de algoritmos complejos con un alto nivel de adquisición de conocimientos en situaciones de incertidumbre, facilita un mecanismo de aprendizaje cada vez más eficiente sobre cualquier campo de actuación, con especial relevancia en la práctica sanitaria. No obstante, pese a la adquisición de dicho conocimiento, no puede obviarse que estos sistemas carecen de los valores y las necesidades humanas, lo que plantea un importante dilema ético: ¿sería conveniente dotar a estos dispositivos de plena autonomía en la toma de decisiones?

La respuesta a dicho interrogante plantearía una serie de desafíos que podemos resumir en 3 aspectos. En primer lugar, el grado de prudencia⁴ o el reconocimiento de que dichos valores éticos aún no se encuentran integrados en los dispositivos actuales, la seguridad⁵ o la necesidad constante de ejecución de pruebas que aseguren su fiabilidad y, finalmente, en la responsabilidad⁶ basado en si la toma de decisiones es atribuible al propio sistema o bien a sus responsables, tanto programadores, gestores o agentes que adquieran dichos sistemas.

En conclusión, pese al innegable impacto sobre la asistencia sanitaria, la adquisición de una plena CA basada en la responsabilidad y la adecuada toma de decisiones correspondería en último término al profesional sanitario, especialmente en todos aquellos aspectos (bioéticos, asistenciales, toma de decisiones, etc.) en los que la inteligencia humana supera a la IA y que en esencia determinan la tradicional relación médico-enfermo. Es por ello que, pese a que las aplicaciones de la IA superan en ciertas situaciones a las propias capacidades del ser humano,

desde un punto de vista de responsabilidad frente a la toma de decisiones trascendentales sobre situaciones críticas de salud, las aplicaciones de la IA deberían de basarse en un medio de asesoramiento por parte del profesional sanitario, más que asumir un rol de ejecución de decisiones.

Bibliografía

1. Lavigne M, Mussa F, Creatore MI, Hoffman SJ, Buckeridge DLA. Population health perspective on artificial intelligence. *Health Manage Forum*. 2019;32:173–7.
2. Venkatesh R, Balasubramanian C, Kaliappan M. Development of big data predictive analytics model for disease prediction using machine learning technique. *J Med Syst*. 2019;43:272.
3. Jang HJ, Cho KO. Applications of deep learning for the analysis of medical data. *Arch Pharm Res*. 2019:492–504.
4. Abbasgholizadeh Rahimi S, Zomahoun HTV, Légaré F. Patient engagement and its evaluation tools- current challenges and future directions comment on “Metrics and evaluation tools for patient engagement in healthcare organization- and System-level decision-making: A systematic review”. *Int J Health Policy Manag*. 2019;8:378–80.
5. Lehoux P, Grimard D. When robots care: Public deliberations on how technology and humans may support independent living for older adults. *Soc Sci Med*. 2018;211:330–7.
6. Rawson TM, Ahmad R, Toumazou C, Georgiou P, Holmes AH. Artificial intelligence can improve decision-making in infection management. *Nat Hum Behav*. 2019;3:543–5.

J.D. Sánchez López^{a,*}, J. Cambil Martín^b,
M. Villegas Calvo^c
y F. Luque Martínez^d

^a *Facultativo especialista de Área de Cirugía Oral y Maxilofacial, vocal del Comité Ético de Investigación de Granada, España*

^b *Enfermero, profesor del Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Granada, España*

^c *Enfermera, supervisora de Enfermería, H.U. Virgen de las Nieves de Granada, España*

^d *Doctor en Farmacia, responsable de Formación, H.U. Virgen de las Nieves de Granada, vicepresidente del Comité Ético de Investigación de Granada, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico:

josed.sanchez.sspa@juntadeandalucia.es

(J.D. Sánchez López).

<https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2019.07.008>

SECA/FECA President's Letter

[[es]]Carta Presidenta de SECA/FECA

Queridos amigos:

Me dirijo a vosotros para inaugurar una nueva sección de nuestra revista en la que incluiremos información de forma sistemática sobre nuestro Congreso y sus contenidos, Jornadas y otros eventos organizados por la sociedad, noticias sobre elecciones, becas, asambleas... Será también un espacio para que nuestros socios institucionales tengan visibilidad.

En esta ocasión, quiero presentaros nuestro I Congreso virtual que tendrá lugar los días 27, 28 y 29 de octubre y que contará también con actividades pre y postcongresuales. La semana previa, del 19 al 22 de octubre, en horario de tarde, tendrán lugar 12 sesiones técnicas patrocinadas. Y, la semana del 2 al 6 de noviembre, tendrán lugar los talleres postcongresuales. Como novedad, además del formato virtual, este año la inscripción a nuestro congreso será gratis y abriremos las inscripciones y la participación en las propias mesas plenarios a Hispanoamérica.

Aprovecho esta oportunidad para dirigirme especialmente a los lectores no socios de la SECA: ¡participad en nuestro congreso, os esperamos, queremos que nos conozcáis!

Recibid un afectuoso saludo.
Inmaculada Mediavilla Herrera
Presidenta de SECA/FECA
Banner I Congreso Virtual SECA



<https://calidadasistencial.es/presentacion/>
Banner Sesiones Técnicas Precongresuales



<https://calidadasistencial.es/sesiones-tecnicas-precongresuales/>