

La integración de la inteligencia artificial en la educación médica y su impacto en la práctica clínica

Carlos E. HERNÁNDEZ-BORROTO, Yuri MEDRANO-PLANA

Introducción. La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación médica redefine paradigmas, optimiza métodos y forja una simbiosis tecnológica.

Desarrollo. La IA potencia simulaciones clínicas, mejora evaluaciones y desarrolla habilidades blandas, redefiniendo la interacción médico-paciente.

Conclusiones. Aunque persisten desafíos éticos, la colaboración interdisciplinaria y la adaptabilidad son cruciales. La IA marca un hito en la evolución médica al elevar la calidad asistencial y establecer estándares para una colaboración armónica entre tecnología y compasión.

Palabras clave. Alfabetización digital. Educación médica. Entrenamiento simulado. Inteligencia artificial. Prácticas interdisciplinarias. Práctica profesional.

The integration of artificial intelligence in medical education and its impact on clinical practice

Introduction. The incorporation of artificial intelligence (AI) into medical education redefines paradigms, optimises methods and forges a technological symbiosis.

Development. AI enhances clinical simulations, improves assessments and develops soft skills, thereby redefining doctor-patient interaction.

Conclusions. Although ethical challenges remain, interdisciplinary collaboration and adaptability are crucial. AI marks a milestone in the evolution of medicine by raising the quality of care and setting standards for harmonious collaboration between technology and compassion.

Key words. Artificial intelligence. Digital literacy. Interdisciplinary practices. Medical education. Professional practice. Simulated training.

Introducción

La integración vertiginosa de la inteligencia artificial (IA) en la educación médica ha desencadenado una revolución sin precedentes, y ha redefinido los paradigmas educativos y clínicos. Este cambio trascendental ha optimizado los métodos tradicionales de enseñanza médica y también ha forjado una simbiosis inextricable entre la tecnología y la formación de profesionales de la salud. Desde la potenciación de la simulación clínica hasta la implementación de evaluaciones personalizadas, la IA no sólo mejora la eficacia educativa, sino que también se consolida como un pilar fundamental en la toma de decisiones clínicas informadas. Este análisis exhaustivo aborda la evolución de los 'doctores au-

mentados', profesionales capacitados en disciplinas diversas, como la ingeniería y la informática, y anticipa una convergencia armoniosa entre la medicina y la inteligencia artificial. En resumen, la IA no sólo transforma la educación médica de manera convencional, sino que también contribuye a la creación de profesionales de la salud más adaptables y capacitados para enfrentar los desafíos del futuro, marcando un hito crucial en la evolución de la atención médica contemporánea [1].

Desarrollo

La evolución de la educación médica impulsada por la integración de la IA va más allá de los límites con-

Universidad Médica de Villa Clara. Santa Clara, Cuba (C.E. Hernández-Borroto). Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manabí, Ecuador (Y. Medrano-Plana).

Correspondencia:

Dr. Carlos E. Hernández Borroto. Universidad Médica de Villa Clara. Carr. Acueducto y Circunvalación, s/n. Santa Clara, Cuba.

E-mail:

cehborroto@gmail.com (C.E. Hernández-Borroto).

Recibido:

17.11.23.

Aceptado:

14.12.23.

Conflicto de intereses:

No declarado.

Competing interests:

None declared.

Cómo citar este artículo:

Hernández-Borroto CE, Medrano-Plana Y. La integración de la inteligencia artificial en la educación médica y su impacto en la práctica clínica. FEM 2024; 27: 59-61. doi: 10.33588/fem.272.1327.

© 2024 FEM



Artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

ISSN: 2014-9832

ISSN (ed. digital): 2014-9840

vencionales, al transformar fundamentalmente la adquisición de conocimientos y habilidades esenciales para los futuros profesionales de la salud. La aplicación de la IA en la simulación clínica representa un hito significativo, al ofrecer experiencias inmersivas en entornos virtuales que reproducen situaciones médicas del mundo real, permitiendo a los estudiantes practicar y perfeccionar procedimientos de manera segura antes de enfrentarse a situaciones reales. Esta simulación clínica mejorada no sólo optimiza la adquisición de habilidades técnicas, sino que también impulsa un aprendizaje más profundo al enfocarse en la aplicación práctica de los conocimientos en un entorno simulado y supervisado. Además, la evaluación automatizada experimenta mejoras sustanciales gracias a la influencia de la IA, utilizando algoritmos para analizar objetivamente el rendimiento de los estudiantes, lo que lleva a una evaluación más precisa y personalizada. La IA no sólo revoluciona la medición de competencias médicas, sino que también impacta directamente en la preparación para exámenes médicos, optimizando el proceso mediante bancos de preguntas adaptativos y análisis de datos de rendimiento. En este contexto, la IA se posiciona como una herramienta valiosa para la formación técnica, y como un facilitador esencial para la excelencia académica y clínica de los futuros profesionales de la salud [1].

Las aplicaciones prácticas de la IA en la educación médica han generado una transformación significativa en la adquisición y perfeccionamiento de habilidades clínicas esenciales para los estudiantes y profesionales de la salud. La implementación de simuladores virtuales impulsados por la IA ha brindado a los estudiantes oportunidades excepcionales para participar en escenarios realistas que simulan situaciones clínicas complejas, mejorando la destreza técnica y fomentando también un aprendizaje contextualizado. La evaluación personalizada, facilitada por algoritmos inteligentes, ha elevado el estándar de las evaluaciones médicas al adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, optimizando la eficacia del aprendizaje y promoviendo un enfoque centrado en el estudiante. La introducción de ChatGPT ha llevado la interactividad educativa a un nuevo nivel, enriqueciendo la resolución de problemas y la comprensión de conceptos médicos de manera sin precedentes. Este recurso se ha convertido en un aliado valioso: permite a estudiantes y profesionales interactuar de manera activa y contextual con la tecnología, y contribuye a un aprendizaje más dinámico y participativo. La convergencia entre la IA y la interactividad educativa promete mejorar la calidad de la formación médica

y enriquecer la experiencia de aprendizaje de manera sostenible y adaptativa [2].

En el ámbito de la educación médica, la IA va más allá del desarrollo de habilidades técnicas, al incidir en el fomento de habilidades blandas fundamentales, especialmente la compasión. La integración de la IA en la formación de profesionales de la salud ha generado una nueva perspectiva centrada en el paciente, y destaca la colaboración sin precedentes entre la tecnología y la humanidad en la práctica clínica. El sistema humano-AI de cuidado inteligente, delineado en este análisis, redefine la interacción médico-paciente, al incorporar la IA como componente esencial para fortalecer la empatía en diversos escenarios médicos. Desde la conciencia del sufrimiento hasta la atención a los resultados de la respuesta, este enfoque no sólo se limita al nivel individual, sino que se extiende a sistemas colectivos, como organizaciones o sistemas de atención médica. Esta conceptualización innovadora redefine el cuidado médico holístico al fusionar las capacidades únicas de la inteligencia artificial con la empatía humana: establece así un estándar para la colaboración armoniosa entre la tecnología y la compasión en la formación de profesionales de la salud, y promete elevar la calidad de la atención médica [3].

Con el crecimiento continuo de la IA en la educación médica, surgen complejidades éticas y regulatorias que exigen una atención reflexiva. La salvaguarda de la privacidad del paciente se vuelve imperativa, dado que la recopilación y manipulación de datos médicos sensibles plantean desafíos significativos para la confidencialidad. Además, la transparencia algorítmica se presenta como un aspecto crítico; entender cómo los algoritmos influyen en las decisiones formativas es esencial para mantener la confianza en estas tecnologías. En este contexto, la supervisión y la regulación efectiva se erigen como pilares fundamentales para asegurar no sólo la equidad en el proceso formativo, sino también la calidad y la integridad ética. La creación de organismos reguladores, la implementación de medidas de rendición de cuentas y la formulación de políticas claras se perfilan como estrategias cruciales para abordar los desafíos éticos y garantizar una implementación ética y equitativa de la IA en la educación médica. Además, la seguridad y la responsabilidad, plasmadas en protocolos robustos y límites éticos y legales claros, son esenciales para prevenir riesgos potenciales y garantizar que los beneficios de la IA en la formación médica sean equitativos y éticos [4].

En las perspectivas futuras de la educación médica con IA se vislumbra una imperiosa necesidad

de colaboración interdisciplinaria. La convergencia entre educadores médicos, profesionales de la salud y expertos en IA se presenta como esencial para abordar los desafíos emergentes y diseñar estrategias que impulsen un desarrollo sostenible y ético. Esta colaboración pretende mejorar los métodos de enseñanza, y anticipar y resolver problemas éticos y prácticos en la integración continua de la IA en la formación médica. En este contexto, la alfabetización digital y la conciencia ética emergen como requisitos indispensables para los futuros profesionales de la salud. La alfabetización digital abarca no sólo habilidades técnicas, sino también la comprensión crítica de las tecnologías emergentes. Los estudiantes y profesionales de la salud deben adquirir competencias para utilizar eficientemente las aplicaciones de IA y evaluar críticamente su impacto en la atención médica. Además, la conciencia ética se convierte en un componente esencial en este paisaje educativo en evolución y es una guía constante en las decisiones en el ámbito de la salud, lo que asegura que la implementación de la IA se lleve a cabo de manera ética y equitativa. En última instancia, la adaptabilidad y la flexibilidad en los programas educativos, respaldadas por sistemas de evaluación continua, son esenciales para medir la efectividad de la integración de la IA y ajustarse a los avances continuos, garantizando la pertinencia y calidad continua de la formación médica [1,5].

Conclusiones

La rápida integración de la IA en la educación médica ha redefinido radicalmente los métodos for-

mativos y la práctica clínica. Desde la potenciación de la simulación clínica hasta la implementación de evaluaciones personalizadas, la IA ha mejorado significativamente la eficacia educativa y se ha convertido en un pilar esencial en la toma de decisiones clínicas informadas. Además, al ir más allá del desarrollo de habilidades técnicas, la IA ha impactado positivamente en la formación de habilidades blandas, especialmente la compasión, y ha promovido una nueva perspectiva centrada en el paciente. Esta convergencia innovadora entre la tecnología y la humanidad en la práctica médica eleva la calidad de la atención y establece un estándar para una colaboración armoniosa entre la inteligencia artificial y la compasión en la formación de profesionales de la salud, marcando así un hito crucial en la evolución de la atención médica contemporánea.

Bibliografía

1. Mir MM, Mir GM, Raina NT, Mir SM, Mir SM, Miskeen E, et al. Application of artificial intelligence in medical education: current scenario and future perspectives. *J Adv Med Educ Prof* 2023; 11: 133-40.
2. Komasa N, Yokohira M. Learner-centered experience-based medical education in an AI-driven society: a literature review. *Cureus* 2023; 15: e46883.
3. Lee J, Wu AS, Li D, Kulasegaram KM. Artificial intelligence in undergraduate medical education: a scoping review. *Acad Med* 2021; 9 (Suppl 11): S62-70.
4. Alam F, Lim MA, Zulkipli IN. Integrating AI in medical education: embracing ethical usage and critical understanding. *Front Med (Lausanne)* 2023; 10: 1279707.
5. Sapci AH, Sapci HA. Artificial intelligence education and tools for medical and health informatics students: systematic review. *JMIR Med Educ* 2020; 6: e19285.