



Innovación y perspectivas de transformación de la educación médica, utilizando inteligencia artificial

Innovation and prospects for transformation of medical education using artificial intelligence

Idalina Stanley¹ y Vicente Quiñonez¹

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Biofísica, Asunción, Paraguay

En la era de la revolución digital, la inteligencia artificial (IA) emerge como un poderoso aliado en diversos campos, la educación médica experimenta una metamorfosis significativa gracias a su influencia en las diversas áreas. Desde la simulación inmersiva de casos clínicos, hasta la toma de decisiones asistida por algoritmos, la IA se posiciona como una herramienta fundamental para mejorar la calidad y eficacia de la formación médica. En este artículo, exploraremos cómo la IA modula la educación médica proporcionando una visión detallada del impacto, respaldada por investigaciones.

Simulación y Entrenamiento: Replicando la Realidad Médica

Una de las facetas más impresionantes de la IA en la educación médica es su capacidad de crear ambientes simulados que reflejan con precisión escenarios clínicos. La simulación médica asistida por IA es mucho más que un simple ejercicio virtual. Los estudiantes y profesionales de la salud pueden interactuar con pacientes virtuales; participar en procedimientos médicos realistas en entornos seguros y controlados. Esto brinda una plataforma para que los estudiantes adquieran habilidades prácticas y confianza antes de enfrentarse a situaciones reales.

Los simuladores de alta fidelidad, como aquellos utilizados para entrenar a cirujanos, permiten a los estudiantes practicar procedimientos quirúrgicos complejos en un entorno virtual, utilizando equipos y herramientas similares a los del mundo real. Los estudiantes pueden repetir procedimientos varias veces, experimentar con diferentes enfoques y recibir retroalimentación instantánea sobre su desempeño. Esto no solo mejora la destreza técnica, sino que también reduce el riesgo asociado con la práctica en pacientes reales.

Personalización de la Educación: Asistentes Virtuales y Tutoría Adaptativa.

Los asistentes virtuales habilitados por la IA están revolucionando la forma en que los estudiantes de medicina acceden al conocimiento y ayudan a lograr las competencias. Estos asistentes no solo proporcionan información estática, sino que también utilizan algoritmos de aprendizaje automático para adaptarse al estilo de aprendizaje individual de cada estudiante. Analizan el progreso del estudiante, identifican áreas en las que podrían necesitar más atención y ofrecen recursos específicos para fortalecer esas áreas.

Además, estos asistentes virtuales pueden funcionar como compañeros de estudio; el estudiante puede hacer preguntas en lenguaje natural y recibir respuestas detalladas, respaldadas por evidencia médica. A medida que los estudiantes interactúan con el asistente, este acumula conocimiento sobre las áreas de fortaleza y debilidad del estudiante, lo que permite una tutoría aún más precisa y efectiva.

IA para Diagnóstico y Toma de Decisiones Clínicas

La IA está revolucionando la manera en que los estudiantes y médicos abordan el diagnóstico, permitiendo tomar decisiones clínicas. Los sistemas de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos médicos en cuestión de segundos, lo que sería una tarea abrumadora para un estudiante con una malla curricular de contenido extenso.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una licencia Creative Commons

Información del artículo:

Fecha de envío: 05/05/23

Fecha de aprobación: 26/05/23

Autor correspondiente: idalinastanley@gmail.com (Idalina Stanley)

Esta capacidad de detección de patrones también se extiende a la interpretación de datos de laboratorio. La IA puede analizar los resultados de pruebas y exámenes para identificar y correlacionar diferentes marcadores y síntomas, lo que ayuda a los futuros médicos a hacer diagnósticos más precisos y proponer planes de tratamiento más efectivos. En situaciones de alta complejidad, la IA puede ofrecer recomendaciones basadas en la literatura médica y las pautas clínicas, actuando como un socio consultor.

Investigación Médica potenciada por la IA

La IA está dejando una huella indeleble en la investigación médica y el descubrimiento de fármacos. Los enormes conjuntos de datos generados por investigaciones genómicas y proteómicas ahora pueden ser procesados y analizados con eficiencia por algoritmos de IA. Esto lleva a la identificación de biomarcadores específicos que podrían estar asociados con enfermedades hereditarias o adquiridas.

La aplicación de la IA en el descubrimiento de fármacos es igualmente prometedora. Los algoritmos de IA pueden analizar estructuras moleculares y propiedades químicas para predecir la actividad farmacológica de compuestos específicos. Esto acelera las fases de investigación de los fármacos a ser introducidos y reduce el tiempo necesario para llevarlos al mercado, a fin de beneficiar a la población en estudio.

Desafíos y reflexiones éticas

A pesar de los avances prometedores, la integración de la IA en la educación médica plantea desafíos y dilemas éticos. La dependencia excesiva en la tecnología podría dar lugar a una disminución de la experiencia práctica directa, una parte esencial de la formación médica. La interacción humana, la comunicación con pacientes y el desarrollo de habilidades de empatía siguen siendo aspectos irremplazables de la educación médica.

Las cuestiones éticas en torno a la privacidad de los datos de los pacientes son dilemas actuales que pueden ser subsanados utilizando herramientas de inteligencia artificial. La recopilación y análisis de datos médicos sensibles deben realizarse de manera ética y respetando rigurosos estándares de seguridad. La transparencia en el funcionamiento de los algoritmos, además de la equidad en el acceso a la educación médica potenciada por la IA también son consideraciones fundamentales, permitiendo que universidades menos favorecidas desde el punto de vista financiero, puedan acceder a este tipo de herramientas.

Conclusión

La Inteligencia Artificial está redefiniendo la educación médica de manera profunda y trascendental. Desde la simulación inmersiva de casos clínicos hasta la personalización del aprendizaje y la mejora del diagnóstico médico, la IA está empoderando a estudiantes y profesionales de la salud con herramientas innovadoras. Al abordar cuidadosamente los desafíos éticos y técnicos, podemos aprovechar plenamente el potencial de la IA para mejorar la formación médica, elevar la calidad de la atención y en última instancia, beneficiar a los pacientes.

Bibliografía:

1. Topol, E. J.. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature medicine*. 2019; 25(1), 44-56.
2. Vidal Ledo María Josefina, Madruga González Alejandro, Valdés Santiago Damian. Inteligencia artificial en la docencia médica. *Educ Med Super*. 2019; 33(3): e1970.
3. <https://www.elsevier.es/es-revista-investigacion-educacion-medica-343-articulo-simulacion-educacion-medica-S2007505714727334>
4. https://journals.lww.com/academicmedicine/fulltext/2003/08000/simulation_based_medical_education__an_ethical.6.aspx
5. Olascoaga-Del Angel KI, Konigsberg-Fainstein M, Pérez-Villanueva J., López Díaz-Guerrero N. TIP [revista en la Iner net]. 2022; 25: e450.
6. Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. Machine learning in medicine. *New England Journal of Medicine*. 2019; 380(14), 1347-1358.