

Modalidad: Reseña

Brave New Words: La visión de Salman Khan sobre la inteligencia artificial en la educación del futuro

Federico Martínez Bon¹



¹Ciencias de la Computación con especialización en Inteligencia Artificial, University of York (Inglaterra), federicomartinezbon@gmail.com, ORCID: 0009-0008-4006-2421

Resumen

Este artículo presenta una reseña del libro *Brave New Words* de Salman Khan, fundador de Khan Academy. La obra explora el impacto potencial de la inteligencia artificial (IA) en la educación, destacando las oportunidades y desafíos que presenta esta tecnología emergente. Khan plantea que la IA tiene el potencial de democratizar la educación personalizada, fomentar una mayor participación estudiantil y reducir la carga administrativa de los docentes. Al mismo tiempo, aborda desafíos críticos como el riesgo de plagio, la privacidad de los datos y la posible disminución de habilidades humanas esenciales.

El autor propone un enfoque en el que la IA no sustituye, sino que complementa la labor humana, con lo que se asegura que los valores educativos fundamentales sean preservados. A través de ejemplos concretos, como el desarrollo de Khanmigo, y reflexiones sobre el rol de la tecnología en el aula, Khan ofrece una visión optimista pero cautelosa del futuro de la educación potenciada por la IA.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación personalizada, tecnología educativa, Khan Academy

Abstract

This article presents a review of the book *Brave New Words* by Salman Khan, founder of *Khan Academy*. The work explores the potential impact of artificial intelligence (AI) on education, highlighting the opportunities and challenges presented by this emerging technology. Khan argues that AI has the potential to democratize personalized education, foster greater student engagement, and reduce teachers' administrative workload. At the same time, he addresses critical challenges such as the risks of plagiarism, data privacy concerns, and the potential erosion of essential human skills.

The author proposes an approach where AI does not replace but rather complements human efforts, ensuring that core educational values are preserved. Through concrete examples, such as the development of *Khanmigo*,

and reflections on the role of technology in the classroom, Khan offers an optimistic yet cautious vision of the future of AI-powered education.

Keywords: Artificial intelligence, personalized education, educational technology, Khan Academy

Introducción

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en diversos ámbitos de la sociedad ha generado un intenso debate sobre sus implicaciones futuras. En el campo de la educación, esta discusión adquiere especial relevancia debido al potencial transformador que la IA tiene ante los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, Khan presenta en su libro *Brave New Words: How AI Will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing)* (Nuevas palabras valientes: cómo la IA revolucionará la educación [y por qué eso es algo bueno]) una visión reflexiva sobre el papel de la IA en el futuro de la educación.

El título del libro hace referencia al clásico de Aldous Huxley *Brave New World* (Un mundo feliz), aunque con un enfoque distinto. Mientras que Huxley retrataba un futuro distópico donde el control tecnológico representaba una amenaza para la humanidad, Khan adopta un tono optimista, explorando cómo las *nuevas palabras* generadas por la IA pueden abrir camino hacia un mundo educativo más equitativo.

Hacia un tutor para cada estudiante: La visión de Khan sobre la inteligencia artificial en la educación

Khan comienza su obra compartiendo una experiencia personal: relata cómo su hija escribe una historia en colaboración con un *chatbot* de IA. Este episodio ilustra de manera sencilla y poderosa el potencial de la tecnología para fomentar la creatividad y facilitar aprendizajes personalizados.

El autor continúa relatando los orígenes de Khan Academy¹ y destaca cómo una serie de tutoriales en YouTube y actividades digitalizadas, creados inicialmente para ayudar a sus primos con matemáticas, evolucionaron hasta convertirse en una plataforma educativa global. Este desarrollo muestra cómo la tecnología puede materializar el sueño de ofrecer un tutor personal para cada estudiante, una idea que hasta hace poco parecía inalcanzable debido a limitaciones de recursos humanos y económicos.

La visión del autor se alinea con perspectivas globales que reconocen el potencial de la IA para abordar desafíos educativos críticos. Según el Foro

¹ Ver: <https://es.khanacademy.org/>

Económico Mundial, la IA puede favorecer la personalización del aprendizaje, optimizar la labor docente, mejorar los procesos de evaluación y dotar a los estudiantes de habilidades esenciales para el futuro (WEF, 2024).

Una herramienta para transformar la enseñanza

Una de las propuestas centrales del libro es Khanmigo,² un tutor de IA desarrollado por Khan Academy utilizando GPT-4.³ Este asistente virtual está diseñado para proporcionar instrucción personalizada en matemáticas, historia, química, física y arte, entre otras materias. Integrado en la plataforma de Khan Academy, Khanmigo emplea lenguaje natural, recuerda conversaciones previas y adapta el contenido de las lecciones a los intereses y necesidades del estudiante.

El autor desarrolla sus ideas sobre cómo la IA, a través de herramientas como Khanmigo, puede ayudar a personalizar el aprendizaje. Por ejemplo, estos tutores de IA permiten interactuar con figuras históricas y literarias simuladas, generando conversaciones que fomentan el análisis y la reflexión. Con el fin de que los estudiantes busquen sus propias soluciones, Khanmigo está diseñado para no proporcionar respuestas directas, lo que promueve habilidades como el pensamiento crítico y la autonomía. Este enfoque ejemplifica lo que Ceibal (2024) describe como la capacidad de la IA para «adaptar el contenido educativo y las estrategias de enseñanza según las necesidades individuales» (p. 131).

Además, Khanmigo demuestra cómo la IA puede ser utilizada para evaluar el progreso de los estudiantes en tiempo real, dar retroalimentación inmediata y crear materiales personalizados para abordar áreas de dificultad. Este enfoque tiene el potencial para cerrar la brecha entre el aprendizaje y la evaluación al permitir intervenciones más rápidas y efectivas.

Khan también señala que la IA puede auxiliar a los docentes al automatizar tareas como la creación de materiales educativos y la identificación de conceptos mal comprendidos. Esto no solo optimiza el tiempo de los educadores, sino que también mejora la calidad del aprendizaje, al ayudarlos a enfocarse en las necesidades específicas de cada estudiante.

Beneficios potenciales

² Ver: <https://www.khanmigo.ai/>

³ GPT (Generative Pre-trained Transformer), que podría traducirse al español como «transformador generativo preentrenado», es un modelo de lenguaje desarrollado por OpenAI que ha sido entrenado con una gran cantidad de texto para responder a preguntas y generar texto de manera autónoma.

El autor enumera varios beneficios potenciales de la integración de la IA en la educación:

1. Disponibilidad constante: los estudiantes pueden acceder al tutor de IA 24/7, lo que permite un aprendizaje flexible y adaptado a sus necesidades individuales.
2. Seguimiento del progreso: la IA puede mantener un registro detallado del progreso del estudiante y proporcionar informes a los profesores y padres.
3. Fomento del pensamiento crítico: a través de preguntas y diálogos, la IA puede estimular el pensamiento crítico de los estudiantes.
4. Retroalimentación inmediata: los estudiantes pueden recibir *feedback* instantáneo sobre sus trabajos, lo que acelera el proceso de aprendizaje.
5. Apoyo a la creatividad: la IA puede colaborar con los estudiantes en proyectos creativos, como la escritura de historias.

Desafíos y preocupaciones

A medida que la IA se integra cada vez más en el ámbito educativo, surgen importantes desafíos y preocupaciones sobre su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Si bien las herramientas de IA, como Khanmigo, ofrecen oportunidades para personalizar la educación y optimizar el tiempo de los docentes, también presentan riesgos que no pueden ser ignorados.

Plagio y trampa académica

La creciente accesibilidad de herramientas de IA, como los generadores de texto, ha planteado nuevos desafíos sobre la integridad académica. La facilidad con la que los estudiantes pueden generar respuestas a preguntas, o incluso realizar trabajos completos con la ayuda de estos sistemas, da lugar a interrogantes sobre el plagio y la trampa.

Para enfrentar esta problemática Khan propone repensar lo que significa el plagio en la era de la IA. En lugar de considerar la IA como una herramienta para hacer trampa, sugiere verla como un colaborador en el proceso de aprendizaje. Para mitigar los riesgos, propone un sistema en el que el uso de IA sea transparente y acompañe el proceso de creación: los estudiantes no solo entregarían el producto final, sino también un informe detallado que explique cómo la IA intervino en el trabajo, qué decisiones tomó el estudiante y cuál fue el impacto de la colaboración entre ambos.

Privacidad y seguridad de datos

Un tema fundamental en la integración de la IA en la educación es la privacidad de los datos, especialmente cuando se trata de información sensible de menores de edad. El autor destaca la creciente preocupación por cómo las empresas

tecnológicas recopilan y manejan los datos de los estudiantes, si no se gestiona adecuadamente podría dar lugar a violaciones de privacidad y explotación de la información.

Los estudiantes, en particular, se encuentran en una situación vulnerable, ya que sus datos podrían ser utilizados con fines comerciales sin su consentimiento o el de sus padres. Como señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2024), «La minería de datos para entrenar sistemas de IA pone en riesgo la privacidad de los datos personales» (p. 15), cosa que subraya la necesidad urgente de implementar controles rigurosos. Por ello, las instituciones educativas tienen la responsabilidad no solo de seleccionar cuidadosamente las herramientas tecnológicas que implementan, sino también de garantizar el cumplimiento de las normativas de protección de datos y asegurar que los estudiantes estén informados sobre el uso que se hace de su información.

Pérdida de habilidades humanas

Uno de los temores principales relacionados con la integración de la IA en la educación es que se pase a depender excesivamente de la tecnología, lo que podría llevar a los estudiantes a descuidar habilidades humanas esenciales que tradicionalmente se han enseñado de manera natural en los procesos educativos. Aunque la IA es una herramienta poderosa, no debe sustituir las competencias humanas fundamentales como la creatividad, la resolución de problemas o las habilidades sociales y emocionales.

La Unesco (2024) advierte que la reducción de los procesos educativos a cálculos automatizados podría devaluar el papel del docente y debilitar su relación con los estudiantes, lo que afectaría el desarrollo integral de estos. Khan comparte esta preocupación y subraya que la IA debe ser vista como una herramienta complementaria, no como un reemplazo de la interacción humana en el aula.

Propuestas para la integración de la inteligencia artificial en la educación

Según Ceibal (2024), «el auge de los generadores de texto y los *chatbots* con IA son, en gran medida, el punto de partida para repensar la práctica educativa» (p. 21). El autor plantea en el libro las nuevas posibilidades que estas tecnologías ofrecen para transformar el rol docente y las dinámicas de enseñanza y aprendizaje.

Redefinición del rol docente

Khan propone que la IA actúe como un asistente de enseñanza, aliviando a los profesores de tareas rutinarias como la calificación y la planificación de lecciones. Esto permitiría a los educadores concentrarse en aspectos más significativos de la enseñanza, como la orientación personalizada y el desarrollo socioemocional de los estudiantes.

Por ejemplo, los docentes podrían utilizar la IA para identificar patrones de aprendizaje y diseñar intervenciones específicas para los estudiantes que requieran más apoyo, lo que fortalecería el vínculo educativo y optimizaría las estrategias pedagógicas. Tal como señala la Unesco (2024), «Es urgente empoderar a los docentes para que comprendan mejor las dimensiones técnicas, éticas y pedagógicas de la IA» (p. 5).

Aula invertida y aprendizaje activo

El libro propone un modelo de *aula invertida*, en el que los alumnos estudian las lecciones en casa y el tiempo de clase se destina a actividades interactivas y colaborativas. En este enfoque la IA desempeñaría un papel clave al proporcionar contenido personalizado para el estudio domiciliario y respaldar proyectos grupales en el aula.

Khan argumenta que con el apoyo de un tutor de IA los estudiantes pueden llegar a clase con preguntas más profundas y una comprensión más sólida de los conceptos, lo que le permitiría a los docentes concentrarse en guiar proyectos y debates que fomenten la aplicación práctica del conocimiento.

Evaluación continua y adaptativa

La aparición de ChatGPT⁴ a finales de 2022 marcó un hito en el avance de la IA generativa. Los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM) han demostrado su capacidad para resolver exámenes estandarizados con éxito (Nunes et al., 2023), lo que plantea tanto desafíos como oportunidades para los sistemas de evaluación actuales.

Khan sugiere integrar la IA en sistemas de evaluación continua y adaptativa de manera ética y efectiva. Estos sistemas permitirían ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada, identificar áreas de mejora y eliminar sesgos implícitos en las evaluaciones, reduciendo así las desigualdades. Así, al recibir apoyo específico en tiempo real para mejorar su aprendizaje, los estudiantes podrían avanzar de manera constante.

⁴ Ver: <https://chatgpt.com/>

Implicaciones éticas y sociales

La integración de la IA en la educación también plantea desafíos éticos y sociales que no pueden ser ignorados.

Equidad educativa

Un tema recurrente en el libro es el potencial de la IA para reducir las desigualdades educativas. Khan argumenta que la tecnología podría democratizar el acceso a una educación de alta calidad, beneficiando especialmente a estudiantes de bajos ingresos y comunidades marginadas al abordar problemas como el ausentismo docente y la falta de recursos.

Sin embargo, este potencial solo se materializará si se superan las barreras de acceso, como la conectividad, los dispositivos tecnológicos y la alfabetización digital. El autor destaca que la implementación de soluciones basadas en IA debe ir de la mano de políticas públicas inclusivas que garanticen que ninguna comunidad quede excluida. Como señala la Unesco (2023), «la transformación de la educación y la investigación que pueda generar la IAGen, si se produce, debería ser rigurosamente revisada» (p. 39), lo que subraya la necesidad de un enfoque crítico y ético en su implementación. De lo contrario, advierte el autor, existe el riesgo de perpetuar o incluso aumentar las inequidades existentes.

Preparación para el futuro laboral

La IA está reconfigurando el mercado laboral y por esto el libro enfatiza la urgencia de preparar a los estudiantes para trabajar en colaboración con estas tecnologías. Khan sugiere que habilidades como la comunicación, la colaboración y la empatía serán fundamentales en el futuro. Además, plantea que los sistemas educativos deben actualizar sus currículos e incluir competencias en el uso y desarrollo de IA, para asegurar que los estudiantes no solo sean consumidores, sino también creadores activos en este nuevo entorno.

El autor también resalta la importancia de fomentar una mentalidad de aprendizaje continuo, dado que las transformaciones impulsadas por la IA requerirán que los trabajadores adquieran y actualicen habilidades a lo largo de sus vidas. En un mercado laboral en constante evolución, este enfoque es esencial para evitar que las desigualdades económicas y sociales se incrementen.

Regulación y uso responsable

Khan hace un llamado a garantizar que el desarrollo y la implementación de la IA en la educación se realicen de manera ética y responsable. Esto incluye

establecer regulaciones claras que prioricen la transparencia, la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes. Además, el autor advierte sobre los peligros de confiar en herramientas de IA sin supervisión humana adecuada, lo que podría conducir a decisiones automatizadas erróneas o sesgadas.

En este sentido, la Unesco (2023) destaca que «para responder a los problemas educativos de larga data, es clave mantener la idea de que la capacidad humana y la acción colectiva, y no la tecnología, son los factores determinantes para encontrar soluciones eficaces» (p. 7).

Conclusiones

Brave New Words ofrece una visión equilibrada y reflexiva sobre el futuro de la educación en la era de la IA. El libro destaca cómo la IA podría democratizar el acceso a una educación personalizada de alta calidad, abordar las brechas de aprendizaje existentes y liberar a los educadores para que se centren en aspectos más significativos de la enseñanza. Sin embargo, también advierte sobre los riesgos inherentes, como la pérdida de habilidades humanas esenciales, los problemas de privacidad y la posibilidad de un uso indebido de la tecnología.

La propuesta de Khan para integrar la IA en la educación se basa en un enfoque equilibrado que combina la tecnología avanzada con la orientación humana. Sugiere una redefinición del rol del docente, un replanteamiento de los métodos de evaluación y un énfasis continuo en el desarrollo de habilidades críticas para el futuro.

En última instancia, *Brave New Words* sirve como un llamado a la acción para educadores, políticos y desarrolladores de tecnología. Khan insta a una implementación cuidadosa y ética de la IA en la educación, con el objetivo de crear un sistema educativo más equitativo, eficaz y adaptado a las necesidades del siglo XXI.

La visión de Khan, aunque optimista, reconoce los desafíos significativos que enfrentamos en este camino. El libro plantea preguntas importantes sobre cómo podemos aprovechar el potencial de la IA mientras preservamos los aspectos humanos esenciales de la educación. Al hacerlo, ofrece una hoja de ruta tentativa para navegar por el complejo paisaje de la educación potenciada por la IA en los años venideros.

Referencias

- Ceibal. (2024). *Construyendo inteligencia artificial para la educación.* <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/51224>
- Khan, S. (2024). *Brave New Words: How AI Will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing).* Viking.
- Nunes, D., Primi, R., Pires, R., Lotufo, R. & Nogueira, R. (2023). *Evaluating GPT-3.5 and GPT-4 Models on Brazilian University Admission Exams.* arXiv. <https://arxiv.org/abs/2303.17003>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2023). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227.locale=es>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2024). *Marco de competencias para docentes en materia de IA.* <https://doi.org/10.54675/AQKZ9414>
- World Economic Forum (WEF). (2024). *Shaping the Future of Learning: The Role of AI in Education 4.0.* <https://www.weforum.org/publications/shaping-the-future-of-learning-the-role-of-ai-in-education-4-0/>