

La IA en la educación: redefiniendo el aprendizaje para el mañana



Por Rose Luckin



Profesora emérita del University College London (UCL) y directora ejecutiva de Educate Ventures Research. Reconocida internacionalmente como pionera en el campo de la inteligencia artificial en la educación, cuenta con más de 25 años de experiencia en investigación sobre aprendizaje, ética y desarrollo de tecnologías educativas centradas en el ser humano.

Introducción

El panorama educativo está experimentando una profunda transformación, que ha sido impulsada por el advenimiento de la inteligencia artificial (IA). A medida que esta tecnología continúa evolucionando a un ritmo sin precedentes, presenta tanto notables oportunidades como importantes desafíos para los sistemas educativos del mundo entero. El reciente

informe de ProFuturo y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) sobre El futuro de la Inteligencia Artificial en la Educación en América Latina ofrece valiosas perspectivas acerca de cómo se está desarrollando esta transformación en toda la región, y está en línea con muchas de las tendencias y consideraciones globales que he estado investigando durante la última década. En este artículo exploro cómo la IA está remodelando la educación, así como la relación única entre la inteligencia humana y la artificial, y los marcos de las políticas necesarias para garantizar que la IA sirva como una herramienta para mejorar, en lugar de remplazar, las capacidades humanas en los contextos educativos.

El estado actual de la IA en la educación

La revolución de la IA en la educación comenzó mucho antes de la reciente aparición explosiva de herramientas de IA generativa, como ChatGPT. Durante décadas, los investigadores han estado desarrollando sistemas de tutoría inteligente, plataformas de aprendizaje adaptativo y análisis de datos educativos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, el panorama cambió

drásticamente en los últimos años con la convergencia de tres factores críticos: vastas cantidades de datos, algoritmos avanzados de aprendizaje automático y una potencia de procesamiento sin precedentes. Esta “tormenta perfecta” ha transformado, de manera fundamental, aquello que es posible realizar con la IA en la educación. Los sistemas de IA actuales pueden personalizar las experiencias de aprendizaje, proporcionar retroalimentación inmediata, automatizar tareas administrativas y ofrecer información sobre el rendimiento de los estudiantes, todo lo cual habría sido imposible de obtener manualmente. Según el informe de ProFuturo y la OEI, los interesados de toda América Latina —académicos, representantes del sector privado y funcionarios gubernamentales— coinciden en que el impacto de la IA en la educación aumentará de forma significativa para el año 2030. El informe identifica varias áreas clave de crecimiento, incluido el aprendizaje más allá de los entornos escolares tradicionales, y el apoyo a los estudiantes con necesidades educativas especiales, los cuales se alinean con las tendencias globales en la aplicación de la IA.

Redefiniendo la inteligencia en la era de la IA

A medida que la IA se vuelve cada vez más sofisticada, debemos reconsiderar qué hace que la inteligencia humana sea única y valiosa. Esto es particularmente importante en los contextos educativos, en los cuales el objetivo principal debería ser el desarrollo del potencial humano, en lugar de, simplemente, subcontratar las tareas cognitivas a las máquinas. En mi investigación sobre la inteligencia humana en la era de la IA, he identificado varias dimensiones de nuestra compleja e interconectada inteligencia, que me permiten afirmar que los humanos sobresalen y lo seguirán haciendo, incluso a medida que avancen las capacidades de la IA.

Estas incluyen:

- ◆ **Inteligencia metacognitiva:** se refiere a la capacidad humana de reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento, comprender lo que sabe y lo que no sabe, y regular sus estrategias de aprendizaje.
- ◆ **Inteligencia social:** se refiere a nuestra capacidad para la interacción social significativa, y para la colaboración y comprensión de los contextos sociales, habilidades que forman la base tanto de la inteligencia individual como de la inteligencia comunitaria.
- ◆ **Inteligencia metacognoscitiva:** tiene que ver con el hecho de comprender qué es el conocimiento, y cómo hacer buenos juicios sobre la creencia de que algo es verdad.
- ◆ **Inteligencia metasubjetiva:** se refiere al hecho de reconocer, regular y responder a las emociones generadas en nosotros mismos y en los demás, lo que juega un papel vital en la toma de decisiones y en la interacción social.
- ◆ **Inteligencia metacontextual:** se trata del reconocimiento y la comprensión de nuestra conexión con el mundo físico y digital en el que interactuamos, incluyendo las personas, las cosas y los lugares que experimentamos.

El objetivo principal debería ser el desarrollo del potencial humano, en lugar de, simplemente, subcontratar las tareas cognitivas a las máquinas.

- ◆ **Autoeficacia percibida precisa:** tiene que ver con la capacidad de comprender y evaluar, con precisión, nuestras propias capacidades y, en consecuencia, hacer juicios sobre nuestra capacidad para tener éxito en situaciones específicas.

Estas dimensiones de la inteligencia humana no pueden ser replicadas en su totalidad por los sistemas de la IA actuales, los cuales sobresalen, de manera especial, en tareas específicas de dominio. Comprender esta distinción es definitiva para navegar en el área de la integración de la IA en la educación.

La paradoja: volverse más inteligente en la era de la IA

Así pues, nos enfrentamos a una paradoja crucial en nuestra relación con la IA: a medida que desarrollamos herramientas de IA cada vez más sofisticadas, los humanos necesitamos volvernó, significativamente, más inteligentes, no menos. Esto representa un profundo desafío para los educadores, porque la “consumerización” de la IA está enviando mensajes contraproducentes a los estudiantes. Si bien las empresas de tecnología promueven la IA como algo que hace la vida “más fácil” y el aprendizaje “sin esfuerzo”, el aprendizaje significativo requiere un arduo esfuerzo mental. La IA no debe utilizarse para disminuir este trabajo cognitivo, sino para ayudar a extender nuestras capacidades mentales de nuevas maneras. El informe de ProFuturo y la OEI destaca esta tensión al señalar que, si bien los encuestados creen que la IA ayudará a reducir las desigualdades educativas al interior de los países, existe la preocupación de que pueda aumentar las desigualdades entre los países. Esto subraya la importancia de una implementación reflexiva y del establecimiento de marcos de políticas que garanticen que la IA sirva para mejorar las capacidades humanas, de manera equitativa.

Volviendo a imaginar la evaluación en la era de la IA

Uno de los impactos más inmediatos de la IA en la educación ha sido dejar en evidencia que los métodos de evaluación tradicionales son cada vez más obsoletos. Dado que las herramientas de la IA pueden generar respuestas sofisticadas a las preguntas estándar de los exámenes, debemos repensar cómo evaluamos el aprendizaje. Esto presenta una oportunidad para ir más allá de las pruebas estandarizadas hacia evaluaciones más significativas, que se centren en las capacidades que son, exclusivamente, humanas. La IA puede ayudar a identificar patrones en los comportamientos de aprendizaje de los estudiantes, realizar un seguimiento al desarrollo de las habilidades de resolución de problemas, y analizar cómo los estudiantes interactúan con la retroalimentación.

El aprendizaje significativo requiere un arduo esfuerzo mental.

En lugar de depender únicamente de los exámenes estandarizados, las instituciones educativas deberían explorar:

- ◆ **Evaluación formativa asistida por IA**, que rastrea la progresión del aprendizaje a lo largo del tiempo.
- ◆ **Evaluación basada en portafolios**, que demuestre la resolución de problemas del mundo real.
- ◆ **Mecanismos de autoevaluación y revisión por pares, que estén** respaldados por el análisis de la IA.

Estos enfoques están en consonancia con los hallazgos del informe de ProFuturo y la OEI, el cual enfatiza en la necesidad de desarrollar nuevos marcos de evaluación, que evalúen el pensamiento sofisticado y las capacidades de aprendizaje.



El desafío de los datos en la educación

Para aprovechar eficazmente la IA, las instituciones educativas deben abordar importantes desafíos en materia de datos. Por ejemplo, para abordar estos cuatro problemas clave:

- ◆ **Calidad e integridad de los datos disponibles:** muchas instituciones carecen de datos suficientes y de alta calidad para entrenar, de forma eficaz, los modelos de la IA.
- ◆ **Integración de conjuntos de datos dispares:** los sistemas de datos aislados impiden obtener una visión holística del aprendizaje de los estudiantes.
- ◆ **Consideraciones éticas en la recopilación de datos de los estudiantes:** la privacidad, el consentimiento y los sesgos deben gestionarse cuidadosamente.
- ◆ **Desarrollo de la alfabetización en datos en el ámbito institucional:** el profesorado y los administradores necesitan tener las habilidades necesarias para interpretar y utilizar los conocimientos generados por la IA, de manera responsable.

A menudo utilizo la metáfora de “tuberías y poemas” para ilustrar este desafío. Los “poemas” representan las experiencias educativas transformadoras que la IA podría permitir, mientras que las “tuberías” se refieren a la infraestructura de datos fundamental y necesaria para hacer posibles esas experiencias. Sin una infraestructura de datos sólida, la implementación de la IA en la educación sigue siendo algo superficial. Esto se alinea con la conclusión del informe de ProFuturo y la OEI, según la cual: la infraestructura tecnológica —particularmente la conectividad a Internet en las escuelas— sigue siendo una alta prioridad para la integración de la IA en los sistemas educativos.

Desarrollo del aumento de la inteligencia, no solo de la inteligencia artificial

La educación debe enfatizar el “aumento de la inteligencia”, esto es: utilizar la IA para mejorar las habilidades cognitivas humanas. Este objetivo requiere enseñar a los estudiantes a evaluar, de manera crítica, el contenido generado por la IA, comprender las limitaciones de la misma y desarrollar estrategias para trabajar con sistemas inteligentes, de manera eficaz. El informe de ProFuturo y la OEI destaca que los encuestados ven la IA como una herramienta que debería complementar, en lugar de reemplazar, la enseñanza humana. Esta perspectiva se corresponde con el enfoque del aumento de la inteligencia, según el cual la IA sirve para extender y mejorar las capacidades humanas, en lugar de sustituirlas.

Recomendaciones de políticas para un futuro educativo impulsado por la IA

Basándome en mi investigación y en los hallazgos del informe de ProFuturo y la OEI, propongo varias recomendaciones de políticas para las instituciones educativas:



Desarrollar estrategias integrales de datos que:

- ◆ Identifiquen los desafíos educativos específicos que la IA puede ayudar a abordar.
- ◆ Definan directrices éticas claras para el uso de los datos provenientes de los estudiantes.
- ◆ Garanticen la interoperabilidad de los sistemas de datos entre departamentos e instituciones.

Crear nuevos marcos de evaluación que:

- ◆ Evalúen el pensamiento sofisticado y las capacidades de aprendizaje.
- ◆ Utilicen la IA para rastrear el desarrollo cognitivo de los estudiantes, a lo largo del tiempo.
- ◆ Prioricen las demostraciones de capacidades exclusivamente humanas.

La educación debe enfatizar el “aumento de la inteligencia”, esto es: utilizar la IA para mejorar las habilidades cognitivas humanas.

Invertir en un desarrollo de la capacidad de los docentes que:

- ◆ Proporcione a los educadores las habilidades para aprovechar las herramientas de IA, de manera eficaz.
- ◆ Ayude a los profesores a entender cómo desarrollar las habilidades metacognitivas de los estudiantes.
- ◆ Enfatice el papel único de los profesores humanos en un aula, que es mejorada por la IA.

Promover la equidad en el acceso y la implementación de la IA mediante las siguientes acciones:

- ◆ Garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas de la IA, si tener en cuenta su origen socioeconómico.
- ◆ Abordar los posibles sesgos en los sistemas de la IA.
- ◆ Desarrollar directrices éticas para el uso de la IA, en los contextos educativos.

Fomentar la colaboración internacional para:

- ◆ Compartir las mejores prácticas y los resultados de la investigación.
- ◆ Abordar las desigualdades entre los países respecto a la implementación de la IA.
- ◆ Desarrollar normas y marcos comunes para el uso ético de la IA, en la educación.

El camino que se debe seguir

La revolución de la IA representa un momento crucial para los sistemas educativos de todo el mundo. Como indica el informe de ProFuturo y la OEI, el impacto de la IA en la educación seguirá creciendo hasta 2030 y más allá, al remodelar la forma en que enseñamos y aprendemos desde sus fundamentos. Sin embargo, esta transformación no debe ser impulsada únicamente por las capacidades tecnológicas. Por el contrario, debe guiarse por una comprensión clara de lo que hace que la inteligencia humana sea única y valiosa. Las instituciones educativas deben navegar por este complejo panorama con atención, utilizando la IA para mejorar las capacidades humanas y preservando, al mismo tiempo, los elementos humanos insustituibles de la enseñanza y el aprendizaje. Las disciplinas académicas siguen siendo valiosas, pero principalmente como vehículos para desarrollar habilidades de pensamiento complejo, que permitirán a los estudiantes prosperar en un mundo aumentado por la IA. Debemos aprovechar las capacidades que son exclusivamente humanas —metacognición, aprendizaje social y adaptación contextual—, mientras utilizamos la IA para mejorar, en lugar de reemplazar, la inteligencia humana.

El desafío para la política educativa no es meramente tecnológico, sino profundamente humano. Debemos repensar la inteligencia, en sí misma, y rediseñar la educación para cultivar las capacidades que son exclusivamente humanas y que seguirán siendo esenciales en la era de la IA. El futuro de la educación no reside en reemplazar la inteligencia humana con la inteligencia artificial, sino en crear una relación simbiótica entre ambas. Al adoptar esta visión, podemos asegurar que la IA sirva como una herramienta para mejorar

el potencial humano y crear experiencias educativas más efectivas, equitativas y atractivas para todos los estudiantes. A medida que avanzamos, debemos recordar que el objetivo final de la educación no es solo impartir conocimientos, sino nutrir las cualidades humanas que nos hacen excepcionalmente inteligentes. En la era de la IA, esta misión no se vuelve menos importante, sino más fundamental que nunca.



El futuro de la educación no reside en reemplazar la inteligencia humana con la inteligencia artificial, sino en crear una relación simbiótica entre ambas.