Para citar este artículo, hacerlo de esta forma: Tadeo, E. (2024) "El uso de la IA en la Educación", Revista EXPE, número VIII, p. 25-33)

Resumen

La inteligencia artificial generativa (IAG) está transformando la educación al permitir una personalización sin precedentes del aprendizaje; adaptando contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes y liberando a los profesores de tareas administrativas repetitivas. Sin embargo, este avance plantea desafíos éticos como el sesgo algorítmico y la protección de la privacidad de los datos estudiantiles. Aunque la IAG tiene el potencial de democratizar el acceso al conocimiento, es crucial mantener la supervisión humana para evitar la deshumanización de la educación y asegurar un uso responsable y equitativo de esta tecnología.

Palabras clave: educación, formación, inteligencia artificial generativa, evolución tecnológica, ética formativa, cultura del esfuerzo.

Introducción a la inteligencia artificial en la educación

Mucho se ha escrito sobre la Inteligencia Artificial (IA). Desde hace más de 20 años el cine y la literatura nos han advertido de los riesgos que conllevarían los avances tecnológicos en nuestra sociedad moderna. Estamos advertidos, pero, aun así, como raza humana evolutiva, no podemos evitar seguir impulsando una innovación tecnológica que podría poner en riesgo incluso nuestra existencia. [1, 2]¹

Con este primer argumento, se podría tener una posición claramente contraria a la evolución tecnológica. Se puede sentir rechazo o más bien cautela por lo que se nos viene encima, al igual que con la aparición de la máquina de escribir y su hermano mayor; el ordenador personal, dejando atrás nuestra escritura manual —mi letra así lo demuestra—. Es lo que tiene la evolución humana, perdemos y ganamos, pero el tiempo siempre equilibra la balanza.

La IA, y más concretamente la IAG (Inteligencia Artificial Generativa), se ha convertido en una herramienta revolucionaria en numerosos ámbitos, y la

¹ Consultar la webgrafía al final del artículo.

Revista Expe número V. La situación. Diciembre 2021

Revista Expe número VI. La situación. Diciembre 2022

educación no es la excepción. Su incorporación en el sistema educativo representa un cambio paradigmático en la forma en que se va a enseñar y se va a aprender. Esta tecnología ofrece la posibilidad de personalizar la educación en un nivel nunca imaginado. Ya es capaz de adaptar los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante [3, 4, 5], sin embargo, esto tiene y tendrá un impacto directo sobre la cultura de esfuerzo.

A través del análisis de grandes volúmenes de datos, la IA puede identificar patrones en el aprendizaje del alumnado, permitiendo ajustar las estrategias para mejorar la eficacia de la enseñanza. Además, puede facilitar el acceso a recursos educativos de alta calidad (o crearlos), haciéndolos disponibles para estudiantes de todo el mundo y en cualquier idioma, sin importar su ubicación geográfica o situación socioeconómica [6, 7]. Es la llamada “formación online” algo que tuvo su máximo apogeo con el COVID y su confinamiento mundial.

1. Beneficios de la IA para alumnado y profesorado

La implementación de esta nueva tecnología en la educación ofrece numerosos beneficios tanto para estudiantes como para docentes. Para los primeros, la IA puede personalizar su proceso de aprendizaje, adaptándose a sus necesidades individuales a través de algoritmos avanzados. Esto significa que los estudiantes pueden recibir materiales y tareas ajustadas a su nivel de comprensión y ritmo, lo cual facilita una experiencia educativa más eficaz y personalizada [11, 12, 13]. En contra, se corre el riesgo de que los contenidos también sean adaptados y por tanto aumentemos la brecha del conocimiento. Aunque personalmente me inclino más por que contribuirá a democratizar la educación y a reducir las brechas de aprendizaje, sobre todo las tecnológicas.

Otro aspecto significativo es el potencial de la IA/IAG para asistir en tareas administrativas y repetitivas, liberando un tiempo valioso que puede ser dedicado a la instrucción y al desarrollo personal de los estudiantes. También abre la puerta a nuevas formas de evaluación, que van más allá de los métodos tradicionales de examen [10]. Por lo tanto, se puede incrementar el trabajo de tutoría u orientación del alumno/a durante su proceso de aprendizaje, salvo que

sea la IA la que se encargue de ello con un sistema de tutoría inteligente, adaptable, personalizado y en tiempo real; permitiendo a los estudiantes obtener retroalimentación instantánea a su propio ritmo [8, 9] (recordemos la cultura de esfuerzo). Ahora el estudiante tiene a su disposición un Tutor-a/Orientador-a (24h/365h) que lo lleva en la palma de su mano [12, 13]. Aquí entraría en juego la “dependencia tecnológica”, otro debate interesante.

Profundizando en los beneficios. El profesorado, con esta tecnología puede llevar a cabo tareas administrativas rutinarias, como calificar exámenes y asignaciones de actividades. Un tiempo valioso que los docentes pueden dedicar a la enseñanza y preparación de clases más dinámicas e interactivas —si es que no lo hace ya la IAG—. Además, herramientas basadas en IAG pueden ayudarles a aprender a identificar patrones o dificultades específicas de aprendizaje en los estudiantes, permitiendo una intervención temprana y más eficaz [14, 15, 16]. Porque también los profesores estamos, y debemos estar, en un continuo proceso de aprendizaje adaptativo.

2. Aplicaciones prácticas de la IA en el aula

Como decía, ya existen innumerables plataformas y modelos IA/IAG que facilitan el acceso y la creación de gran cantidad de recursos académicos y herramientas didácticas que pueden enriquecer el proceso educativo y fomentar un aprendizaje más profundo y significativo [29]. El problema es que la creación de esos contenidos, al margen de su certeza, también contiene sesgos de todo tipo (culturales, homófobos, racistas y un largo etc.), principalmente porque hemos sido los humanos, con nuestras imperfecciones, quienes las han programado para que respondan así. [5, 17, 18, 19, 20, 21]

Tampoco olvidemos, la realidad aumentada y virtual, impulsada por IA, lo que nos permite crear experiencias de aprendizaje inmersivas, muy adaptables al entorno profesional [21, 22, 30, 31, 32] objetivo principal de la Formación Profesional es España. Recordando aquel juego de Golf en el que se lanzaba la pelota con un hierro 9 contra una pantalla que simulaba el campo; ahora ya existen galerías de tipo virtuales, que eliminan el fuego real —aumento de

seguridad vs disminución de realidad—, que permiten infinitos escenarios de actuación y aprendizaje adaptado.

3. Desafíos y consideraciones éticas

Esta parte es la que, a mi juicio, más debería importarnos. El uso de la inteligencia artificial en la educación presenta desafíos y consideraciones éticas que requieren una atención meticulosa para asegurar que todos los beneficios potenciales se logren sin comprometer valores fundamentales. Uno de los mayores desafíos es el mencionado sesgo algorítmico. Los algoritmos de IA son tan imparciales como los datos con los que los entrenamos —esperemos que su aprendizaje siga siempre supervisado—. Si los conjuntos de datos contienen sesgos implícitos, estos pueden perpetuar o incluso amplificar desigualdades existentes, afectando desproporcionadamente a estudiantes de grupos marginados. [7, 23, 24]

Además, la recopilación y el uso de datos estudiantiles (Big Data), plantea serias preocupaciones respecto a la privacidad y la seguridad de los seres humanos, pasando a ser meros clientes o consumidores. Es esencial implementar medidas robustas para proteger la información personal y asegurar que solo se utilice con fines educativos legítimos y autorizados. Otro aspecto crítico es la transparencia. Los usuarios de esta nueva tecnología deben entender cómo funcionan los algoritmos para tener confianza en su uso y poder cuestionarlos si es necesario. [25, 26]

Pensemos que el riesgo de deshumanizar la educación tiene su origen en la dependencia excesiva de la tecnología, por lo que, establecer herramientas para mantener la interacción humana a niveles óptimos, es vital para el desarrollo emocional y social de cualquier persona. Otro de los riesgos es que la IA se use para monitorizar y evaluar a los estudiantes de manera constante. Todo esto nos despojará de privacidad y anulará nuestra capacidad de crítica o razonamiento, lo que podría generar un entorno de vigilancia y control que inhiba la libertad académica y la creatividad humana. [27, 10]

Por lo tanto, es imperativo que se profundicen los marcos éticos que ya han empezado a realizar en el Parlamento Europeo, para guiar el desarrollo y la implementación de la IA en el ámbito educativo [28, 33]

4. Conclusiones

Tras todo lo expuesto, es evidente que los avances tecnológicos están para quedarse, la adaptación es una capacidad más que tenemos los seres humanos, si no, aún estaríamos haciendo fuego con piedras. Nuestros temores y nuestras ambiciones son las que nos permitirán ser cautelosos y al mismo tiempo arriesgados. Nadie es capaz de conocer el futuro, pero al menos tenemos la capacidad de preverlo.

Llegados a este punto, es comprensible que quien lea este artículo tenga dudas de su autoría. La verdad es que, como profesor, he tenido la tentación de hacer que una IAG lo redactara por mí. Así me hubiese permitido pasar más tiempo con mi familia y no tener que leer la numerosa documentación que me serviría para argumentar todo lo expuesto anteriormente. Sin embargo, creo que en todo esto existe una cuestión ética, que debe mantenerse en el futuro. No solo con el establecimiento de herramientas de detección, sino de ser conscientes de que el ser humano siempre estará por delante de la Inteligencia Artificial y así debería ser. Este es mi razonamiento, puede ser erróneo, acertado total o parcialmente, pero es mío.

5. Webgrafía

1. "Terminator" (1984) | Acción, Aventura, Sci-Fi. (1984, 26 octubre). IMDb. https://www.imdb.com/title/tt0088247/?ref=nm_sr_srsq_3_tt_8_nm_0_in_0_q_terminator Acceso 8/8/2024.
2. "Yo, Robot" (2004) | Acción, Misterio, Sci-Fi. (2004, 16 julio). IMDb. https://www.imdb.com/title/tt0343818/?ref=nm_sr_srsq_2_tt_6_nm_0_in_0_q_yo%2520robot Acceso 8/8/2024.
3. "La inteligencia artificial en el campo educativo | Revista Escuela y Pedagogía." escuelaypedagogia.educacionbogota.edu.co, 01. Dic. 2023, <https://escuelaypedagogia.educacionbogota.edu.co/pensar/la-inteligencia-artificial-en-el-campo-educativo> Acceso 8/8/2024.

4. "Chat GPT y el futuro de la educación." blog.linclearning.com, 01. Abr. 2024, <https://blog.linclearning.com/es/chat-gpt-y-el-futuro-de-la-educacion> Acceso 2/9/2024.
5. "La educación digital en la era de la inteligencia artificial | by ECONOTAS | Medium." medium.com, 11. Ago. 2024, <https://medium.com/@ecoeducativo.futuro/la-educaci%C3%B3n-digital-en-la-era-de-la-inteligencia-artificial-f85d0ec63ab7> Acceso 1/9/2024.
6. "Como está impactando la inteligencia artificial en la educación." queretaro.anahuac.mx, 20. Nov. 2023, <https://queretaro.anahuac.mx/licenciaturas/blog/como-esta-impactando-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion> Acceso 5/8/2024.
7. "La aplicación de la inteligencia artificial en educación: una reflexión crítica sobre su potencial transformador - Boletín Aula Cavila." blogs.ead.unlp.edu.ar, 27. Feb. 2023, <https://blogs.ead.unlp.edu.ar/boletinaulacavila/2023/02/27/la-aplicacion-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-una-reflexion-critica-sobre-su-potencial-transformador/> Acceso 12/5/2024.
8. "Reflexiones sobre la IA generativa y el futuro de la educación - Instituto Escalae." escalae.org, 12. Jul 2023, <https://www.escalae.org/reflexiones-sobre-la-ia-generativa-y-el-futuro-de-la-educacion/> Acceso 7/8/2024.
9. "Las implicaciones del uso de la inteligencia artificial en la academia." gaceta.unadmexico.mx, 03. Oct. 2012, <https://gaceta.unadmexico.mx/historico-anual/95-2023/julio-septiembre-2023/educacion/205-las-implicaciones-del-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-la-academia> Acceso 10/8/2024.
10. "Guía De La IA En La Educación 2023: Todo Lo Que Necesitas Saber | ClassPoint." classpoint.io, 20. Sept. 2023, <https://www.classpoint.io/blog/es/la-guia-a-z-de-la-ia-en-la-educacion-2023-casi-todo-lo-que-necesita-saber> Acceso 5/8/2024.
11. "La inteligencia artificial y la educación - LATAM Global School." latamglobalschool.com, 28. Oct. 2022, <https://www.latamglobalschool.com/blog/la-inteligencia-artificial-y-la-educacion/> Acceso 5/9/2024.
12. "Impacto de la Inteligencia artificial en el aprendizaje, la enseñanza y la educación - MEGAPROFE." megaprofe.es, 04. Jun 2024, <https://megaprofe.es/impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-el-aprendizaje/> Acceso 5/8/2024.
13. "La inteligencia artificial en la educación: una revolución educativa." blog.innovaschools.edu.co, 11. Dic. 2023, <https://blog.innovaschools.edu.co/la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-una-revolucion-educativa> Acceso 5/8/2024.

14. "Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación." redalyc.org, 15. Sept. 2023, <https://www.redalyc.org/journal/3555/355577357005/html/> Acceso 6/9/2024.
15. "Inteligencia Artificial en el aula: una herramienta revolucionaria para docentes." umaximo.com, 17. May 2024, <https://www.umaximo.com/post/inteligencia-artificial-en-el-aula-una-herramienta-revolucionaria-para-docentes> Acceso 12/7/2024.
16. "Beneficios de la IA en la educación -." smileandlearn.com, 05. Dic. 2023, <https://www.smileandlearn.com/beneficios-de-la-ia-en-la-educacion/> Acceso 5/8/2024.
17. "Creamos tres escenarios de aprendizaje y trabajo: Aula Educación superior (computación y programación), Aula Educación secundaria (pensamiento computacional) y Empresa-universidad - juandon. Innovación y conocimiento." juandomingofarnos.wordpress.com, 11. Jul 2024, <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2024/07/11/creamos-tres-escenarios-de-aprendizaje-y-trabajo-aula-eduacion-superior-computacion-y-programacion-aula-educacion-secundaria-pensamiento-computacional-y-empresa-universidad/> Acceso 6/8/2024.
18. "Docentes liderando con Inteligencia Artificial en la educación." blog.pearsonlatam.com, 05. Sept. 2023, <https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/docentes-liderando-con-inteligencia-artificial-en-la-educacion> Acceso 6/8/2024.
19. "La inteligencia artificial en la educación: descubriendo el futuro, ahora." egresados.exatec.tec.mx, 14. May 2024, <https://egresados.exatec.tec.mx/blog/la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-descubriendo-el-futuro-ahora> Acceso 4/8/2024.
20. "El impacto de la Inteligencia Artificial en la educación superior". Informe del Consejo de Europa - ES de ES: Aprendemos entre todos." espaciosdeeducacionsuperior.es, 27. Nov. 2023, <https://www.espaciosdeeducacionsuperior.es/07/12/2022/trashed-2-trashed/> Acceso 7/8/2024.
21. "La inteligencia artificial en la educación." blog.cib.education, 19. Feb. 2024, <https://blog.cib.education/es/inteligencia-artificial-educacion> Acceso 7/8/2024.
22. "El futuro de la IA: 10 Tendencias de inteligencia artificial en 2024." algotive.ai, 23. Feb. 2024, <https://www.algotive.ai/es-mx/blog/el-futuro-de-la-ia-10-tendencias-de-inteligencia-artificial-en-2024> Acceso 10/8/2024.
23. "Reflexiones éticas sobre la IA en educación en Edutechnia 2024." impactotic.co, 23. Ago. 2024, <https://impactotic.co/innovacion/educacion/reflexiones-eticas-sobre-la-ia-en-educacion-en-edutechnia-2024/> Acceso 13/9/2024.

24. "Guía para el uso responsable de la IA en el aula | Blog energético." briskteaching.com, 05. Jul 2024, <https://www.briskteaching.com/es/post/a-guide-to-responsible-use-of-ai-in-the-classroom> Acceso 2/8/2024.
25. "Los usos de la Inteligencia Artificial en la educación superior | Siglo 21." 21.edu.ar, 30. May 2024, <https://21.edu.ar/identidad21/los-usos-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior/> Acceso 3/8/2024.
26. "La ética y privacidad en la educación impulsada por la Inteligencia Artificial." blog.linclearning.com, 01. Abr. 2024, <https://blog.linclearning.com/es/la-%C3%A9tica-y-privacidad-en-la-educaci%C3%B3n-impulsada-por-la-inteligencia-artificial> Acceso 2/8/2024.
27. "La inteligencia artificial en la personalización de la educación a distancia." gaceta.unadmexico.mx, 03. Oct. 2012, <https://gaceta.unadmexico.mx/historico-anual/99-2023/julio-septiembre-2023/tecnologias/209-la-inteligencia-artificial-en-la-personalizacion-de-la-educacion-a-distancia> Acceso 2/8/2024.
28. "¿Están claros los límites de la ética en educación e inteligencia artificial? | Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación." ucm.es, 07. Nov. 2017, <https://www.ucm.es/otri/noticias-etica-inteligencia-artificial-ucm> Acceso 5/8/2024.
29. "Consideraciones éticas en el uso de inteligencia artificial en sistemas de gestión del aprendizaje.." psicosmart.pro, 13. Sept. 2024, <https://psicosmart.pro/articulos/articulo-consideraciones-eticas-en-el-uso-de-inteligencia-artificial-en-sistemas-de-gestion-del-aprendizaje-191041> Acceso 15/9/2024.
30. "IA y educación: hacia un futuro inteligente - Inicie - Ecosistema de innovación." inicie.digital, 28. Jun 2023, <https://inicie.digital/es/ia-y-educacion-hacia-un-futuro-inteligente/> Acceso 6/8/2024.
31. "¿Cuáles son los beneficios de la inteligencia artificial en la educación? - Pregrados y Posgrados en Bogotá." konradlorenz.edu.co, 08. Ago. 2024, <https://www.konradlorenz.edu.co/noticias/beneficios-inteligencia-artificial-en-educacion/> Acceso 3/9/2024.
32. "Inteligencia artificial en la educación: dilemas éticos, desafíos y oportunidades." rdn.com.py, 26. Sept. 2024, <https://www.rdn.com.py/2024/09/26/inteligencia-artificial-en-la-educacion-dilemas-eticos-desafios-y-oportunidades/> Acceso 28/9/2024.
33. Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un marco de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas (2020/2012(INL)). Web Parlamento Europeo.

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_ES.html Acceso 2/10/2024.