



La inteligencia artificial (IA): aplicaciones en educación

Boletín 2
Julio, 2024

Coordinación
Mgtr. Nadia Díaz
Observatorio de la Calidad Educativa URL-EJEGUA

Autoría
Mgtr. Guisela Mayén
Observatorio de la Calidad Educativa URL-EJEGUA

Rafael Landívar
Facultad de Humanidades
Vista Hermosa III, Campus San Francisco de Borja, S. J., zona 16, Edificio G, oficina 103
Apartado postal 39-C, ciudad de Guatemala, Guatemala 01016
PBX: (502) 2426 2626

Educación Jesuita en Guatemala, EJEGUA
Correo electrónico: oficial@ejegua.gt

Observatorio de la Calidad Educativa URL-EJEGUA
Centro Landivariano Integral de Proyección CIP P. José Ignacio Sheifler Amezaga, S. J.,
8a. Calle 0-22, zona 9. Ciudad de Guatemala 01009
Guatemala, Centroamérica
PBX: (502) 2426 2626, extensión 3710

Guatemala, julio de 2024

La Inteligencia Artificial (IA): aplicaciones en educación

Para alcanzar la igualdad de oportunidades en el ámbito digital, hemos de manejar la tecnología aplicada a la educación en función de los principios de inclusión, igualdad, calidad y accesibilidad.

(Stefania Gianini, Subdirectora General de Educación de la UNESCO)

La era digital, caracterizada por un vertiginoso avance y desarrollo tecnológico, también considerada como Revolución digital por los cambios y su impacto en todos los ámbitos de la comunicación dio inicio hace ya varias décadas. Durante el s. XX fueron apareciendo rápidamente una tras otra las novedades tecnológicas: computadoras personales, internet al alcance de todos, celulares (teléfono móvil), la conectividad y asociado a todo esto el surgimiento de las redes sociales. Paralelamente se empezó a hablar de la inteligencia artificial (IA) en los términos que se utilizan hoy en día, pero sin expandirse fuera de ámbitos científicos. Fue hasta hace poco, pero con mucho ímpetu, que ha llegado no solo a muchos ámbitos y disciplinas incluyendo la educación, sino también a espacios de la vida cotidiana.

La IA realiza acciones que nunca antes se consideró posible podría hacer la tecnología: puede razonar, aprender, crear y planear, es decir puede imitar las capacidades de la mente humana.

La IA debe ser bien utilizada y es la educación la que puede orientar su aplicación. Hasta el momento se reconoce que puede presentar ventajas para la enseñanza y el aprendizaje, es decir tanto profesores como estudiantes “tendrán que innovar para afrontar los nuevos retos y herramientas disponibles para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje y así desarrollar todo lo relacionado con el entorno personal de aprendizaje” (Carbonell-García, et al., 2023, p 156).

En las aplicaciones educativas de IA: Se distinguen dos tipos generales, las que van dirigidas a proporcionar y facilitar un determinado aprendizaje al alumno, y las que van dirigidas a ayudar al profesor en tareas tales como la planificación, el diseño y la organización de la tarea docente. (Gross 1992, p. 74, citado en Carbonell-García, et al., 2023, p 161).

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial

La IA posee un gran potencial para cambiar la forma en la que se enseña y en la que se aprende, por lo que es importante conocer algunas aplicaciones que puede tener en el entorno educativo (Educo, febrero 15, 2023):

Búsqueda de información sobre contenidos relevantes, actualizados y en línea con las últimas tendencias. Información que podrá ser utilizadas para el diseño de los programas de estudio o de estrategias metodológicas, nuevas formas de evaluación, entre otras.

Enseñanza personalizada. Utilización de herramientas virtuales para la detección de los errores más habituales de los estudiantes o medición de aprendizaje que puede aplicarse al diseño de tutorías y contenidos personalizados porque la IA se puede adaptar a cada caso y ofrecer los contenidos adecuados y en la forma que mejor encaje: vídeos, textos, audios. Es posible proveer asesoría virtual sin intervención humana (Carbonell-García, et al., 2023).

Actualización docente. Los profesores también podrán acceder a nuevas metodologías de enseñanza y a procesos educativos innovadores lo cual incidirá en la mejora de la calidad educativa.

Predicción de abandono escolar. El abandono escolar es uno de los problemas más graves en la educación. Muchos niños y niñas en familias desfavorecidas dejan de estudiar para incorporarse al trabajo y ayudar a su familia. La inteligencia artificial permite detectar el problema y adelantarse para proporcionar soluciones y evitar el abandono de la escuela.

Recopilación y análisis de datos de los centros escolares. Las escuelas pueden utilizar la inteligencia artificial para recopilar datos de los alumnos de forma masiva y analizarlos en segundos para poder tomar decisiones más acertadas y rápidas con base en información actualizada y real.

Aplicaciones utilizadas en el ámbito educativo: “Prismas, Thinkster Math, Capcut, Gradescope, Scribble, Diffusion Grammarly, Deep L, Duolingo, Aleks y Coursera. Todas herramientas funcionales, adaptables y provechosas en el quehacer educativo, tanto para los docentes, como para los estudiantes” (Carbonell-García, et al., 2023p. 163).

Información sobre estas aplicaciones se encuentra en Educación 3.0 (s.f.). Descubra las herramientas con IA que ya puedes usar en el aula.

<https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-con-ia/>

Prismas es un proyecto de Santillana, conectado Asistente Inteligente Santillana (AIS) es un sistema de analítica de aprendizajes que utiliza algoritmos de IA. Proporciona a los

docentes todos los datos que necesitan para revisar el progreso de sus clases, al mismo tiempo que facilita análisis complejos, predicciones y recomendaciones para mejorar los resultados. Asimismo, entre sus funcionalidades, destacan la posibilidad de personalizar y generar itinerarios; crear clases; gestionar temario, contenido, al alumnado o las calificaciones y recomendaciones para mejorar los resultados.

Thinkster Math, utiliza IA y el aprendizaje automático para construir un plan de estudio de Matemáticas completamente personalizado. Los estudiantes resuelven problemas y ejercicios en la aplicación y ésta produce informes de progreso detallados que especifican su comprensión de las diferentes habilidades evaluadas. Mediante los informes se diagnostican rápidamente las debilidades de cada uno, evitando que el profesor tenga que revisar los trabajos uno a uno. A continuación, los tutores de Matemáticas personalizan los programas en función de las fortalezas y los puntos débiles de cada estudiante.

Capcut, es una herramienta para la edición de videos que se puede usar directamente en el navegador, descargando la aplicación en la computadora o en el smartphone. Es posible convertir el texto de un video a voz: la plataforma genera subtítulos automáticamente.

Gradescope, indicada para Educación Secundaria y Superior, permite a los profesores agilizar y garantizar la calidad de sus evaluaciones. Para ello, los docentes suben los exámenes de su clase a la plataforma y la IA ordena y agrupa las respuestas para verificarlas. Proporciona un análisis detallado de lo que los estudiantes entendieron entendió bien y mal para poder brindar una tutoría individualizada a cada uno o volver a enseñar conceptos completos.

Scribble, esta aplicación convierte los garabatos en dibujos de mayor nivel. Para ello, hay que trazar con el ratón en una pantalla en blanco cualquier cosa que desee el docente o el estudiante: animales, paisajes, alimentos, edificios... Luego, se añade una descripción y, en unos segundos, la web devuelve el resultado, acompañado de la obra original.

Grammarly, utiliza machine learning , deep learning y NLP (Procesamiento de Lenguaje Natural) para mejorar los textos, es decir, hacerlos más legibles y naturales. También realiza chequeos ortográficos (correctores gramaticales y ortográficos online) para detectar problemas de estilo y ofrece sugerencias. Además, está configurado para que entienda qué tipo de texto está corrigiendo (un ensayo, un post, un *paper*) para así poder dar soluciones más acertadas al tipo de lenguaje que se está utilizando.

Deep L, emplea técnicas de inteligencia artificial basadas en el aprendizaje profundo para traducir texto entre idiomas: en total admite 42 combinaciones diferentes, aunque destaca especialmente por los resultados al traducir de inglés a español. Su uso sólo requiere entrar en su URL y pegar el texto que se desea cambiar de idioma.

Machine learning, o aprendizaje automático es una rama de la Inteligencia Artificial (IA). Se define como un campo de la informática que utiliza técnicas estadísticas para dar a los sistemas informáticos la capacidad de 'aprender'. De este modo, se permite a la máquina aprender de ejemplos y experiencias. En educación, el Machine Learning puede ser usado, entre otras finalidades, para obtener un aprendizaje personalizado que podría usarse para brindar a cada estudiante una experiencia educativa más personalizada, además de ser una herramienta que ayuda a profesores y directivos a la toma de decisiones automáticas basadas en datos.

Duolingo, es una aplicación gratuita para aprender idiomas en línea. Funciona mediante el proceso de aprendizaje autodidacta y ofrece a sus alumnos lecciones por niveles para que adquieran vocabulario y mejoren sus habilidades comunicativas (Liendo, J., 27 de junio 2024)

Aleks, facilita el aprendizaje a estudiantes de matemáticas, química, estadística y contabilidad. Tras determinar de manera rápida y precisa el conocimiento que cada estudiante tiene sobre un tema, ALEKS les ayuda a trabajar en los temas que están listos para aprender (Sobre ALEKS, s.f.).

Coursera, es una plataforma para aprender en línea ya sea un idioma, reforzar una habilidad técnica u obtener un título académico completo (Coursera, s.f).

Inteligencia Artificial Generativa (GenAI)

La Inteligencia Artificial Generativa (GenAI) facilita la creación de actividades, por ejemplo, es posible simular una conversación: existen aplicaciones de IA que generan un lenguaje similar al humano. Asimismo, la GenAI puede proporcionar respuestas a preguntas de usuarios humanos.

Los chatbots de IA como ChatGPT permiten que los usuarios tengan una experiencia radicalmente diferente con respecto a las tecnologías de IA basadas en búsquedas tradicionales de Google u otras webs. La tecnología de búsqueda selecciona y clasifica un menú de contenidos que los humanos han elaborado en respuesta a las consultas de los usuarios. En cambio, los chatbots con grandes modelos lingüísticos generan respuestas singulares y, como tales, mucho más autorizadas, utilizando contenidos producidos por máquinas. Los chatbots de IA funcionan, por tanto, como oráculos omniscientes (Giannini, 2023, p. 3).

Uso de ChatGPT en educación

El ChatGPT “ofrece numerosas ventajas, pero también plantea desafíos que deben abordarse de manera reflexiva”; es una “herramienta complementaria que potencia la enseñanza y el aprendizaje, manteniendo siempre la supervisión y el juicio humano como elementos esenciales” (García, 6 de febrero de 2024). Entre las ventajas que señala García, están las siguientes:

Acceso inmediato a información. Los docentes y alumnos pueden hacer preguntas y obtener respuestas al instante, lo que ayuda al aprendizaje y a resolver dudas.

Aprendizaje personalizado. Ofrece recursos y explicaciones personalizadas. Se adapta a las necesidades de los estudiantes.

Ahorro de tiempo en tareas repetitivas. Permite a los docentes realizar corrección de exámenes de opción múltiple de manera automatizada, planificar lecciones o generar material de lectura.

Agiliza la investigación. Los estudiantes y docentes pueden planificar y diseñar investigaciones y obtener resúmenes sobre los temas antes de profundizar en ellos, recolectar información y elaborar informes con el apoyo de esta tecnología.

Formación autónoma. Es posible formular preguntas, buscar información y obtener respuestas sin necesidad de supervisión. Lo anterior fortalece la capacidad de aprender de forma independiente, y desarrollar habilidades esenciales para el aprendizaje a lo largo de la vida. Es muy útil en la educación en línea, permite a los estudiantes aprovechar al máximo la disponibilidad de recursos, ampliar su conocimiento y desarrollar habilidades de investigación.

Acceso a recursos multilingües. Proporciona traducciones instantáneas y contenido educativo en varios idiomas, lo que facilita la participación de estudiantes de diferentes regiones del mundo.

No obstante, las ventajas señaladas existen desafíos que deben tenerse en cuenta. García (6 de febrero de 2024) plantea, tanto para docentes como para estudiantes, cuatro grandes desafíos acerca del uso del ChatGPT:

Calidad de la información. Aunque ofrece acceso rápido a información, *la precisión no siempre está garantizada*. Por ello, es esencial que los educadores evalúen críticamente las respuestas y verifiquen la exactitud de la información antes de utilizarla.

Falta de interacción. La sobredependencia de ChatGPT puede *reducir la interacción entre estudiantes y docentes*, afectando negativamente la relación entre el docente y el estudiante.

Limitaciones en la creatividad. A pesar de su capacidad para generar contenido, ChatGPT *carece de creatividad y juicio humano*. Los docentes deben equilibrar su uso con actividades que fomenten la creatividad y el pensamiento crítico.

Ética y plagio. Los educadores deben abordar la cuestión ética y *educar sobre el uso responsable* de esta tecnología.

Gen AI en investigación

La Inteligencia Artificial Generativa es una aplicación que puede contribuir a fortalecer el proceso de formación en investigación de estudiantes. Se puede aplicar en todas las fases del proceso de investigación: planificación y diseño metodológico, recolección de información, análisis de la información, elaboración de informes y difusión de resultados (Vega-Figueroa, 2023).

En la planificación y diseño metodológico de la investigación, “una de las formas más comunes es utilizarla para generar hipótesis o preguntas de investigación, analizar grandes cantidades de datos y generar patrones o tendencias”, así como para “generar diseños de experimentos o estudios” (p. 3).

En la recolección de datos “puede utilizarse para automatizar tareas, generar datos sintéticos y crear nuevas herramientas para la recolección de datos” (p. 4). Se pueden generar cuestionarios para cada tipo de informantes, se utiliza para transcribir entrevistas o para “generar datos sintéticos”. “Los datos sintéticos pueden utilizarse para obtener datos de entornos difíciles, como entornos peligrosos o remotos”. Es posible crear chatbots para entrevistar a participantes de forma automatizada y utilizar la realidad virtual para “crear entornos simulados en los que los participantes pueden interactuar y proporcionar datos” (p. 5).

La GenIA ayuda a generar visualizaciones y crear nuevos formatos de informes para comunicar los resultados de manera más efectiva, por ejemplo, informes interactivos, o personalizados. Asimismo, puede utilizarse para generar tablas y gráficos a partir de datos de investigación. Esto puede ayudar a los investigadores a visualizar sus datos y a comunicar sus resultados de forma más efectiva. Genera animaciones que “pueden ayudar a los investigadores a visualizar cambios en los datos a lo largo del tiempo” (p. 6).

Para la difusión “tiene el potencial de revolucionar la comunicación de resultados de investigación científica” (p.7) por ejemplo genera videos, animaciones, infografías o informes en distintos idiomas.

Los retos en investigación están asociados con la integridad científica, la ética en los procesos de investigación y las buenas prácticas, por lo tanto, los docentes están llamados a fomentarlas para que se garantice la credibilidad y la calidad de la investigación.

La Ética de la Inteligencia Artificial

La utilización de la IA en educación también plantea “profundos dilemas éticos, que surgen del potencial que tienen los sistemas basados en IA para reproducir prejuicios, contribuir a la degradación del clima y amenazar los derechos humanos” (Ramos, s.f.). Las brechas de desigualdad se incrementan en detrimento de los grupos sociales vulnerables (escuelas y familias que no cuentan con acceso a la tecnología).

En el año 2019 la UNESCO publicó el Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial, alcanzado entre los países miembros durante la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación. Este documento contiene recomendaciones para la utilización de la tecnología de la IA en la educación en los siguientes ámbitos:

- Planificación de la inteligencia artificial en las políticas educativas.
- La inteligencia artificial para:
 - la gestión y la impartición de la educación.
 - apoyar la docencia y a los docentes.
 - el aprendizaje y la evaluación del aprendizaje.
- Desarrollo de valores y competencias para la vida y el trabajo en la era de la inteligencia artificial.
- La inteligencia artificial para ofrecer oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
- Promoción del uso equitativo e inclusivo de la inteligencia artificial en la educación.
- Inteligencia artificial con equidad de género e inteligencia artificial para la igualdad de género.
- Velar por el uso ético, transparente y verificable de los datos y algoritmos educativos.
- Seguimiento, evaluación e investigación
- Financiación, alianzas y cooperación internacional.

Para conocer más del tema, puede ingresar al siguiente enlace:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

En noviembre de 2021, la UNESCO elaboró la primera norma mundial sobre la ética de la IA, la cual está publicada en la "Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial". Este marco fue adoptado por los 193 Estados miembros.

La Recomendación se enfoca en la protección de los derechos humanos y la dignidad, y está basada en el avance de principios fundamentales como la transparencia y la equidad. También enfatiza la importancia de la supervisión humana de los sistemas de IA e indica que,

los sistemas de IA plantean nuevos tipos de cuestiones éticas que incluyen, aunque no exclusivamente, su impacto en la adopción de decisiones, el empleo y el trabajo, la interacción social, la atención de la salud, la educación, los medios de comunicación, el acceso a la información, la brecha digital, la protección del consumidor y de los datos personales, el medio ambiente, la democracia, el estado de derecho, la seguridad y el mantenimiento del orden, el doble uso y los derechos humanos y las libertades fundamentales, incluidas la libertad de expresión, la privacidad y la no discriminación (UNESCO, 2021, p. 10).

Uno de los fines de la Recomendación es “aportar un instrumento normativo aceptado mundialmente que no solo se centre en la articulación de valores y principios, sino también en su aplicación práctica, mediante recomendaciones de política concretas, haciendo hincapié en la inclusión, las cuestiones de igualdad de género y la protección del medio ambiente y los ecosistemas” (p. 14).

Para conocer más del tema, ingrese a:

<https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial>

La Recomendación enuncia los valores y principios de la Ética en la Educación (p. 18 - 23):

Valores

- Respeto, protección y promoción de los derechos humanos, las libertades fundamentales y la dignidad humana.
- Prosperidad del medio ambiente y los ecosistemas.
- Garantizar la diversidad y la inclusión.
- Vivir en sociedades pacíficas, justas e interconectadas.

Principios

- Proporcionalidad e inocuidad.
- Seguridad y protección.
- Equidad y no discriminación.
- Sostenibilidad.
- Derecho a la intimidad y protección de datos.

- Supervisión y decisión humana.
- Transparencia y explicabilidad.
- Responsabilidad y rendición de cuentas.
- Sensibilización y educación.
- Gobernanza y colaboración adaptativas y de múltiples partes interesadas.

Finalmente recomienda acciones políticas en diversos ámbitos de actuación que ponen en práctica los valores y principios enunciados en la Recomendación.

Basado en el Consenso y en la Recomendación la UNESCO (2021a), también publicó en 2021 la guía para tomadores de decisión en el ámbito educativo: *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*. Para conocer más del tema, puede consultar:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

CONCLUSIONES

La Inteligencia Artificial puede ser de beneficio para la enseñanza y el aprendizaje, tanto docentes como estudiantes pueden aprovechar las ventajas que representa su aplicación. Genera un proceso de aprendizaje eficaz al adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Los docentes tienen acceso a información actualizada, nuevas metodologías de enseñanza, les permite planificar y genera materiales educativos y realizar procesos de evaluación de manera ágil.

Tanto docentes como estudiantes mediante la aplicación de la Gen IA podrán realizar investigaciones y generar resultados asegurando la calidad y credibilidad de estos.

La Inteligencia Artificial facilita la educación y contribuye a la mejora de su calidad, sin embargo, los avances tecnológicos implican riesgos: la brecha digital se incrementa -no todos los estudiantes ni todas las escuelas tienen acceso-, se incrementa el riesgo de la desigualdad y la discriminación.

REFERENCIAS

Carbonell-García, C., Burgos-Goicochea, S., Calderón-de-los-Ríos, D. y Paredes-Fernández, O. (2023). *La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa*. Revista Episteme Koinonia Año VI. Vol VI. N°12. Julio – Diciembre
<https://ve.scielo.org/pdf/ek/v6n12/2665-0282-ek-6-12-152.pdf>

Educación 3.0 (s.f.). Descubre las herramientas con IA que ya puedes usar en el aula
<https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/herramientas-con-ia/>

EDUCO (febrero 15, 2023) *Aplicaciones de inteligencia artificial (IA) en la educación*.
<https://www.educo.org/blog/aplicaciones-de-ia-en-la-educacion>

Coursera (s.f) 10 sorprendentes beneficios del aprendizaje en línea.
<https://www.coursera.org/mx/articles/benefits-of-online-learning>

García, A. (6 de febrero de 2024). *7 aplicaciones de la inteligencia artificial en educación*. ADR Formación
<https://www.adrformacion.com/blog/7-aplicaciones-de-la-ia-en-educacion-con-prompts-de-ejemplo.html>

Giannini, S. (2023) *La IA generativa y el futuro de la educación*. UNESCO
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877_spa

Giannini, S. (Octubre – diciembre 2023). *La escuela en la era de la inteligencia artificial*. Editorial. El Correo de la UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/aCrk:/48223/pf0000387029_spa

Liendo, J. (27 de junio 2024). Descubre todo sobre Duolingo ¿Qué es y para qué sirve?
<https://www.papora.com/es/aprender-ingles/duolingo-que-es-y-para-que-sirve/>

Ramos, G. (s.f). *Ética de la Inteligencia Artificial*. UNESCO
<https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics>

Sobre ALEKS (s.f.). ALEKS siempre sabe lo que cada estudiante está listo para aprender
https://latam.aleks.com/about_aleks

UNESCO (2019). *Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial y la Educación*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

UNESCO (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*.
<https://www.unesco.org/es/articles/recomendacion-sobre-la-etica-de-la-inteligencia-artificial>

UNESCO (2021a). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

Vega-Figueroa, Enver (2023). *Inteligencia Artificial Generativa e Investigación Científica*. Conferencia
https://www.researchgate.net/publication/376202660_Inteligencia_Artificial_Generativa_e_Investigacion_Cientifica/link/656e1a68b832b6599df2a790/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnNOUGFnZSI6InByb2ZpbGUiLCJwYWdlIjoicHVibGljYXRpb24ifX0