

04

EL FUTURO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA EDUCACIÓN EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

THE FUTURE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR EDUCATION IN TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL INSTITUTES

Yinis Migdalia Salmerón Moreira¹

E-mail: y_salmeron@istsb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6167-4629>

Heriberto Enrique Luna Alvarez²

E-mail: heenlual@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0553-2287>

Wilvir Gary Murillo Encarnacion³

E-mail: w_murillo@istsb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7773-7972>

Víctor Alejandro Pacheco Gómez⁴

E-mail: v_pacheco@istsb.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2069-739X>

¹ Secretaría de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación. Ecuador.

² Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.

³ Hotel Colón Guayaquil. Ecuador.

⁴ Instituto Superior Tecnológico “Simón Bolívar”. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Salmerón Moreira, Y. M., Luna Alvarez, H. E., Murillo Encarnacion, W. G., & Pacheco Gómez, V. A. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Revista Conrado*, 19(93), 27-34.

RESUMEN

El presente trabajo hace una revisión de las propuestas de implementación de la inteligencia artificial en la educación de estudiantes de instituciones de educación superior, a partir de documentos como artículos científicos y revisión de páginas web de instituciones con reconocimiento mundial para acercarnos a los cambios que se están generando en la sociedad y que demandan una formación no solo multidisciplinar de docentes y estudiantes, sino también interconectada a las nuevas tecnologías que se están usando en el trabajo, la academia y contextos generales para dar respuesta a las necesidades de manera rápida y eficaz. Las ventajas, condiciones éticas y formas de implementar sugeridas son mencionadas de acuerdo a la experiencia de los autores y argumentación bibliográfica recopilada. Se concluye con expectativas favorables hacer de la inteligencia artificial para la educación, pero en el desarrollo se estima que acompañará un riesgo latente que debe ser abordado y discutido desde ya.

Palabras clave:

Inteligencia artificial, educación superior, virtual, ética.

ABSTRACT

The present work makes a review of the proposals for the implementation of artificial intelligence in the education of students of higher education institutions, based on documents such as scientific articles and review of web pages of institutions with worldwide recognition to approach the changes that are taking place. are generating in society and that demand not only a multidisciplinary training of teachers and students, but also interconnected to the new technologies that are being used at work, academia and general contexts to respond to needs quickly and efficiently. The advantages, ethical conditions and suggested ways to implement are mentioned according to the experience of the authors and the bibliographical argumentation compiled. It is concluded with favorable expectations to make artificial intelligence for education, but in the development it is estimated that it will accompany a latent risk that must be addressed and discussed from now on.

Keywords:

Artificial intelligence, higher education, virtual, ethics.

INTRODUCCIÓN

La primera vez que se usó el término inteligencia artificial (IA) fue en un congreso en Dartmouth en 1956. Ya en los 60-70, se desarrollaron los primeros sistemas de IA con reconocimiento de patrones y se dieron los primeros pasos para el procesamiento del lenguaje natural (PLN). En los 80-90, se desarrollaron avances en el procesamiento de información y almacenamiento de datos que mejoraron procesos vinculados al aprendizaje automático (Machine Learning) y la planificación. En los 2000-2010, se produjeron avances significativos en el aprendizaje profundo (Deep Learning) y en el análisis de datos masivos (Big Data), lo que permitió a la IA mejorar en tareas como el reconocimiento de imágenes y la generación de texto. Desde 2015 hasta la actualidad, la IA ha continuado evolucionando a un ritmo acelerado, con avances en tecnologías como el aprendizaje por refuerzo, el procesamiento del lenguaje natural y la robótica (Sanabria-Navarro et al., 2023).

La IA tiene un fuerte potencial para acelerar el proceso de consecución de los objetivos globales de educación mediante la reducción de las dificultades de acceso al aprendizaje, la automatización de los procesos de gestión y la optimización de los métodos que permiten mejorar los resultados en el aprendizaje (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019).

En la era actual de la tecnología en constante evolución, la Inteligencia Artificial se ha posicionado como una herramienta poderosa en diversos campos, y la educación no es una excepción. En particular, los institutos técnicos y tecnológicos de Ecuador deben aprovechar cada vez más los beneficios que la IA puede ofrecer para transformar el proceso de aprendizaje y mejorar la calidad de la educación que brindan. A partir de su salida el 30 de noviembre de 2022, ChatGPT versión 3 se convirtió en la aplicación más demandada de los últimos años, llegando a saturar sus servidores por las innumerables consultas que se le hacían, donde se incluían temas académicos y de investigación científica. Su popularidad se incrementa ahora con la versión 4 difundida el 14 de marzo de 2023, con potencialidades muchísimo más eficaces y eficientes que su predecesor.

Sin embargo, es importante destacar que la implementación de la IA en la educación requiere una planificación cuidadosa y una formación adecuada tanto para los docentes como para los estudiantes. Los institutos tecnológicos deben garantizar que la IA se utilice de manera ética y responsable, manteniendo la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes en todo momento.

Se han ampliado la cantidad de charlas acerca del cómo, cuándo y para qué usar aplicaciones de IA, resaltando los aspectos éticos y sin dejar fuera la búsqueda del desarrollo de la inteligencia humana como factor esencial para las aplicaciones de esta nueva tecnología.

Aumentan cada vez más las aplicaciones que usan IA (como por ejemplo generadores de texto, imágenes, presentaciones, o videos a partir de prompts), y que se están volviendo herramientas de uso común de estudiantes para hacer tareas, y que algunos profesores aún no están familiarizados. La intención de este trabajo es acercarnos a esos elementos y características que el docente necesita para aumentar su comprensión de como la IA se está instalando en los procesos educativos con la idea de afirmarse cada vez más.

Sin duda, la creación de ChatGPT por la empresa OpenAI ha puesto un reto para la educación y las instituciones a su cargo, que los docentes deben empezar asumir, pues su uso se hace cada vez más popular y sus efectos impactan en la realización de tareas, exámenes e investigaciones tradicionales. Incluso se está trabajando con generadores de códigos de programación para resolver problemas aparentemente que solo los humanos lo podían realizar, poniendo en riesgo la continuidad de muchas profesiones y promocionando la creación de nuevas.

En resumen, la Inteligencia Artificial ofrece un gran potencial para mejorar la educación superior. Desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas, la IA puede ayudar a crear entornos educativos más eficientes, inclusivos y adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes (Juca Maldonado, 2023; Razo-Abundis et al., 2023). Al aprovechar esta tecnología de manera adecuada, las instituciones de educación superior pueden preparar a los estudiantes para afrontar los desafíos del siglo XXI y potenciar su éxito en el mundo laboral.

DESARROLLO

La IA se vale de campos como el Machine Learning, el Deep Learning y el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) para lograr que los algoritmos puedan aprender por sí mismos y aplicar esos aprendizajes en diferentes contextos sociales y productivos (Peñaherrera Acurio et al., 2022). Es decir, que puedan procesar, automatizar y organizar gran cantidad de datos para ejecutar una acción y obtener un resultado específico en beneficio del ser humano. La educación y el sistema educativo son una pieza crucial para el desarrollo de cada persona y de la sociedad en general, que si se combina con la IA permite mejorar la calidad de la enseñanza y aumentar la

accesibilidad a la educación de las personas con capacidades diferentes. Esto se presenta como un reto constante de todos, el cual también se debe afrontar desde el ámbito docente.

En este punto, cabe mencionar algunos elementos que se destacan para beneficiar la educación desde la aplicación de la IA, considerando siempre latente la existencia de peligros cuando se pretende deslindar responsabilidad y control con la idea que esta nueva tecnología lo podría hacer todo sin supervisión continua del hombre.

Mediante la Inteligencia Artificial es posible diseñar diferentes plataformas virtuales más amigables e interactivas que faciliten los procesos educativos, tanto para el estudiante como para el docente y los directivos; es así que algunas instituciones están adoptando implementaciones basadas en diseño instruccional, Learning Management System (LMS) e inteligencia artificial para interactuar en modalidad sincrónica y asincrónica con sus estudiantes (Giró-Gracia & Sancho-Gil, 2022).

No se debe tomar a la ligera estas implementaciones, para no caer en el que han caído muchos desde la intención de implementar educación virtual y terminan convirtiendo a estas plataformas en repositorios de textos y videos para que el estudiante y docente guarden información, en vez utilizar este medio para promover la construcción del aprendizaje en la interacción dinámica entre el estudiante, sus compañeros, el docente y los contenidos.

Es importante tener claro que el cambio no solo es tecnológico, sino también didáctico, es decir, no se trata de dar la misma clase magistral ahora mediante una videoconferencia. Se debe planificar el diseño de actividades, contenidos, recursos, evaluaciones y tiempo para cada curso y carrera, desde los objetivos y perfil del egresado que se desea alcanzar. Para esto, se pueden usar simuladores, foros, resolución de problemas, debates, aprendizaje por proyectos, que requieran la interacción continua de estudiantes, pero que también permita espacios de reflexión personal y grupal (Jalón Arias et al., 2022).

La tutoría virtual se puede dar en dos modalidades o en su combinación, por un lado, en la conexión sincrónica (tiempo real), un tutor direccionado por el docente de la asignatura previo al inicio del curso, establece las posibles dudas y aclaraciones que este tutor debe estar listo para responder en un horario predeterminado, en un tiempo menor a 48 horas. Tanto las consultas como las respuestas serán supervisadas por el docente y de ser necesario emitirá observaciones durante sus clases cuando considere necesario reforzar un tema. Para esto se pueden usar medios como chats, videoconferencias o

llamadas de voz con un docente real contratado con esas funciones.

De manera asincrónica, se establecerán recursos y tiempos que puede usar el estudiante cuando no pudo alcanzar una clase o quiso aclaración de algún tema, pero no lo pudo hacer en tiempo real. La diferencia está en que la respuesta ya no será ni presencial ni al mismo tiempo que está conectado el docente por alguna vía digital. Las consultas de manera preferencial serán de forma escrita a través de alguna plataforma LMS y las respuestas pueden estar vinculadas a un texto o un video. Así mismo, de acuerdo a la experiencia del docente y tutor se pueden establecer preguntas, ejercicios o resolución de casos que más comúnmente sean consultados y proporcionar sus respuestas en algún bloque de la plataforma indicando que son las consultas más frecuentes, y a las que todos tendrán acceso durante el curso. Además, en este mismo sentido se usarían chatbots para contestar preguntas específicas directamente, tal como lo hacen desde ahora con el ChatGPT de OpenAI (Lo, 2023).

Existe otra ventaja en la configuración de tutores virtuales, quienes también pueden calificar cuestionarios, identificar los errores más comunes que cometen los alumnos e incluso ofrecerles retroalimentación en torno a su desempeño en un tiempo real, lo que facilita en gran medida la labor del docente. Estas funciones les permiten a los estudiantes darse cuenta de cuáles son sus fortalezas y debilidades cuando aprenden, lo que a su vez los ayudará a mejorar sus procesos de aprendizaje y rendimiento académico. Además, al tratarse de un tutor virtual, este software permite que los estudiantes puedan resolver sus dudas durante las 24 horas del día y desde cualquier lugar.

El impacto futuro al que apunta la IA no solo está relacionado con lo didáctico y académico sino también con la gestión de la atención, el control y seguimiento de la intención de continuidad, rendimiento y deserción de los estudiantes y las razones que lo lleven a la toma de decisiones, muchas veces aparentemente repentina, pero que el análisis despliega una complejidad construida en el tiempo que no pudo ser resuelta por falta de apoyo o recursos desde el personal académico o institucional que se suma a los factores individuales del estudiante (Ocaña-Fernández et al., 2019).

Mediante análisis de datos, la Inteligencia Artificial permite predecir la probabilidad de que continúe sus estudios o llegue a producirse una deserción, y efectuar el seguimiento a los estudiantes para reforzar su motivación a los primeros y gestionar mayor orientación a los que tienen mayor riesgo de abandonar sus estudios. El uso de

estrategias como cambio de formas de evaluación, aumento de ejercicios prácticos, proyectos colaborativos, o tutorías por pares, son algunos ejemplos de lo que se podría implementar, dependiendo de cada caso.

En este sentido, los docentes pueden aprovechar este tipo de información para diseñar estrategias de aprendizaje que les permitan trabajar de manera individual con los estudiantes. Así mismo, podrán mejorar la motivación hacia el aprendizaje del alumnado para que desistan de abandonar sus estudios, lo que suele ser un patrón de comportamiento en aquellos que tienen menos recursos económicos

Uno de los desafíos más importantes en la educación es abordar la diversidad de sus estudiantes con particularidades en sus habilidades y diferentes estilos de aprendizaje. Con la IA, las instituciones de educación superior pueden utilizar análisis de datos avanzados para evaluar el rendimiento de los estudiantes, identificar áreas de mejora y ofrecer intervenciones personalizadas. Esto no solo permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo, sino que también les brinde una experiencia de aprendizaje más motivadora y enriquecedora (Southworth et al., 2023).

Con la Inteligencia Artificial también se pueden elaborar contenidos educativos basados en diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. De este modo, los estudiantes podrán contar con recursos educativos que se adapten más a la forma en la que asimilan la información, en vista de que se pueden ofrecer diversas clases de materiales audiovisuales que faciliten la interiorización del conocimiento, en función de los diferentes sistemas de representación (visual, kinestésico y auditivo) (Colombia-Aprende, 2022). Con el gran volumen de información acerca de la trayectoria educativa que capturan las instituciones educativas acerca de cada estudiante, es fundamental hacer un análisis de datos más eficiente para comprender mejor su perfil, sus capacidades, necesidades e intereses.

Mediante el análisis de datos y algoritmos inteligentes, la IA puede adaptar los materiales de estudio, las actividades y las evaluaciones a las necesidades y habilidades específicas de cada estudiante. Esto permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y obtener un aprendizaje más efectivo y motivador. Se destaca las aplicaciones y ajustes curriculares que la IA puede proponer para la atención a las necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad, facilitando la labor del docente y la construcción de un plan de clases para los estudiantes con estas condiciones, responsabilizando al docente de respetar siempre los principios de inclusión y participación colaborativa de todos los actores de la

educación. Pueden aprovechar la tecnología de reconocimiento de voz y procesamiento de lenguaje natural para crear interfaces de aprendizaje más accesibles, permitiendo que los estudiantes con discapacidades o barreras lingüísticas participen plenamente en el proceso educativo.

Si bien la Inteligencia Artificial puede generar controversias en el sentido ético, lo cierto es que puede ser utilizada para producir cambios significativos en lo que constituye la calidad educativa y el mejoramiento del desempeño de los docentes en sus labores de enseñanza. Estos profesionales podrán acceder a diversos cursos que les permitan conocer metodologías y estrategias de enseñanza aprendizaje innovadoras, pudiendo aplicarlas a sus aulas de clase para mejorar la motivación académica de los estudiantes, tanto si aplican el e-learning como en la educación presencial. (Colombia-Aprende, 2022)

Los sistemas de aprendizaje en línea, potenciados por IA, a partir de un diagnóstico, de sus preferencias o de sus objetivos, pueden sugerirles a los docentes rutas de estudio para estimular el desarrollo de competencias personalizadas o contactarlos con grupos de estudio afines para favorecer su formación continua.

Esta posibilidad se presenta como una ventaja para que los docentes de especialidades técnicas, con poca o ninguna formación en docencia, puedan tomar cursos que les permitan acoplarse a las metodologías de enseñanza desde el modelo educativo de la institución y desarrollen competencias docentes acorde con las estrategias modernas que viabilice una mejor formación académica, técnica y profesional. Muchos de estos cursos se los ofrece en modalidad de autoestudio con interacción de pares docentes y la posibilidad de tutorías en tiempo real cada 15 días, por lo que el principal gestor de su formación será el mismo docente, que al final recomendará las actualizaciones respectivas de acuerdo a las necesidades manifiestas para una mejor enseñanza de su especialidad.

Los docentes pueden emplear la Inteligencia Artificial en la educación para diseñar programas de estudio. Para ello, pueden utilizar software de IA que busque a través de Internet aquellos contenidos que, relacionados con una determinada temática en particular, tienen una mayor relevancia. Se pueden elaborar cursos de manera automática, facilitándole esta labor al docente porque tan solo va a tener que corregir la información, actualizar fechas, cambiar encabezados y verificar que lo demás esté correcto. Por otro lado, estos algoritmos también pueden crear preguntas y ejercicios acerca de los contenidos que se recopilen (Jalón Arias et al., 2022).

Actualmente, el tiempo de los docentes se vuelve cada vez más escaso por el incremento de tareas repetitivas como la calificación de evaluaciones o la revisión de las tareas escolares. Una de las principales ventajas de implementar la Inteligencia Artificial en la educación es la creación de algoritmos que califiquen estos cuestionarios, dejándole más tiempo a los profesores para investigar, crear nuevas metodologías de enseñanza y atender individualmente a sus estudiantes.

Además, la IA puede ayudar a los docentes a realizar tareas administrativas de manera más eficiente, lo que les permite invertir más tiempo en la enseñanza y el apoyo individualizado. Los sistemas de IA pueden automatizar tareas como la corrección de exámenes, la respuesta automática de correos y la generación de informes, liberando así tiempo para que los profesores se concentren en actividades más interactivas y en la mentoría de los estudiantes. Estos algoritmos también son capaces de generar preguntas y ejercicios sobre los contenidos recopilados.

La IA puede desempeñar un papel clave al proporcionar simulaciones y entornos virtuales interactivos para que los estudiantes practiquen y experimenten en un entorno seguro y de menor costo. Estas simulaciones permiten a los estudiantes explorar y comprender conceptos complejos, realizar experimentos virtuales y desarrollar habilidades prácticas sin necesidad de acceso local a laboratorios físicos costosos. Además, la IA puede proporcionar retroalimentación instantánea y detallada sobre el desempeño de los estudiantes, lo que les permite corregir errores y mejorar su comprensión.

Hoy en día ya se usan laboratorios remotos y virtuales para la formación de profesionales; sin embargo, aún existen limitaciones con respecto a las interfaces que pueden usarse solo desde lugares específicos. Con la IA el panorama se amplía y se estimula las propuestas para que aumenten las opciones y la práctica experimenta de electrónica, mecánica, robótica, control automático, electricidad, etc. Adaptarse a las nuevas tecnologías puede convertirse en el gran diferencial de tu IE. Esto puede mejorar su reconocimiento de marca y posicionarla como un referente en esta transformación (Torres-Rivera, 2023).

Los investigadores pueden utilizar IA en distintas fases de sus proyectos de investigación, desarrollo e innovación (IDI) así como en los de vinculación con la comunidad. Esto se resume en la Figura 1:

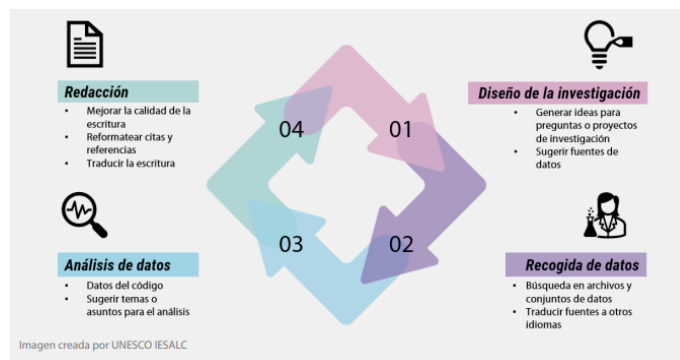


Figura 1. IA en la investigación.

ChatGPT también se ha probado en otros procesos relacionados con la investigación. Se podría utilizar para completar las partes técnicas de las solicitudes de fondos para la investigación (por ejemplo, los planes de comunicación). Un uso experimental de ChatGPT para evaluar su capacidad de revisión de artículos académicos por pares de descubrió que puede ayudar a predecir si un artículo será aceptado o no (Sabzalieva & Valentini, 2023).

La inversión para la educación: Las carreras relacionadas con la tecnología productiva e industrial requieren una comprensión profunda de los conceptos teóricos y su aplicación práctica. Sin embargo, implementar la IA en este tipo de carreras representa una gran inversión en equipos, mantenimiento, infraestructura, soporte y entrenamiento.

Poca experiencia educativa: La falta de formación del profesorado para su uso, y especialmente para su aplicación en estrategias didácticas innovadoras limita el aprovechamiento de la IA en la educación (Chassignol et al., 2018) y difícil de producir por parte del profesorado (Coccia, 2020). Sigue siendo un riesgo para muchas instituciones cambiar su metodología educativa debido a la resistencia que se puede dar a la hora de construir estructuras educativas con IA, ya que aún no se dispone de un volumen de buenas prácticas que indiquen cómo incorporarlo a la docencia (Baduge et al., 2022).

Los avances tecnológicos son más rápidos que los educativos: Hay más desarrollos tecnológicos en la industria y las comunicaciones que prácticas y experiencias educativas relacionadas (Yang et al., 2021). Las experiencias de incorporación realizadas son más acciones concretas, que acciones planificadas y continuadas para su adopción educativa (Alhayani et al., 2021). Tal cómo se lo puede evidenciar el último año cuando ChatGPT ya era usado por algunos actores de las instituciones de educación superior para tareas y trabajos de grado, el profesorado

no sabía cómo trabajar, detectar o conciliar su uso con el objetivo de aprendizaje.

Implementar la Inteligencia Artificial en la educación puede parecer todo un desafío. Antes que nada, se debe evaluar los objetivos y alcances de esta renovación digital, así como las capacidades de talento humano y recursos de la institución. Una aplicación cuidadosa y estratégica de la IA arrojará mejores resultados para los estudiantes, los profesores y la imagen institucional del centro educativo.

Vale la pena comenzar, apostando por la comprensión de que el cambio es inminente, no solo en lo tecnológico, sino también en lo académico, institucional y cultural en los miembros de la comunidad educativa e impulsar una capacitación en las nuevas tecnologías, que podrían abordar realidad virtual, robótica educativa, sistemas de tutoría inteligentes, sistemas de aprendizaje online, analítica del aprendizaje para mejorar la toma de decisiones y las estrategias de Inbound marketing. En un futuro, con el avance de la IA, será más sencillo implementar las demás aplicaciones de esta tecnología como los tutores virtuales y los campus inteligentes.

La transición de los sistemas de aprendizaje en línea en campus virtuales constituye un gran salto en la transformación digital de las instituciones educativas, pues los estudiantes podrán estudiar donde y como quieran para ir más allá de las aulas. Con la IA, también se abre la puerta para la creación de campus inteligentes gracias a Internet de las Cosas (IoT). La idea es que los estudiantes puedan interactuar con los objetos inteligentes de sus campus físicos para mejorar su experiencia de aprendizaje.

La tecnología será la mejor aliada para aportar valor a las instituciones educativas a la hora de captar el interés de sus estudiantes, mejorando las estrategias y acciones de marketing educativo, desde el análisis de preferencias, oportunidades, necesidades y posibilidades en un mercado cada vez más competitivo. Los gestores del Marketing Educativo de tu institución pueden ajustar sus campañas de atracción con base en perfiles de comportamiento de estudiantes actuales y potenciales. Por otro lado, las tareas administrativas de tu institución educativa consumen muchos recursos que la IA podría hacer más rápido, mejor y a un menor costo.

A pesar de sus grandes ventajas para el desarrollo científico y productivo, la IA tiene sus detractores que proyectan un futuro desalentador si no se lo regula adecuadamente, incluso con mencionan riesgos de la continuidad de la raza humana; sin embargo, existen muchos desarrolladores que trabajan con código abierto y cada vez son más los que se unen a esta tendencia y promueven la

libertad de uso y programación de aplicaciones basados en la inteligencia artificial que colaboran en la solución de problemas de la modernidad.

Por su parte, la UNESCO menciona algunos peligros éticos para la educación superior que traería el uso de ChatGPT, programa que se ha vuelto icono de lo que es la IA hoy en día, y los menciona a continuación:

- Integridad académica, aumentando el riesgo en tareas, exámenes y trabajos escritos, ya que se sigue trabajando en aplicaciones de IA que puedan detectar IA.
- Falta de regulación, lo que produciría que se lo pueda usar también con fines perjudiciales para la sociedad, por la falta de control.
- Protección de datos, debido a la falta de una base legal no se limita el uso y acceso a cualquier información personal que el usuario da, así como no discrimina si es un niño.
- Sesgo cognitivo, no se rige por principios éticos, no distingue lo correcto y lo incorrecto, lo verdadero y lo falso. Recoge información de Internet y la procesa arrastrando cualquier sesgo cognitivo de los datos.
- Género y diversidad, la falta de participación femenina en el desarrollo de la IA, y su poder para producir y difundir contenidos, discriminan o refuerzan estereotipos de género y de otro tipo.
- Accesibilidad, la falta de disponibilidad en algunos países debido a sus leyes y los problemas de acceso y equidad del internet evita una distribución equitativa de la IA.
- Comercialización, existen versiones mejoradas bajo pago que se ofrecen por los mismos desarrolladores que ofrecen la versión gratuita, diferenciándose en capacidad y velocidad de respuesta, al final se lo trabaja como negocio, a pesar del discurso inicial de libre acceso (Sabzalieva & Valentini, 2023).

Haciendo uso del ChatGPT, se le hace la pregunta:

¿Cómo puede ayudar la inteligencia artificial a mejorar la educación? y su respuesta se sintetiza en lo siguiente: ***“La inteligencia artificial (IA) puede desempeñar un papel importante en la mejora de la educación en diversas formas: Personalización del aprendizaje, Tutoría virtual, Retroalimentación automatizada, Recopilación y análisis de datos, Creación de contenido educativo y Educación accesible. Es importante destacar que la IA en la educación debe utilizarse como una herramienta complementaria y no reemplazar la interacción humana. Los docentes siguen desempeñando un papel fundamental en el proceso educativo al proporcionar apoyo emocional, motivación y orientación a los estudiantes. La IA puede ser un valioso***

recurso para mejorar la eficiencia y la calidad de la educación, pero es crucial encontrar un equilibrio adecuado entre la tecnología y la interacción humana". (OpenIA abierta, 2023).

Forero (2020), menciona como algunas instituciones educativas han obtenido avances significativos en la implementación de Inteligencia Artificial en la educación:

- Escuela Green Ivy (Nueva York): ha implementado algunos programas de software desarrollados por empresas privadas como Thinkster, Third Space y Splash Math, que hoy son ya los responsables por enseñarles a cientos de miles de niños. Su fundadora, Jennifer Jones, asegura que la IA hace un excelente trabajo de apoyo educacional individualizado.
- Universidad de Derby: introdujeron un sistema de monitoreo de estudiantes que utiliza datos para predecir qué alumnos podrían estar en riesgo de abandonar, permitiendo que la universidad intervenga antes de que sucedan más cancelaciones de contrato.
- Universidad de Deakin (Australia): ha implementado la super computadora de IBM llamada Watson, un tutor virtual que combina IA y software analítico para replicar la capacidad humana de responder preguntas. El objetivo es crear un asesoramiento estudiantil disponible 24/7.
- Red de universidades Aliat (México): se ha transformado en instituciones de alto desempeño gracias a la IA. En el primer año de implementación, lograron aumentar el aprovechamiento de las clases un 47%, por medio de una asignación inteligente de cursos. Esto representó un ahorro de recursos y una mejora de la experiencia del estudiante.

CONCLUSIONES

El uso de la Inteligencia Artificial en la educación constituye una oportunidad sin precedentes para que el sector educativo se adapte a las nuevas tendencias tecnológicas. En este contexto, estudiantes y profesores tendrán que actualizarse para hacer frente a los nuevos desafíos y herramientas disponibles para mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

La utilización de la IA revolucionará la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades, así como la manera en que los profesores facilitan y personalizan la enseñanza. A través del uso de algoritmos inteligentes y sistemas de aprendizaje automático, la IA puede adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar un enfoque de aprendizaje más personalizado y eficiente.

La inversión debe ser planificada a partir del aprovechamiento de las nuevas tecnologías y la preparación de los

actores educativos involucrados para utilizar la inteligencia artificial como un mediador de nuevos aprendizajes y no como un fin en sí, lo que generará nuevas formas de ser docente y nuevas formas de ser estudiante, dentro de la esencialidad humana que nos dirige a un beneficio común.

Los aspectos éticos deben considerarse permanentemente, así como la verdadera función de la inteligencia artificial y las políticas de uso que se implementen en la educación. El camino recién empieza y el desarrollo de la IA se acelera mucho más rápido que el de los procesos en las instituciones de educación superior, que deben conciliar criterios para tener claro por qué, cómo, para qué y cuándo utilizarla.

Comprar e instalar un equipo moderno con IA no mejora la educación si no existe la pertinencia de los procesos y la conciliación de intenciones entre educadores y sociedad, adicional a esto se deben establecer leyes que regulen su uso, y que sirvan de base jurídica para la ejecución de acciones que fomenten una educación pertinente, innovadora, solidaria y amigable con el medio ambiente y la diversidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alhayani, B., Mohammed, H. J., Chalooob, I. Z., & Ahmed, J. S. (2021). *Effectiveness of artificial intelligence techniques against cyber security risks apply of IT industry*. Materials Today: Proceedings. https://www.academia.edu/download/66000244/1_s2.0_S2214785321016722_main.pdf
- Baduge, S. K., Thilakarathna, S., Perera, J. S., Arashpour, M., Sharafi, P., Teodosio, B., & Mendis, P. (2022). Artificial intelligence and smart vision for build-ing and construction 4.0: Machine and deep learning methods and applications. *Automation in Construction*, (141).
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A., & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*, (136), 16-24.
- Coccia, M. (2020). Deep learning technology for improving cancer care in society: New directions in cancer imaging driven by artificial intelligence. *Technology in Society*, 60.
- Colombia-Aprende. (2022). *Aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación*. <http://www.colombiaaprende.edu.co:https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/tips-y-orientaciones/aplicaciones-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion>

- Giró-Gracia, X., & Sancho-Gil, J. M. (2022). La Inteligencia Artificial en la educación: Big data, cajas negras y solucionismo tecnológico. *RELATEC*, 2(11), 129-145.
- Jalón Arias, E. J., Molina Chalacan, L. J., & Culque Toapanta, W. V. (2022). La inteligencia artificial como acelerador para. *Revista Conrado*, 18(S3), 8-14.
- Juca Maldonado, F. (2023). *La inteligencia artificial en la educación*. <https://fernandojuca.com/la-inteligencia-artificial-en-la-educacion/#page-content>
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Educ. Sci.*, 13(4).
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos Y Representaciones*, 7(2).
- OpenIA abierta. (2023). ChatGPT. [Modelo de lenguaje grande. <https://chat.openai.com/chat>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). ¿Cómo la inteligencia artificial puede reforzar la educación? UNESCO. <https://es.unesco.org/news/como-inteligencia-artificial-puede-reforzar-educacion>
- Peñaherrera Acurio, W., Cunuhay Cuchiye, W. C., Nata Castro, D. J., & Moreira Zamora, L. E. (2022). Implementación de la Inteligencia Artificial (IA) como Recurso Educativo. *RECIMUNDO*, 6(2), 402-413.
- Razo-Abundis, Y., Dibut-Toledo, L. S., & Morales-Navarro, N. G. (2023). Plataforma UGC Más: aprendizaje para toda la vida. *Revista UGC*, 1(2).
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido*. *Guía de inicio rápido*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- Sanabria-Navarro, J. R., Silveira-Pérez, Y., Pérez-Bravo, D.-D., & Cortina-Núñez, M. D. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar*, (77). <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=77&articulo=77-2023-08>
- Southworth, J., Migliaccio, K., Glover, J., Glover, J., Reed, D., McCarty, C., & Thomas, A. (2023). Developing a model for AI Across the curriculum: Transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100127>
- Torres-Rivera, A. D. (2023). Formación profesional del administrador en el contexto de la industria 4.0: una aproximación desde la práctica docente. *American International Journal of Business Management (AIJBM)*, 6(04), 15-27.
- Yang, S. J., Ogata, H., Matsui, T., & Chen, N. S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, (2), 100008. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100008>