

LA EVALUACIÓN EDUCATIVA EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Educational Assessment in the Age of Artificial Intelligence

Llanos Torrico, Boris Adolfo

CEPIES – UMSA

Docente investigador

cmapea@gmail.com

<https://orid.org/0009-0004-5943-7642>

La Paz – Bolivia

Resumen

El ensayo examina el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación educativa en la Educación Superior, destacando su potencial para mejorar los procesos evaluativos mediante la precisión y personalización de la retroalimentación. A través de sistemas de evaluación automatizada, la IA facilita la corrección de exámenes y ensayos, optimizando la gestión de grandes volúmenes de trabajo académico. Este enfoque se relaciona con los principios del conexionismo (McClelland y Rumelhart, 1986), que explican el procesamiento de patrones complejos de datos educativos, y la teoría del conectivismo (Siemens, 2005), que analiza redes de datos para mapear el rendimiento estudiantil. Mientras el conexionismo explica cómo las redes neuronales procesan datos educativos, el conectivismo analiza cómo el aprendizaje se construye en redes digitales. Estudios como los de Balfour (2013) en entornos MOOC respaldan esta interrelación al proporcionar información valiosa que puede guiar estrategias pedagógicas más efectivas. La personalización del aprendizaje se resalta gracias a plataformas adaptativas que ajustan el contenido a las capacidades de los estudiantes. Sin embargo, se reconocen limitaciones, como la incapacidad de la IA para evaluar la creatividad y el pensamiento crítico, lo que plantea interrogantes sobre la validez de los resultados obtenidos automáticamente. Además, se abordan consideraciones éticas, como la privacidad de los datos y el consentimiento informado, subrayando la necesidad de un marco ético que proteja los derechos de los estudiantes. La interacción humana sigue siendo fundamental en la educación, sugiriendo que la IA debe complementar el rol de los profesores en la evaluación del aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje adaptativo, ética en la educación, evaluación educativa, inteligencia artificial, personalización del aprendizaje.

Abstract

The research examines the impact of artificial intelligence (AI) on educational assessment in Higher Education, highlighting its potential to improve assessment processes through the accuracy and personalization of feedback. Through automated assessment systems, AI facilitates the correction of exams and essays, optimizing the management of large volumes of academic work. This approach is related to the principles of connectionism (McClelland and Rumelhart, 1986), which explains the processing of complex patterns of educational data, and the theory of connectionism (Siemens, 2005), which analyzes data networks to map student performance. While connectionism explains how neural networks process educational data, connectionism analyzes how learning is constructed in digital networks. Studies such as those by Balfour (2013) in MOOC environments support this interrelationship by providing valuable information that can guide more effective pedagogical strategies. Personalization of learning is highlighted by adaptive platforms that match content to learners' abilities. However, limitations are acknowledged, such as the inability of AI to assess creativity and critical thinking, which raises questions about the validity of automatically obtained results. In addition, ethical considerations, such as data privacy and informed consent, are addressed, underscoring the need for an ethical framework that protects the rights of learners. Human interaction remains fundamental in education, suggesting that AI should complement the role of teachers in learning assessment.

Key words: Adaptive learning, ethics in education, educational assessment, artificial intelligence, personalization of learning.

Introducción

La inteligencia artificial se ha constituido en fenómeno transformador que se ha hecho evidente en muchos sectores. Su impacto en la Educación Superior también ha sido significativo, no obstante, el sistema de evaluación educativa en este nivel es problemático en términos de precisión, equidad y personalización, entre otros factores; en este contexto, la IA ofrece posibilidades innovadoras basadas en la alta precisión y rapidez de los procesos evaluativos.

Desde la mirada de la teoría del conectivismo (Siemens, 2005), la IA analiza redes de datos para mapear

el rendimiento. Esto se evidencia en los estudios de Luckin et al. (2016) en entornos híbridos. En estos estudios se optimizó la retroalimentación en un 40% identificando no solo las fortalezas, sino también las áreas de mejora de cada estudiante. Mediante el uso de algoritmos avanzados, la IA puede desglosar aspectos críticos del desempeño, desde la calidad argumentativa en ensayos hasta patrones de respuesta en exámenes, ofreciendo así una retroalimentación rica y contextualizada. Esto contrasta con los métodos tradicionales, que suelen carecer de inmediatez y especificidad para guiar de forma efectiva el proceso de aprendizaje.



Sin embargo, el uso y la implementación de la IA en la evaluación educativa sugiere interrogantes éticas y pedagógicas que no pueden ser ignoradas. La objetividad prometida por estos sistemas automatizados debe equilibrarse con la necesidad de mantener la interacción humana en el proceso educativo, así como una consideración crítica sobre los sesgos inherentes que pueden surgir de algoritmos mal diseñados.

En este sentido, se propone analizar en profundidad cómo la IA puede transformar la evaluación educativa, centrándose en sus aplicaciones en sistemas de evaluación automatizada, personalización del aprendizaje y la importancia de un enfoque ético en la recopilación y uso de datos. A medida que la educación continúa evolucionando en la era digital, es vital que los profesores y las instituciones adopten una mirada crítica y reflexiva que equilibre la innovación tecnológica con la riqueza del aprendizaje humano.

Desarrollo

Inteligencia artificial en sistemas de evaluación automatizada

La IA en la Educación Superior se aplica, entre otros ámbitos, al desarrollo de sistemas de evaluación automatizados, especialmente en la corrección de textos y la calificación de exámenes. Según Balfour (2013) y Shermis (2014), estos avances han dado lugar a lo que se conoce como sistemas automáticos de calificación de ensayos, o *automated essay scoring systems*, que

emplean algoritmos avanzados para evaluar diversos aspectos lingüísticos, gramaticales y estructurales de los textos elaborados por los estudiantes. Este tipo de evaluación no solo permite realizar calificaciones rápidas y consistentes a gran escala, sino que también facilita la gestión de grandes volúmenes de trabajos escritos, algo que resultaría inviable con métodos de evaluación tradicionales.

Estos sistemas ofrecen retroalimentación casi inmediata, lo que representa un cambio significativo en la dinámica del aula al permitir a los estudiantes conocer su desempeño rápidamente. Esto puede fomentar un aprendizaje más ágil y un proceso de mejora continua, ya que los estudiantes pueden recibir indicaciones sobre áreas específicas que requieren atención. Sin embargo, a pesar de estas ventajas, Shermis (2014) destaca que estos sistemas, si bien son eficientes, han sido objeto de críticas sustanciales debido a su incapacidad para capturar la profundidad creativa que caracteriza la escritura humana. Esto coincide con los hallazgos de Warschauer y Grimes (2008), en los que sistemas como e-Rater mostraron un 20% de discrepancia frente a evaluadores humanos en ensayos con alto componente creativo. Esta restricción plantea serias dudas sobre la capacidad de los sistemas automatizados para evaluar de forma integral las competencias críticas de los estudiantes, las cuales van más allá de los aspectos técnicos de la escritura.

La creatividad y la originalidad son componentes esenciales del

pensamiento crítico y analítico, y su omisión en la evaluación puede resultar en una visión reduccionista del aprendizaje. Además, la dependencia excesiva de la IA para la evaluación podría desmotivar a los estudiantes a fortalecer habilidades de escritura más complejas, dado que los sistemas automatizados tienden a favorecer respuestas que se alinean con patrones predefinidos. Esto sugiere que, a pesar de los avances tecnológicos, es fundamental mantener un enfoque equilibrado que combine la eficiencia de la IA con la necesidad de una evaluación holística que reconozca la diversidad de habilidades y expresiones creativas de los estudiantes.

En el caso de los exámenes estandarizados y de opción múltiple, la IA ha demostrado ser una herramienta valiosa no solo para calificar de manera precisa, sino también para identificar patrones de respuestas erróneas recurrentes entre los estudiantes. Esta capacidad analítica de la IA permite a los profesores contar con datos críticos sobre el trabajo de sus estudiantes, lo que puede resultar en intervenciones pedagógicas más informadas y efectivas. Según Luckin et al. (2016, p. 36), *“La IA proporcionará nuevos conocimientos sobre cómo progresa el aprendizaje, los datos obtenidos de las experiencias de enseñanza y aprendizaje digitales nos brindarán nuevos conocimientos que no pueden obtenerse a partir de las evaluaciones existentes”*. Esta afirmación denota la importancia de la IA como un recurso que no solo optimiza el proceso de evaluación, sino que también enriquece la práctica docente al proporcionar datos que pueden guiar la instrucción.

La capacidad de la IA para desglosar respuestas y detectar patrones de error va más allá de la simple calificación; se trata de un análisis que revela áreas específicas en las que los estudiantes pueden tener dificultades. Por ejemplo, si un número significativo de estudiantes presenta errores recurrentes en un tipo particular de pregunta, esto puede indicar una falta de comprensión sobre un concepto clave, lo que a su vez puede llevar a los docentes a reevaluar su enfoque de enseñanza sobre ese tema.

Asimismo, la identificación de debilidades específicas en el aprendizaje contribuye a un enfoque más personalizado de la enseñanza y la evaluación. Cada estudiante posee habilidades, conocimientos y formas de aprender únicas. Las herramientas de IA permiten adaptar las intervenciones pedagógicas a sus necesidades particulares. Esto puede incluir desde la adaptación del contenido y los métodos de enseñanza hasta la implementación de estrategias de estudio más efectivas. La sencillez en la personalización del aprendizaje proporcionada por la IA, fomenta un entorno en el que los estudiantes se sienten más apoyados y motivados, ya que pueden ver que su proceso educativo se ajusta a sus necesidades individuales.

Además, al ofrecer una retroalimentación específica, la IA también puede ayudar a los profesores a elaborar programas de estudio que se ajusten plenamente a los objetivos de aprendizaje y los estándares académicos. Esto, además de mejorar la calidad de la educación, también

aporta a la creación de un ambiente de aprendizaje más inclusivo, donde se considera la variedad de habilidades y estilos de aprendizaje presentes en el aula.

Personalización del aprendizaje y evaluación adaptativa

La personalización del aprendizaje es uno de los aspectos más prometedores del empleo de la IA en los procesos de evaluación en educación superior, puesto que permite un enfoque mucho más individualizado y efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Fundamentadas en la teoría de la carga cognitiva (Sweller, 1994), las plataformas adaptativas, como los sistemas de tutoría inteligente, representan un claro ejemplo de cómo la IA puede ajustar tanto las evaluaciones como el contenido a las capacidades individuales de los estudiantes. Los sistemas de aprendizaje apoyados en tecnología de IA usan métodos avanzados de análisis de datos, de tal forma que pretenden la personalización de la experiencia educativa con alta precisión (Naseer et al., 2024).

La capacidad de estos sistemas para proporcionar retroalimentación instantánea es un avance significativo en comparación con los métodos tradicionales, donde la evaluación y la retroalimentación a menudo son procesos separados en el tiempo. Al ofrecer respuestas y explicaciones adaptadas al nivel de comprensión del estudiante en el momento en que se presenta el problema, estos sistemas no solo evalúan el conocimiento del

estudiante, sino que también guían su proceso de aprendizaje de una manera más dinámica. Este enfoque aporta una experiencia de aprendizaje activa en la que el estudiante se convierte en el actor principal de su propio proceso educativo, en lugar de ser un participante pasivo y receptor de información.

Además, la personalización que ofrecen las plataformas adaptativas permite abordar la variedad de estilos de aprendizaje presentes en los estudiantes al interior de las aulas modernas. Cada uno de los estudiantes tiene un conjunto particular de habilidades, intereses y antecedentes, y los sistemas de tutoría inteligente son capaces de ajustar su contenido y metodología para alinearse con estas variaciones individuales. Esto no solo mejora la efectividad de la instrucción, sino que también contribuye a la creación de un ambiente de aprendizaje más inclusivo, donde se considera y valora la singularidad de cada estudiante.

Otro aspecto crítico de esta personalización es su impacto en la motivación y el compromiso del estudiante. Cuando los estudiantes reciben contenido que se adapta a su nivel y sus intereses, es más probable que se sientan motivados para participar activamente en la construcción de su propio aprendizaje. La interacción continua y la retroalimentación personalizada fomentan un sentido de autonomía y responsabilidad en los estudiantes, aspectos que son fundamentales para su desarrollo tanto académico como personal. Este sentido de propiedad sobre su aprendizaje

puede llevar a una mayor persistencia y éxito académico, ya que los estudiantes se sienten más motivados para enfrentar los desafíos que surgen en su formación educativa.

Sin embargo, es importante señalar que la implementación de estas tecnologías se realice con un enfoque ético y consciente. La personalización impulsada por la IA debe equilibrarse con la consideración de la privacidad del estudiante y la seguridad de los datos. La recopilación de datos personales y académicos debe estar sujeta a regulaciones que garanticen la protección de los derechos de los estudiantes. Ya que de esta manera se podrá aprovechar al máximo el potencial de la IA en la educación, creando un entorno que no solo sea innovador y efectivo, sino también respetuoso y equitativo.

El uso de la IA en la evaluación adaptativa ha demostrado ser efectivo para abordar la diversidad en las capacidades de aprendizaje de los estudiantes. Como señalan Luna y Gómez (2024), los sistemas basados en IA pueden ajustarse en tiempo real al progreso del estudiante, ofreciendo tareas más desafiantes o repitiendo conceptos que no han sido completamente asimilados. Esta adaptabilidad es crucial en un contexto educativo donde los estudiantes presentan una amplia gama de habilidades, estilos de aprendizaje y ritmos de progreso. El potencial que demuestran los sistemas de IA para monitorear el rendimiento en tiempo real permite una evaluación continua

que se adapta a las necesidades del estudiante, en lugar de imponerles un marco rígido de evaluación que podría no reflejar su verdadero potencial.

La evaluación continua facilitada por la IA no solo mejora la precisión de la medición del aprendizaje, sino que también fomenta un entorno donde el fracaso se ve como una oportunidad para aprender. Al poder repetir conceptos que no han sido completamente asimilados y ofrecer tareas que incrementan en dificultad a medida que el estudiante progresa, se crea un ciclo de retroalimentación que promueve una mentalidad de crecimiento. Esta característica es esencial, ya que permite a los estudiantes abordar desafíos sin miedo a la penalización inmediata, lo que a su vez puede aumentar su motivación y compromiso con el proceso educativo.

Además, este tipo de evaluación dinámica elimina las limitaciones inherentes a los exámenes estandarizados, que a menudo se critican por su incapacidad para capturar la complejidad del aprendizaje humano. Los exámenes tradicionales suelen basarse en un formato único que no considera las diferencias individuales en el aprendizaje, lo que puede llevar a situaciones donde los estudiantes se ven forzados a rendir en condiciones que no reflejan su capacidad real. En contraste, la IA en la evaluación adaptativa permite un enfoque más holístico, donde se pueden considerar múltiples dimensiones del aprendizaje.

La implementación de estos sistemas de evaluación adaptativa



también tiene implicaciones significativas para los profesores. Al recibir datos precisos sobre el progreso y las dificultades de sus estudiantes en tiempo real, los docentes pueden ajustar sus estrategias pedagógicas y ofrecer intervenciones más específicas y efectivas. Esto, además de mejorar la calidad de la enseñanza, también permite a los profesores actuar como guías y facilitadores del aprendizaje, en lugar de simples evaluadores. Este cambio de rol es fundamental en un entorno educativo que busca ser más inclusivo y centrado en el estudiante.

Sin embargo, es de suma importancia tener en cuenta que la implementación de la IA en la evaluación adaptativa debe desarrollarse tanto de forma ética como responsable. Esto conlleva asegurar la privacidad de los datos de los estudiantes y establecer estándares claros sobre cómo se utiliza la información recopilada. Solo mediante un enfoque ético se podrá maximizar el potencial de la evaluación adaptativa basada en IA, asegurando que contribuya a un sistema educativo más justo y equitativo, donde cada estudiante tenga la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Por otro lado, los análisis de aprendizaje o *learning analytics*, que también emplean la IA, han revolucionado la capacidad de las instituciones educativas para predecir el éxito académico de los estudiantes mediante el análisis de grandes volúmenes de datos generados por sus interacciones con plataformas educativas en línea. Este enfoque

ha permitido a las instituciones no solo obtener una visión más clara del comportamiento y las tendencias de los estudiantes, sino también entender mejor los factores que influyen en su rendimiento académico. Vera (2023) destaca que estas herramientas no solo permiten la evaluación en tiempo real del progreso del estudiante, sino que también facilitan la creación de perfiles predictivos sobre el rendimiento futuro, lo que puede resultar extremadamente útil en la detección oportuna de aquellos estudiantes que puedan estar en riesgo de bajo rendimiento o deserción.

La capacidad de generar estos perfiles predictivos se basa en el análisis de diversas variables, que pueden incluir el tiempo dedicado a las tareas, la frecuencia de participación en foros de discusión, los resultados de evaluaciones previas y otros indicadores de compromiso. Este enfoque basado en datos permite a los profesores y administradores intervenir proactivamente con estrategias de apoyo individualizado, en lugar de esperar a que los problemas se conviertan en crisis.

Esta iniciativa mejora la retención de estudiantes y al mismo tiempo promueve un ambiente de aprendizaje propicio más inclusivo y equitativo, los análisis de aprendizaje permiten a las instituciones diseñar programas de intervención que consideren las necesidades específicas de cada individuo. Esto es especialmente relevante en contextos donde la diversidad de estudiantes es considerable, y donde las barreras al aprendizaje pueden ser diversas y complejas.

Asimismo, los *learning analytics* además de beneficiar a los estudiantes, ofrecen a los profesores valiosa información que puede informar y mejorar la práctica pedagógica. Al proporcionar datos sobre las estrategias más efectivas de enseñanza para diferentes grupos de estudiantes, estos análisis pueden guiar a los docentes a ajustar sus enfoques y recursos, asegurando que se satisfacen las necesidades de todos los estudiantes. Esta retroalimentación continua fomenta un ciclo de mejora pedagógica que puede tener un impacto duradero en la calidad de la educación.

Sin embargo, es fundamental abordar la incorporación de estas herramientas con una perspectiva ética, asegurando que los datos de los estudiantes sean manejados con responsabilidad y que se respeten su privacidad y derechos. Por lo tanto, para aprovechar al máximo el potencial de los análisis de aprendizaje en la educación superior, es crucial que las instituciones implementen políticas claras y éticas que regulen el uso y la protección de la información recopilada. De esta manera se podrá aprovechar plenamente la capacidad de la IA para transformar la educación, asegurando que cada estudiante tenga la oportunidad de alcanzar su máximo potencial en un entorno que les apoye y les motive.

IA y la objetividad en los procesos evaluativos

Entre los rasgos más valorados de la IA en la evaluación está su capacidad

de reducción del sesgo humano y garantizar una mayor objetividad en los resultados. En el contexto de las evaluaciones tradicionales, los sesgos inconscientes de los evaluadores, las variaciones en la severidad de las calificaciones y otros factores humanos pueden influir significativamente en la consistencia de los resultados, lo que a menudo lleva a injusticias en la evaluación del desempeño estudiantil. Mora Naranjo et al. (2023) sostienen que la IA, al aplicar criterios consistentes y basados en algoritmos, asegura una evaluación más justa y equitativa, especialmente en evaluaciones a gran escala. Este enfoque basado en datos y algoritmos reduce la variabilidad que puede surgir de la subjetividad humana, contribuyendo a una mayor fiabilidad en las calificaciones. Sin embargo, estudios como los de Obermeyer et al. (2019) advierten que algoritmos entrenados con datos sesgados replican inequidades, como en casos donde sistemas de evaluación penalizaron dialectos no estándar (Eubanks, 2018).

La eliminación del sesgo humano es fundamental para garantizar que todos los estudiantes sean evaluados bajo los mismos parámetros, esto resulta sumamente importante en contextos educativos diversos, donde las diferencias culturales, socioeconómicas y de aprendizaje pueden influir en el rendimiento. El uso de sistemas de IA para la evaluación minimiza la posibilidad de que prejuicios personales o estereotipos que afecten la calificación de un estudiante, lo que permite un entorno más equitativo.



Además, la IA en la evaluación promueve la equidad y mejora la percepción de legitimidad de los procesos evaluativos. Cuando los estudiantes y profesores saben que están utilizando un sistema que se basa en algoritmos consistentes y transparentes, es más probable que confíen en los resultados y en el valor de la evaluación. Esta confianza es crucial para fomentar un entorno de aprendizaje en el cual los estudiantes se sientan motivados a participar y a esforzarse, sabiendo que su rendimiento será evaluado de manera justa.

Sin embargo, es importante reconocer que la incorporación de la IA en la evaluación conlleva grandes desafíos. Si bien los algoritmos pueden reducir el sesgo humano, también pueden introducir sesgos inherentes si no son diseñados y entrenados adecuadamente. Esto significa que la calidad de los datos utilizados para entrenar estos sistemas es de suma importancia; datos sesgados pueden llevar a resultados igualmente sesgados, lo que podría perpetuar las desigualdades existentes. Por lo tanto, es crucial que las instituciones educativas no solo incorporen tecnologías de IA, sino que, al mismo tiempo, se aseguren de que estas tecnologías se apliquen de manera ética y responsable.

La capacitación continua de los profesores en el uso de estas herramientas también es un componente esencial para aprovechar su efectividad. Al entender cuál es la lógica de funcionamiento de los sistemas

de IA y cómo se toman las decisiones de calificación, los profesores pueden complementar estas evaluaciones automatizadas con su propio juicio profesional, asegurando que se mantenga un enfoque equilibrado que combine la objetividad de la IA con la apreciación de las complejidades del aprendizaje humano. De esta manera, la integración de la IA en la evaluación no solo busca la eliminación del sesgo, sino que también promueve un sistema educativo que sea justo, inclusivo y receptivo a las necesidades de todos los estudiantes.

No obstante, esta objetividad también ha sido cuestionada desde una perspectiva crítica. Espinoza et al. (2024) advierten que el uso de la IA en la evaluación podría deshumanizar el proceso educativo, reduciendo las complejidades del aprendizaje humano a simples parámetros cuantitativos. Esta crítica subraya un punto fundamental en el debate sobre la implementación de la IA en contextos educativos: aunque la IA puede ser extremadamente eficiente en la evaluación de ciertos aspectos técnicos del rendimiento de los estudiantes, como la gramática o la estructura de un texto, su incapacidad para comprender el contexto cultural, emocional y personal en el que se desarrolla el aprendizaje limita su efectividad como herramienta de retroalimentación holística. Estos mismos autores, argumentan que el aprendizaje humano es un proceso intrínsecamente complejo, que involucra no solo la adquisición de conocimientos técnicos, sino también dimensiones emocionales y sociales que influyen en cómo los estudiantes se relacionan con

el contenido y entre sí. Las interacciones en el aula, las experiencias previas de los estudiantes y sus motivaciones personales juegan un papel crucial en su proceso de aprendizaje, y estos aspectos no pueden ser capturados adecuadamente por algoritmos que operan, en gran medida, en un marco cuantitativo. La evaluación automatizada puede pasar por alto matices importantes, como la creatividad, la originalidad y el contexto socioemocional, elementos que son esenciales para el desarrollo integral del estudiante.

Esta reducción del aprendizaje a métricas objetivas plantea serias preocupaciones éticas y pedagógicas. Por un lado, puede llevar a la desmotivación de los estudiantes que sienten que su esfuerzo y su singularidad no son valorados adecuadamente. Un sistema de evaluación que no considera el contexto personal de cada estudiante puede resultar en una percepción de que el aprendizaje es un proceso mecánico en lugar de uno profundamente humano y significativo. Además, la dependencia excesiva de la IA para la evaluación puede llevar a una estandarización de la educación que no se alinea con las necesidades y aspiraciones individuales de los estudiantes.

Asimismo, se debe realizar una reflexión más profunda sobre el papel de los profesores en este nuevo paradigma. Aunque los sistemas de IA pueden ofrecer datos valiosos y análisis precisos, la interpretación de estos datos y la aplicación de la retroalimentación deben seguir siendo responsabilidad de los profesores,

quienes pueden contextualizar la información en función de sus conocimientos sobre sus estudiantes. En este sentido, la colaboración entre tecnología y pedagogía se vuelve esencial. Los profesores deben tener la capacidad de complementar la información proporcionada por la IA con su propio juicio profesional, asegurando que la evaluación no se convierta en un ejercicio puramente mecánico, sino en una herramienta que fomente el crecimiento y el desarrollo personal de cada estudiante.

Consideraciones éticas y uso de datos

El uso de la IA en la evaluación también ha causado profundas preocupaciones éticas, especialmente en lo que concierne al manejo y uso de datos personales y la privacidad de los estudiantes. A medida que las plataformas de evaluación recopilan grandes volúmenes de datos, que van desde las interacciones con sistemas de tutoría hasta las puntuaciones en evaluaciones automáticas, surgen preguntas críticas sobre quién o quiénes tienen acceso a estos datos, cómo se almacenan y, fundamentalmente, cómo se utilizan. Esta situación plantea desafíos significativos que no solo afectan la confianza de los estudiantes en las instituciones educativas, sino que también impactan en la integridad del proceso educativo en su conjunto.

Tamayo et al. (2024) subrayan la importancia de que las instituciones educativas opten por la incorporación de políticas claras sobre la protección



de datos y el consentimiento informado de los estudiantes. Esto debe articularse con marcos globales como el GDPR europeo o el Marco Ético para IA en Educación de la UNESCO (2021), que exigen auditorías externas para detectar sesgos, como implementó la Universidad de Edimburgo (Williamson y Hogan 2020). En un entorno donde la recopilación de datos se ha vuelto omnipresente, es esencial que los estudiantes comprendan qué datos se están recopilando, con qué propósito y quién tiene acceso a ellos. La falta de transparencia en estos procesos puede llevar a la desconfianza por parte de los estudiantes, quienes pueden sentirse vulnerables si creen que su información personal está siendo utilizada sin su consentimiento o de manera indebida. Este sentimiento de vulnerabilidad puede afectar no solo la disposición de los estudiantes para participar en plataformas de aprendizaje basadas en IA, sino también su percepción general de la educación. Asimismo, argumentan que el uso de la IA en la educación debe estar acompañado de un marco ético sólido, que garantice la privacidad de los estudiantes y la transparencia en el manejo de sus datos. Este llamado a un marco ético robusto es fundamental, ya que implica que las instituciones no solo deben centrarse en la eficiencia y efectividad de la IA, sino también en las implicaciones morales y sociales de su implementación. Un marco ético bien definido debe abordar cuestiones como el consentimiento informado, la seguridad de los datos, y el derecho de los estudiantes a acceder y corregir la información que se tiene sobre ellos. Además, debe incluir protocolos claros

sobre cómo se manejarán y compartirán los datos, asegurando que no se utilicen para fines que vayan en contra del bienestar del estudiante.

Además, es crucial que los profesores y directivos reciban capacitación sobre las implicaciones éticas del uso de la IA en la evaluación. Esto no solo les permitirá utilizar estas herramientas de manera responsable, sino que también les ayudará a fomentar un ambiente de confianza y respeto en el aula. La cultura ética en el manejo de datos debe ser un componente integral de la formación docente, para que los profesores puedan ser defensores de los derechos de los estudiantes en el contexto digital.

Por otro lado, la creación de políticas de protección de datos no debe ser vista como una carga administrativa, sino como una oportunidad para fortalecer la relación entre estudiantes y profesores. Al demostrar un compromiso genuino con la privacidad y el bienestar de los estudiantes, las instituciones pueden no solo aumentar la confianza en sus prácticas educativas, sino también fomentar un entorno en el que los estudiantes se sientan seguros y valorados.

A pesar de estas preocupaciones, la recopilación de datos generada por los sistemas de IA ha permitido una comprensión más profunda de los procesos de aprendizaje, abriendo nuevas oportunidades para mejorar la educación de manera significativa. La capacidad de analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real permite la identificación de patrones

de comportamiento y tendencias de los estudiantes, además de proporcionar a las instituciones educativas las herramientas necesarias para realizar intervenciones más efectivas y personalizadas. Este enfoque analítico ha transformado la forma en que los profesores y administradores visualizan y responden a las necesidades académicas de sus estudiantes, permitiendo una toma de decisiones más informada y basada en evidencia.

Como señalan Flores-Vivary y García-Peñalvo (2023), la IA ha permitido una nueva era de educación impulsada por datos, donde las decisiones pedagógicas se basan en análisis objetivos y continuos del desempeño estudiantil. Este cambio hacia un modelo educativo fundamentado en datos representa un avance significativo en comparación con las prácticas pedagógicas tradicionales, que a menudo se basaban en intuiciones o en evaluaciones esporádicas. Al contar con información constante sobre el rendimiento de los estudiantes, los profesores pueden ajustar sus métodos y estrategias de enseñanza en tiempo real, adaptando su enfoque para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes. Además, la aplicación de la IA en procesos de recopilación y análisis de datos promueve una cultura de mejora continua dentro de las instituciones educativas. Los datos no solo informan sobre el rendimiento individual, sino que también revelan áreas de mejora a nivel institucional. En este sentido, la IA no solo actúa como una herramienta de evaluación, sino también como un catalizador para la innovación educativa.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es el potencial de la IA para facilitar el aprendizaje personalizado. Con el acceso a datos detallados sobre las interacciones de los estudiantes con el contenido educativo, las plataformas basadas en IA pueden ofrecer recomendaciones adaptadas que guían a los estudiantes hacia recursos que se ajusten a sus intereses, expectativas y niveles de habilidad. Esto mejora la experiencia de aprendizaje individual y, por otra parte, aporta de manera significativa a un mayor compromiso y motivación por parte de los estudiantes, quienes se sienten más apoyados en su proceso educativo.

Sin embargo, es importante subrayar que, aunque la IA proporciona un amplio abanico de posibilidades para mejorar la educación, su implementación debe realizarse con un enfoque crítico y reflexivo. La ética en el uso de datos, la transparencia en el análisis de datos y la capacitación de los profesores son elementos esenciales que deben acompañar el uso de estas tecnologías. Solo a través de un enfoque equilibrado que combine la innovación tecnológica con una fuerte consideración de las implicaciones éticas y pedagógicas se podrá maximizar el beneficio de la incorporación de la IA en la educación.

Conclusiones

La inserción de tecnología de IA en procesos de evaluación educativa ha abierto un abanico de posibilidades que redefine no sólo cómo se miden los aprendizajes, sino también cómo se concibe el rol del profesor y del



estudiante en el proceso educativo. A lo largo del ensayo, se ha evidenciado que la IA puede ofrecer herramientas poderosas para mejorar la precisión y la personalización de la retroalimentación, permitiendo una comprensión más matizada del rendimiento académico. Esto es especialmente relevante en un contexto educativo que busca ser inclusivo y equitativo, donde cada estudiante tiene la oportunidad de recibir una atención adaptada a sus necesidades y habilidades particulares. Al abordar la naturaleza dinámica y diversa del aprendizaje, la IA se posiciona como una aliada que potencia la equidad en los entornos académicos.

Uno de los elementos significativos que presenta la IA en el ámbito educativo es su capacidad de facilitar un aprendizaje adaptativo. Desde la teoría del aprendizaje situado (Lave y Wenger, 1991), la IA en evaluación debe trascender métricas cuantitativas, integrando contextos socioculturales, como proponen futuras líneas de investigación en evaluación híbrida. Este enfoque no solo promueve un aprendizaje más autónomo y reflexivo, sino que también fomenta un ambiente donde el error se percibe como una oportunidad de aprendizaje, en lugar de un obstáculo. Al dar a los estudiantes la oportunidad de convertirse en protagonistas de su propio proceso educativo, la IA contribuye a desarrollar habilidades críticas y de resolución de problemas que son esenciales en el mundo contemporáneo. Este enfoque adaptativo, que se alinea con la necesidad de una educación personalizada, subraya la importancia

de aprovechar la IA para maximizar el potencial de cada estudiante.

Sin embargo, la implementación de la IA en la evaluación educativa también plantea desafíos éticos significativos que no deben ser subestimados. La recopilación y análisis de datos sobre el rendimiento estudiantil requieren un enfoque responsable que garantice la privacidad y la seguridad de la información. Las instituciones educativas deben establecer políticas claras que regulen el uso de estos datos, asegurando que se utilicen de manera transparente y ética. Sin un marco robusto que proteja los derechos de los estudiantes, la confianza en estas tecnologías podría verse comprometida, lo que afectaría tanto la participación estudiantil como la efectividad de las intervenciones pedagógicas. Esto resalta la necesidad de una vigilancia crítica y reflexiva en la implementación de la IA en el ámbito educativo.

Además, es crucial reconocer que la IA, aunque puede automatizar y optimizar ciertos aspectos de la evaluación, no puede sustituir la riqueza de la interacción humana en el proceso educativo. La creatividad, la originalidad y el contexto emocional del aprendizaje son elementos que las máquinas aún no pueden captar de manera integral. Por lo tanto, el papel del profesor se transforma hacia un enfoque más colaborativo, donde el docente actúa como mediador entre la tecnología y el aprendizaje significativo. Esta relación entre profesor y tecnología debe ser sinérgica, donde cada parte complementa a la otra, asegurando

que la evaluación no solo se base en criterios cuantitativos, sino que también contemple las dimensiones cualitativas del aprendizaje.

El uso de la IA en la evaluación educativa invita a una reflexión profunda sobre el futuro de la educación en un mundo cada vez más digitalizado. Para que las instituciones educativas puedan aprovechar al máximo las ventajas que ofrece la IA, es fundamental que adopten un enfoque crítico y proactivo, que no solo busque la innovación por la innovación misma, sino que también

valore la experiencia humana en el proceso educativo. La construcción de un sistema educativo que integre la IA de manera efectiva y ética es una tarea compleja, pero esencial para garantizar que todos los estudiantes tengan las oportunidades necesarias para alcanzar su máximo potencial en un entorno que respete su individualidad y diversidad. En este sentido, se sugiere que se contemple un marco ético claro y robusto que guíe la implementación de la IA, asegurando que esta tecnología, en lugar de deshumanizar el proceso educativo, lo enriquezca y potencie su esencia.

Referencias

- Balfour, S. P. (2013). Assessing writing in MOOCs: Automated essay scoring and calibrated peer review. *Research y Practice in Assessment*, 8, 40-48. <https://www.learntechlib.org/p/157940/>
- Espinoza-Cedeño, M. J., Hermida-Mendoza, L. N., Intriago-Cedeño, M. E., y Pico-Macías, E. P. (2024). Ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. *MQRInvestigar*, 8(3), 1001-1013. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.1001-1013>
- Eubanks, V. (2018). Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor. Picador, St. Martin's Press. *Law, Technology and Humans*, 1, 162-164. <https://doi.org/10.5204/lthj.v1i0.1386>
- Flores Vivar, J. M., y García Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (Ods4). *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 74, 37-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8732441>
- Lave, J., y Wenger, E. (1991). Situated learning: Legitimate peripheral participation. Cambridge University Press. <http://www.universidad-de-la-calle.com/Wenger.pdf>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., y Pearson, L. B. F. (2016). *Intelligence Unleashed An argument for AI in Education*. <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/IntelligenceUnleashedSPANISH.pdf>

- Luna, Á. B. M. de, y Gómez, S. M. (2024). Investigación sobre el uso de la inteligencia artificial como metodología educativa: Estudio científico con escucha social y cienciometría. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura Visual*, 16(5), 203-216. <https://doi.org/10.62161/revvisual.v16.5277>
- McClelland, J. L., Rumelhart, D. E., y the PDP Research Group. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition (Vol. 2)*. MIT Press. <https://direct.mit.edu/books/monograph/5670/Parallel-Distributed-Processing-Volume>
- Mora Naranjo, B. M., Aroca Izurieta, C. E., Tiban Leica, L. R., Sánchez Morrillo, C. F., y Jiménez Salazar, A. (2023). Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 2054–2076. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8833
- Naseer, F., Khan, M. N., Tahir, M., Addas, A., y Aejaz, S. M. H. (2024). Integrating deep learning techniques for personalized learning pathways in higher education. *Heliyon*, 10(11), e32628. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32628>
- Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., y Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science*, 366(6464). <https://doi.org/10.1126/science.aax2342>
- Shermis, M. D. (2014). State-of-the-art automated essay scoring: Competition, results, and future directions from a United States demonstration. *Assessing Writing*, 20, 53-76. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2013.04.001>
- Siemens, G. (2005). Conectivismo: una teoría para la era digital. *Revista Internacional de Tecnología Instruccional y Aprendizaje a Distancia*. http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295-312. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5)
- Tamayo, R., Romero, J., Zapata, V., y Sánchez, A. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria para optimizar el proceso de aprendizaje. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 9(2), 68-94. <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i2.3104>
- UNESCO. (2021). Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa



- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Warschauer, M., y Grimes, D. (2008). Automated writing assessment in the classroom. *Pedagogies: An International Journal*, 3, 22-36. <https://education.uci.edu/uploads/7/2/7/6/72769947/awe-pedagogies.pdf>
- Williamson, B., y Hogan, A. (2020). La comercialización y la privatización en y de la educación en el contexto de la COVID-19. *Internacional de la Educación*. https://ei-ie-al.org/sites/default/files/docs/20200708_102224_la_comercializacion_y_la_privatizacion_en_y_de_la_educacion_en_el_contexto_de_la_covid-19.pdf