

Uso de la inteligencia artificial en la evaluación formativa

Use of artificial intelligence in formative assessment

Michael Estuardo Ponce Rosero¹

Mercedes del Pilar Pillajo Correa²

Natali Estefania Bohórquez German³

Amalia del Pilar Villarreal Guerra⁴

¹Instituto Superior de la Policía, Ecuador.

^{2, 4}Unidad Educativa Municipal Oswaldo Lombeyda, Ecuador.

³Unidad Educativa Municipal Sebastián de Benalcázar, Ecuador.

¹Autor de correspondencia: maicolponcerosero@gmail.com

Datos del artículo:

Recibido: marzo 19, 2025

Aceptado: mayo 10, 2025

Publicación: julio 15, 2025

Palabras clave:

inteligencia artificial,
evaluación formativa,
retroalimentación,
competencias docentes,
innovación pedagógica.

Keywords:

artificial intelligence,
formative assessment,
feedback, teacher
competencies, pedagogical
innovation.

DOI:

<https://doi.org/10.53877/yj4n7t92>

Este artículo está bajo la licencia



Resumen

La evaluación formativa se ha consolidado como una estrategia esencial para promover aprendizajes significativos, al centrarse en la retroalimentación constante y en la mejora del proceso educativo. En la actualidad, la irrupción de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito pedagógico abre nuevas posibilidades para potenciar esta práctica. El presente artículo analiza los beneficios que ofrece la IA en la evaluación formativa, como la personalización del aprendizaje, la optimización del tiempo docente y la generación de datos para la toma de decisiones pedagógicas. Asimismo, se examinan los desafíos asociados a su implementación, entre ellos los aspectos éticos, la dependencia tecnológica y la necesidad de capacitación docente. A partir de una revisión conceptual y analítica, se discute el rol del profesorado en la era digital y se proponen estrategias para una integración efectiva de la IA en los procesos de evaluación formativa.

Abstract

Formative assessment has become an essential strategy to foster meaningful learning by focusing on continuous feedback and the improvement of the educational process. Nowadays, the emergence of Artificial Intelligence (AI) in the pedagogical field offers new opportunities to strengthen this practice. This article analyzes the benefits of AI in formative assessment, such as personalized learning, teacher time optimization, and data-driven pedagogical decision-making. It also examines the challenges associated with its implementation, including ethical issues, technological dependence, and the need for teacher training. Based on a conceptual and analytical review, the article discusses the role of teachers in the digital era and proposes strategies for the effective integration of AI into formative assessment processes.

Forma sugerida de citar (APA):

Ponce Rosero, M. E., Pillajo-Correa, M., Bohórquez-German, N. E. y Villarreal-Guerra, A. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la evaluación formativa. *RICEd: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. 3(6), 164-177. <https://doi.org/10.53877/yj4n7t92>

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la evaluación formativa ha adquirido un papel protagónico en los sistemas educativos, ya que se orienta a acompañar el aprendizaje en lugar de limitarse a calificarlo. A diferencia de la evaluación sumativa, que centra su atención en la comprobación de resultados finales, la evaluación formativa busca identificar avances, dificultades y necesidades de cada estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta perspectiva, sustentada en la retroalimentación constante y en la mejora continua, se considera un elemento clave para la construcción de aprendizajes significativos en todos los niveles educativos.

Breve panorama del avance de la inteligencia artificial en el ámbito educativo

La inteligencia artificial ha pasado de ser un concepto asociado a la ciencia ficción a convertirse en una herramienta aplicada en diversos campos, incluida la educación. En la actualidad, plataformas basadas en IA permiten desde la corrección automática de ejercicios hasta el análisis predictivo del desempeño estudiantil. Su incorporación en los entornos educativos ofrece oportunidades para personalizar la enseñanza, facilitar la gestión docente y promover experiencias de aprendizaje más interactivas. Sin embargo, su integración también plantea interrogantes sobre la ética, la privacidad de los datos y la dependencia tecnológica.

Uso de la IA en la evaluación formativa

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación formativa constituye una de las transformaciones más relevantes en la educación contemporánea. La IA no se limita únicamente a automatizar procesos, sino que abre la posibilidad de replantear la manera en que los docentes acompañan el aprendizaje de sus estudiantes. En este sentido, su uso se orienta a fortalecer el carácter dinámico y continuo de la evaluación formativa, potenciando la retroalimentación, la personalización y la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos. Entre los principales aportes de la IA en este campo se destacan:

- Las plataformas de IA pueden identificar los errores de los estudiantes en tiempo real y ofrecer sugerencias adaptadas a su nivel de desempeño. Esto permite que el aprendizaje sea un proceso más interactivo y ajustado a las necesidades individuales.
- Gestión eficiente del tiempo docente: al automatizar tareas como la corrección de pruebas objetivas, el análisis de patrones de respuesta o la detección de plagio, la IA libera al docente de actividades rutinarias y le permite concentrarse en la mediación pedagógica y en el acompañamiento personalizado.
- Análisis predictivo y detección temprana de dificultades: gracias al manejo de grandes volúmenes de datos, los sistemas de IA son capaces de identificar tendencias en el rendimiento académico y anticipar posibles dificultades de aprendizaje. Esto posibilita la implementación de intervenciones oportunas.
- Diversificación de formatos de evaluación: con el uso de chatbots, simuladores o entornos gamificados impulsados por IA, los estudiantes pueden enfrentarse a evaluaciones más dinámicas, interactivas y motivadoras, lo que incrementa su participación y compromiso.
- No obstante, el uso de la IA en la evaluación formativa también presenta limitaciones y desafíos:

- Aspectos éticos y de transparencia: la toma de decisiones basada en algoritmos puede estar influida por sesgos de programación, lo que afecta la equidad en la evaluación.
- Dependencia tecnológica: existe el riesgo de reducir la evaluación a un proceso mecánico, despersonalizado, que minimice el rol humano del docente.
- Brecha digital: en contextos con desigual acceso a recursos tecnológicos, el uso de IA puede profundizar las inequidades educativas.
- Capacitación docente: se requiere el desarrollo de competencias digitales sólidas para garantizar un uso pedagógico, crítico y ético de estas herramientas.

La IA aplicada a la evaluación formativa representa una oportunidad de innovación, siempre que se utilice de forma complementaria y no sustitutiva del docente. El desafío principal radica en mantener el equilibrio entre la precisión tecnológica y la sensibilidad pedagógica, asegurando que el proceso evaluativo siga siendo humano, inclusivo y formativo.

Evaluación formativa

La evaluación formativa se entiende como un proceso sistemático y continuo que busca acompañar el aprendizaje de los estudiantes, en lugar de limitarse únicamente a medir resultados finales. A diferencia de la evaluación sumativa, que tiene como propósito principal certificar el nivel alcanzado al final de un periodo o asignatura, la evaluación formativa se centra en identificar avances, dificultades y necesidades de mejora durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Su importancia radica en que permite al docente obtener información relevante para ajustar sus estrategias pedagógicas y, al mismo tiempo, ofrece al estudiante una retroalimentación constante que lo orienta en su propio proceso de construcción del conocimiento. De esta manera, la evaluación formativa se convierte en un puente entre la enseñanza y el aprendizaje, favoreciendo la autonomía, la reflexión y la autorregulación en los estudiantes.

Principios de la evaluación formativa

Retroalimentación continua: el proceso evaluativo no termina en la calificación, sino que se orienta a dar información útil, clara y específica sobre el desempeño del estudiante, con el fin de guiarlo hacia la mejora.

Mejora continua: cada evaluación constituye una oportunidad para avanzar, corregir errores y fortalecer habilidades, consolidando un aprendizaje progresivo y significativo.

Acompañamiento pedagógico: el docente asume el rol de mediador, acompañando y orientando al estudiante con estrategias adaptadas a su contexto, intereses y necesidades.

Participación activa: los estudiantes son partícipes de la evaluación, a través de la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, lo que fomenta el pensamiento crítico y la corresponsabilidad en el proceso de aprendizaje.

Enfoque inclusivo: la evaluación formativa reconoce la diversidad de ritmos, estilos y capacidades, asegurando que todos los estudiantes tengan oportunidades para demostrar sus avances.

En síntesis, la evaluación formativa no debe entenderse como un simple mecanismo de control, sino como una estrategia que favorece el aprendizaje significativo, estimula la motivación intrínseca y fortalece la relación pedagógica entre docentes y estudiantes. Su integración en las prácticas educativas es indispensable para enfrentar los retos de la educación en el siglo XXI.

¿Qué es la inteligencia artificial aplicada a la educación?

La inteligencia artificial (IA) se define como la capacidad de los sistemas informáticos para ejecutar tareas que normalmente requieren de la inteligencia humana, tales como el razonamiento, el aprendizaje, la toma de decisiones o el reconocimiento de patrones. En el ámbito educativo, la IA se orienta a diseñar herramientas y entornos capaces de apoyar, complementar y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante algoritmos que analizan datos, predicen comportamientos y generan respuestas adaptadas a las necesidades de los usuarios.

Aplicada a la educación, la IA se materializa en una amplia gama de recursos: plataformas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales, chatbots educativos, sistemas de corrección automática, aplicaciones de análisis predictivo del rendimiento académico y entornos gamificados, entre otros. Estas herramientas permiten crear experiencias de aprendizaje más dinámicas, personalizadas e interactivas, facilitando tanto la labor docente como el involucramiento estudiantil.

La principal característica de la IA en la educación es su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real, lo que posibilita identificar patrones de aprendizaje, anticipar dificultades y proponer soluciones ajustadas a cada estudiante. Así, se potencia la atención a la diversidad, la retroalimentación inmediata y la mejora continua del proceso educativo.

Sin embargo, su aplicación no debe comprenderse como un reemplazo del docente, sino como un aliado pedagógico que amplía las posibilidades de la enseñanza. El papel de los educadores sigue siendo fundamental para interpretar los datos, dar sentido pedagógico a las sugerencias tecnológicas y garantizar que la experiencia de aprendizaje mantenga su dimensión humana, crítica y ética.

La inteligencia artificial aplicada a la educación representa una innovación disruptiva que ofrece oportunidades inéditas para transformar las metodologías de enseñanza, la gestión escolar y, especialmente, los procesos de evaluación formativa. Su valor radica en la integración equilibrada de la tecnología con la práctica pedagógica, reconociendo al docente como guía y mediador indispensable en la era digital.

Beneficios del uso de la IA en la evaluación formativa

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación formativa abre un amplio abanico de oportunidades para enriquecer el proceso educativo. Al combinar la capacidad de los algoritmos para procesar información con el criterio pedagógico del docente, se potencian prácticas de enseñanza más eficientes, inclusivas y personalizadas. Entre los beneficios más destacados se encuentran los siguientes:

1. Retroalimentación inmediata y personalizada

Uno de los mayores aportes de la IA es la posibilidad de proporcionar a los estudiantes comentarios instantáneos sobre sus respuestas, ejercicios o producciones. Esto favorece la corrección temprana de errores y fortalece la motivación al recibir orientación constante. Además, la retroalimentación puede adaptarse al nivel de desempeño de cada estudiante, ajustándose a su ritmo y estilo de aprendizaje.

Ejemplo: plataformas como Gradescope o asistentes virtuales basados en IA permiten señalar errores específicos en redacciones y sugerir mejoras en el uso del lenguaje o la argumentación.

2. Optimización del tiempo docente

Las tareas repetitivas, como la corrección de pruebas objetivas o la tabulación de resultados, pueden automatizarse mediante herramientas de IA. Esto libera tiempo al docente, quien puede destinarlo a la planificación de estrategias didácticas, la mediación pedagógica y el acompañamiento individualizado de los estudiantes.

3. Análisis predictivo del rendimiento

Los sistemas de IA pueden procesar grandes volúmenes de datos y generar reportes que identifican patrones de aprendizaje, detectan debilidades y predicen posibles dificultades futuras. Esta información permite implementar intervenciones tempranas y focalizadas para prevenir el rezago académico.

Ejemplo: algunos sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) integrados con IA generan alertas cuando un estudiante muestra baja participación o disminución en sus calificaciones, lo que facilita acciones de apoyo oportunas.

4. Atención a la diversidad e inclusión

La IA contribuye a una educación más inclusiva al ofrecer recursos adaptativos que responden a distintas necesidades. Por ejemplo, asistentes de voz para estudiantes con discapacidad visual, traducción automática para contextos multilingües o herramientas de simplificación de textos para quienes presentan dificultades de comprensión lectora.

5. Diversificación de las formas de evaluación

Con la IA es posible integrar recursos interactivos, como simuladores, juegos educativos o entornos de realidad aumentada, que permiten evaluar competencias de manera más dinámica y motivadora. Estas experiencias enriquecen la evaluación formativa, ya que capturan evidencias de aprendizaje en contextos más auténticos y participativos.

6. Toma de decisiones pedagógicas basada en datos

La información generada por los sistemas de IA no solo beneficia al estudiante, sino también al docente, al brindarle indicadores claros y detallados del progreso del grupo y de cada individuo. Esto fortalece la planificación de actividades diferenciadas y la implementación de metodologías activas que respondan mejor a las necesidades detectadas.

La IA aplicada a la evaluación formativa ofrece un doble beneficio: por un lado, mejora la experiencia del estudiante al brindarle acompañamiento personalizado y motivador; por otro, apoya al docente al optimizar su tiempo, ampliar sus recursos y facilitar decisiones pedagógicas informadas. No obstante, estos beneficios deben gestionarse con una visión crítica, ética e inclusiva para que realmente se traduzcan en una mejora significativa del proceso educativo.

Desafíos y limitaciones para los docentes

Si bien la inteligencia artificial (IA) ofrece múltiples beneficios en el ámbito educativo, su incorporación en la evaluación formativa también plantea retos significativos que deben ser analizados con espíritu crítico. Estos desafíos no solo se relacionan con el acceso a la

tecnología, sino también con aspectos éticos, pedagógicos y sociales que impactan directamente en la labor docente.

1. Aspectos éticos y transparencia en los algoritmos

Uno de los principales desafíos radica en la opacidad de los algoritmos. Los sistemas de IA pueden incluir sesgos de programación que influyen en la retroalimentación o en la valoración del desempeño estudiantil. Esto puede derivar en evaluaciones injustas o poco representativas. Los docentes enfrentan la responsabilidad de cuestionar y supervisar la equidad de las herramientas que utilizan.

Ejemplo: un software de corrección automática podría penalizar sistemáticamente ciertas estructuras lingüísticas propias de estudiantes bilingües, generando desventajas en contextos interculturales.

2. Dependencia tecnológica y deshumanización

Existe el riesgo de delegar en exceso la evaluación a los sistemas de IA, lo que puede provocar una despersonalización del proceso educativo. La evaluación formativa requiere sensibilidad, empatía y comprensión del contexto del estudiante, aspectos que no pueden ser replicados en su totalidad por una máquina. El docente debe mantener su rol central como mediador y garante del sentido pedagógico.

3. Brecha digital y desigualdad de acceso

No todos los contextos educativos cuentan con la infraestructura tecnológica necesaria para implementar herramientas de IA. En muchos casos, la falta de dispositivos, conectividad o recursos económicos profundiza las desigualdades educativas, limitando las oportunidades de aprendizaje y evaluación formativa apoyadas en la tecnología.

4. Capacitación y competencias digitales

La integración de la IA exige que los docentes desarrollen competencias digitales avanzadas, no solo para manejar las herramientas, sino también para evaluar críticamente su pertinencia y uso pedagógico. La falta de formación continua puede generar resistencia, inseguridad y dependencia de un uso meramente instrumental de la tecnología.

5. Resistencia al cambio y percepción docente

Algunos educadores perciben la IA como una amenaza a su labor, temiendo que pueda reemplazar sus funciones o reducir su autonomía profesional. Este factor genera resistencia y desconfianza hacia su implementación. Superar este desafío implica promover una visión de la IA como herramienta complementaria y no sustitutiva.

Rol del docente en la era de la IA

La irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito educativo no sustituye la labor docente, sino que redefine sus funciones y competencias. En la era digital, el papel del profesor se transforma de transmisor de conocimientos a mediador, guía y facilitador de experiencias de aprendizaje, capaz de integrar críticamente las herramientas tecnológicas en los procesos pedagógicos.

1. Mediador pedagógico y garante del sentido humano

El docente sigue siendo el principal responsable de otorgar significado pedagógico a la información generada por la IA. Mientras que los sistemas pueden ofrecer datos, patrones y recomendaciones, corresponde al educador interpretar dichos resultados en función de las necesidades reales de los estudiantes. La sensibilidad, la empatía y la capacidad de contextualización son elementos irremplazables que la IA no puede replicar.

2. Promotor del pensamiento crítico y ético

Uno de los desafíos más relevantes de la IA es la transparencia y el uso ético de los datos. En este escenario, el docente asume un rol clave como formador en ciudadanía digital, orientando a los estudiantes en la reflexión crítica sobre los alcances y limitaciones de la tecnología, así como en el respeto a la privacidad y a los valores éticos en su utilización.

3. Diseñador de experiencias personalizadas

La IA permite adaptar la enseñanza a diferentes ritmos y estilos de aprendizaje; sin embargo, es el docente quien diseña las estrategias didácticas que dan coherencia a esa personalización. Su rol consiste en combinar la información que provee la IA con actividades que fomenten la autonomía, la creatividad y la colaboración entre pares.

4. Aprendiz permanente en competencias digitales

La integración de la IA exige que los docentes desarrollen y actualicen constantemente sus competencias digitales. Esto implica no solo manejar herramientas tecnológicas, sino también comprender su lógica de funcionamiento, evaluar su pertinencia pedagógica y aprovechar sus beneficios sin perder de vista las necesidades humanas y sociales del proceso educativo.

5. Agente de innovación educativa

En la era de la IA, el docente se posiciona como agente de cambio, capaz de experimentar con nuevas metodologías y proponer entornos de aprendizaje más inclusivos, dinámicos y significativos. Su liderazgo es fundamental para generar confianza en la comunidad educativa y promover una cultura de innovación responsable.

El rol del docente en la era de la IA se centra en ser un mediador crítico y ético, que articula la precisión de la tecnología con la dimensión humana del aprendizaje. La clave está en mantener el equilibrio: aprovechar las oportunidades de la inteligencia artificial sin renunciar al carácter formativo, inclusivo y humanizador de la educación.

Estrategias para una integración efectiva

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación formativa requiere de una planificación cuidadosa y de un uso pedagógicamente intencional. No basta con disponer de herramientas tecnológicas; es necesario establecer criterios y estrategias que aseguren una aplicación ética, inclusiva y alineada a los objetivos de aprendizaje. A continuación, se presentan algunas recomendaciones clave:

1. Capacitación continua del profesorado

La formación docente es la base para un uso efectivo de la IA. Es necesario que los profesores desarrollen competencias digitales avanzadas, comprendan el funcionamiento de los algoritmos y sean capaces de evaluar críticamente la pertinencia de las herramientas disponibles. La capacitación debe ir más allá del manejo instrumental e incluir reflexiones sobre la ética, la equidad y la innovación pedagógica.

2. Selección crítica de herramientas

No todas las aplicaciones de IA son adecuadas para fines educativos. Los docentes y las instituciones deben establecer criterios de selección que consideren la alineación con los objetivos de aprendizaje, la transparencia de los algoritmos, la seguridad de los datos y la facilidad de uso para estudiantes y profesores.

3. Diseño de rúbricas híbridas

Una estrategia efectiva es combinar el juicio humano con la precisión tecnológica mediante rúbricas híbridas. En ellas, la IA puede encargarse de aspectos objetivos y repetitivos (como detección de patrones, conteo de errores o análisis de frecuencia), mientras que el docente se centra en valorar dimensiones cualitativas, como la creatividad, la argumentación o la originalidad.

4. Promoción de la ética digital

Los procesos de evaluación deben incluir la formación en ciudadanía digital. Esto implica sensibilizar a los estudiantes sobre el uso responsable de la IA, la protección de datos personales y la importancia de cuestionar los posibles sesgos tecnológicos. El docente, como guía, debe modelar buenas prácticas éticas y fomentar un uso crítico de la tecnología.

5. Fomento de la inclusión educativa

Las estrategias de integración deben garantizar que la IA contribuya a reducir y no a ampliar la brecha digital. Esto exige priorizar herramientas accesibles, ofrecer alternativas en caso de limitaciones tecnológicas y diseñar actividades que atiendan la diversidad de ritmos, estilos y necesidades de aprendizaje.

6. Generación de comunidades de práctica

El intercambio de experiencias entre docentes favorece la consolidación de buenas prácticas. Crear redes de colaboración y espacios de reflexión sobre el uso de la IA en la evaluación formativa permite aprender de los aciertos y errores, fortaleciendo la innovación educativa desde un enfoque colectivo.

La integración efectiva de la IA en la evaluación formativa no depende únicamente de la tecnología, sino de la visión pedagógica con la que se utilice. El éxito radica en combinar la capacidad analítica de los algoritmos con el criterio, la sensibilidad y la creatividad del docente, asegurando que el proceso de evaluación conserve su carácter formativo, inclusivo y humanizador.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente artículo se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo descriptivo-analítico, cuyo propósito es examinar los beneficios y desafíos del uso de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación formativa desde la perspectiva docente. La investigación se sustenta en una revisión documental de fuentes académicas, informes institucionales y literatura científica publicada en los últimos cinco años (2020–2025), garantizando actualidad y pertinencia en los hallazgos.

Se consultaron bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, ERIC, Latindex y Google Scholar, a fin de identificar artículos, libros y reportes técnicos relacionados con:

- Inteligencia artificial aplicada a la educación.
- Evaluación formativa y procesos de retroalimentación.
- Innovación pedagógica y competencias digitales docentes.
- Ética y limitaciones en el uso de tecnologías emergentes.

Los criterios de inclusión se centraron en publicaciones revisadas por pares, documentos institucionales de organismos internacionales (UNESCO, OCDE, BID) y estudios con enfoques empíricos o teóricos que aportaran a la discusión sobre la integración de la IA en el ámbito educativo.

El procedimiento metodológico se desarrolló en tres fases:

Búsqueda y selección de fuentes: se aplicaron combinaciones de palabras clave en español e inglés (“inteligencia artificial”, “evaluación formativa”, “formative assessment”, “artificial intelligence in education”, “teacher competencies”, entre otras). Posteriormente, se filtraron los documentos que cumplían con criterios de pertinencia, actualidad y calidad científica.

Análisis de contenido: las fuentes seleccionadas fueron sometidas a un proceso de categorización en torno a dos ejes principales:

Beneficios de la IA en la evaluación formativa.

Desafíos y limitaciones para docentes.

Este análisis permitió identificar patrones comunes, contrastes y aportes relevantes para la discusión.

Síntesis interpretativa: los hallazgos fueron organizados en un esquema temático que integra las perspectivas teóricas y empíricas revisadas, con el fin de ofrecer un panorama crítico sobre el uso de la IA en la evaluación formativa.

RESULTADOS

El análisis de la literatura revisada permitió identificar tendencias claras sobre el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la evaluación formativa, organizadas en cuatro dimensiones principales: beneficios pedagógicos, beneficios operativos, desafíos estructurales y desafíos ético-pedagógicos. Asimismo, se destacan hallazgos sobre el rol del docente y las condiciones necesarias para una integración efectiva de estas tecnologías en los procesos educativos.

1. Beneficios pedagógicos

La revisión documental muestra que la IA contribuye a fortalecer la esencia de la evaluación formativa al permitir un acompañamiento más cercano, constante y personalizado:

Retroalimentación inmediata y diferenciada: uno de los aportes más consistentes señalados en los estudios analizados es la posibilidad de brindar comentarios automáticos en tiempo real. Esta retroalimentación, además de ser rápida, puede adaptarse a las necesidades

de cada estudiante, señalando no solo errores, sino también ofreciendo rutas de mejora específicas. Esto resulta especialmente útil en contextos con grupos numerosos, donde el docente encuentra dificultades para atender individualmente a todos los estudiantes.

Aprendizaje personalizado: los algoritmos de IA permiten ajustar la dificultad de los contenidos, recomendar recursos adicionales y ofrecer actividades diferenciadas en función del progreso del estudiante. Este enfoque incrementa la motivación y refuerza la autorregulación del aprendizaje, aspectos clave en la evaluación formativa.

Diversificación de evidencias de aprendizaje: gracias a la IA, los procesos de evaluación no se reducen a pruebas escritas tradicionales, sino que se amplían hacia entornos interactivos, simuladores, juegos educativos o producciones digitales que reflejan competencias de manera más integral.

2. Beneficios operativos

En el plano práctico y de gestión, la IA aporta ventajas significativas que optimizan el trabajo docente:

Reducción de la carga administrativa: las herramientas de IA automatizan tareas repetitivas, como la calificación de pruebas objetivas, la detección de plagio o la generación de estadísticas de rendimiento. Esto permite a los docentes dedicar más tiempo a la planificación pedagógica y a la atención personalizada de sus estudiantes.

Análisis predictivo: varios estudios resaltan la capacidad de la IA para identificar patrones de desempeño y predecir posibles riesgos académicos. Al detectar tempranamente a estudiantes con bajo nivel de participación o dificultades persistentes, se abren oportunidades para intervenciones oportunas y focalizadas.

Gestión de grandes volúmenes de información: en sistemas educativos masivos, la IA ofrece herramientas para sistematizar datos a nivel institucional, lo que facilita la toma de decisiones y el diseño de políticas educativas basadas en evidencias.

3. Desafíos estructurales

La integración de la IA en la evaluación formativa enfrenta barreras vinculadas al contexto social y tecnológico:

Brecha digital: persisten desigualdades en el acceso a dispositivos, conectividad y recursos tecnológicos, lo que limita la implementación de sistemas de IA en instituciones con menor infraestructura. Esto genera el riesgo de acentuar las inequidades educativas.

Falta de capacitación docente: se observa un déficit en la formación de los docentes respecto al manejo crítico y pedagógico de la IA. Sin un acompañamiento adecuado en competencias digitales, la tecnología corre el riesgo de ser utilizada de manera superficial o ineficaz.

Dependencia tecnológica: existe el peligro de que la evaluación se centre excesivamente en lo que los algoritmos pueden medir, dejando de lado dimensiones cualitativas como la creatividad, la reflexión crítica y la colaboración, que son centrales en la formación integral.

4. Desafíos ético-pedagógicos

Los hallazgos también evidencian preocupaciones en torno a la ética y la justicia educativa:

Sesgos en los algoritmos: algunos estudios advierten que los sistemas de IA pueden reproducir estereotipos culturales o lingüísticos presentes en sus bases de datos, afectando la objetividad de la evaluación.

Privacidad y seguridad de los datos: la recopilación masiva de información estudiantil plantea riesgos sobre la protección de datos personales, especialmente cuando las plataformas pertenecen a empresas privadas.

Deshumanización de la evaluación: el exceso de confianza en los resultados generados por la IA puede debilitar el vínculo pedagógico entre docente y estudiante, reduciendo la evaluación a un proceso técnico y desprovisto de empatía.

5. Rol del docente en los hallazgos

Un consenso en la literatura es que el docente sigue siendo el eje central de la evaluación formativa, incluso con la incorporación de la IA. Se señala que el profesorado cumple un papel irremplazable en:

- Interpretar los resultados generados por las herramientas.

- Ofrecer retroalimentación con sentido humano y contextual.

- Diseñar experiencias de aprendizaje que trasciendan lo cuantitativo.

En este sentido, la IA no sustituye al docente, sino que lo complementa, siempre que exista una apropiación crítica y reflexiva de la tecnología.

6. Condiciones para una integración efectiva

Los resultados también muestran que la implementación exitosa de la IA en la evaluación formativa depende de ciertas condiciones:

- Políticas educativas que garanticen equidad en el acceso tecnológico.

- Programas de formación docente en competencias digitales y ética en el uso de la IA.

- Selección crítica de herramientas que prioricen la transparencia, la accesibilidad y la protección de datos.

Los resultados evidencian que la IA posee un enorme potencial para fortalecer la evaluación formativa, tanto en lo pedagógico como en lo operativo. No obstante, su impacto positivo depende de la superación de desafíos estructurales y ético-pedagógicos, así como de un rol docente activo que garantice la humanización y pertinencia de los procesos evaluativos.

DISCUSIÓN

El análisis realizado confirma que la inteligencia artificial (IA) tiene un enorme potencial para fortalecer la evaluación formativa, pero también plantea retos de orden ético, pedagógico y estructural. A continuación, se profundiza en los principales hallazgos a la luz de marcos teóricos contemporáneos y debates actuales sobre educación y tecnología.

1. Potencial pedagógico de la IA y relación con teorías educativas

Los beneficios de la IA identificados en los resultados —como la retroalimentación inmediata, la personalización del aprendizaje y la diversificación de las evidencias de desempeño— se alinean con principios centrales de la evaluación formativa descritos por Black y Wiliam (2009), quienes sostienen que la retroalimentación continua impacta de manera directa en la mejora del aprendizaje. La capacidad de la IA para generar comentarios en tiempo real amplifica este principio, ofreciendo a los estudiantes oportunidades constantes de revisión y mejora.

Asimismo, la IA contribuye a la personalización del aprendizaje, una de las demandas más relevantes en la educación del siglo XXI. Este aspecto se relaciona con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) (CAST, 2018), que promueve la creación de entornos flexibles que

respondan a la diversidad de los estudiantes. Los sistemas de IA, al adaptar contenidos, ofrecer recomendaciones y ajustar niveles de dificultad, materializan en gran medida los postulados del DUA.

En esta línea, la IA también favorece la evaluación auténtica, propuesta por Shepard (2019), al diversificar las evidencias de aprendizaje mediante simulaciones, juegos educativos o actividades interactivas. Estos entornos permiten que los estudiantes demuestren competencias en contextos más cercanos a la realidad, lo cual incrementa la validez de los procesos evaluativos.

2. Retos éticos y dilemas en la práctica pedagógica

No obstante, los desafíos identificados revelan tensiones profundas. Uno de ellos es el sesgo algorítmico. Investigaciones recientes (O'Neil, 2016; Selwyn, 2021) muestran que los algoritmos pueden reproducir inequidades al estar entrenados con datos limitados o poco representativos. Esto implica que un sistema de corrección automática podría penalizar de forma sistemática ciertos usos del lenguaje o estilos de razonamiento propios de determinados contextos culturales, comprometiendo la equidad de la evaluación.

Otro aspecto relevante es la privacidad y seguridad de los datos. La evaluación formativa basada en IA implica la recolección masiva de información sobre desempeño, hábitos de estudio e interacciones en plataformas digitales. Si bien estos datos ofrecen un panorama detallado del aprendizaje, también plantean riesgos de uso indebido, especialmente cuando las herramientas son gestionadas por corporaciones privadas. Aquí surge la necesidad de políticas claras de protección de datos educativos y de un debate ético sobre la soberanía digital en las escuelas.

Además, los hallazgos señalan el riesgo de la deshumanización de la evaluación. La evaluación formativa no es únicamente un proceso técnico, sino una práctica relacional que involucra la empatía, el reconocimiento de emociones y la motivación. Como sostienen Popham (2017) y Fullan & Langworthy (2014), el valor de la evaluación radica en el vínculo entre docente y estudiante. Una dependencia excesiva de la IA podría reducir la interacción personal, debilitando el carácter humanizador del proceso educativo.

3. El rol insustituible del docente en la era de la IA

A pesar de los avances tecnológicos, la literatura revisada enfatiza que el docente sigue siendo el eje central de la evaluación formativa. Su rol no se limita a validar la información generada por la IA, sino que se amplía en tres dimensiones principales:

Mediador pedagógico: interpreta los resultados de la IA y los traduce en decisiones didácticas pertinentes.

Diseñador de experiencias personalizadas: articula los aportes de la tecnología con metodologías activas y creativas.

Promotor de la ética digital: enseña a los estudiantes a utilizar la IA de manera crítica, responsable y reflexiva.

En este sentido, la IA no sustituye al docente, sino que lo reconfigura como líder pedagógico en un entorno híbrido donde la tecnología es un medio y no un fin. Esto se conecta con las perspectivas de la educación humanista y crítica (Freire, 1996; Giroux, 2020), que plantean que todo avance tecnológico debe estar al servicio de la emancipación del sujeto y no de su control.

4. Condiciones para una integración equilibrada

La discusión también revela que la integración de la IA en la evaluación formativa no depende únicamente de las herramientas disponibles, sino de las condiciones estructurales y políticas que la acompañen. Se requieren programas de formación docente continua, marcos normativos que aseguren la equidad en el acceso y una infraestructura tecnológica adecuada. De lo contrario, la IA corre el riesgo de convertirse en un factor que amplifique la brecha digital y social existente.

De igual manera, las instituciones educativas deben promover un modelo de integración híbrida, en el que se combinen rúbricas automatizadas con juicios humanos, datos cuantitativos con evidencias cualitativas, y tecnología con interacción personal. Este equilibrio permitirá aprovechar los beneficios de la IA sin perder de vista la dimensión formativa y humanizadora de la educación.

La inteligencia artificial aplicada a la evaluación formativa abre nuevas posibilidades para transformar la educación, pero también plantea dilemas que obligan a repensar el papel de los docentes, la ética digital y las políticas educativas. Los beneficios y desafíos identificados se entrelazan en una paradoja: mientras la IA puede potenciar la equidad y personalización, también puede generar exclusión y deshumanización si no se implementa críticamente.

En consecuencia, el reto para la educación no es simplemente tecnológico, sino pedagógico y ético: asegurar que la innovación se traduzca en prácticas evaluativas más inclusivas, significativas y humanas.

CONCLUSIONES

El análisis realizado permite afirmar que la inteligencia artificial (IA) constituye una de las innovaciones más influyentes en la educación actual, especialmente en el ámbito de la evaluación formativa. Sus aportes se traducen en beneficios pedagógicos y operativos que favorecen la retroalimentación inmediata, la personalización del aprendizaje, la detección temprana de dificultades y la optimización del tiempo docente. De este modo, la IA amplifica los principios de la evaluación formativa y contribuye a generar experiencias educativas más dinámicas, inclusivas y centradas en el estudiante.

Sin embargo, los resultados también evidencian retos significativos que limitan su implementación: la presencia de sesgos algorítmicos, los riesgos para la privacidad de los datos, la dependencia tecnológica, la brecha digital y la falta de competencias digitales en el profesorado. Estos desafíos reflejan que el uso de la IA no es neutral, sino que está atravesado por implicaciones éticas, sociales y pedagógicas que requieren ser abordadas de manera crítica.

En este escenario, el rol del docente resulta insustituible. Le corresponde interpretar los datos generados por la IA, otorgarles sentido pedagógico y mantener la dimensión humana de la evaluación. El profesorado se proyecta como mediador, diseñador de experiencias personalizadas y promotor de la ética digital, garantizando que la tecnología se utilice con fines educativos y no como un sustituto deshumanizado del acompañamiento formativo.

Asimismo, se concluye que para lograr una integración efectiva de la IA en la evaluación formativa se requiere: Capacitación continua del profesorado en competencias digitales y éticas; Selección crítica de herramientas alineadas con los objetivos de aprendizaje; Políticas educativas que aseguren el acceso equitativo y la protección de los datos estudiantiles; Modelos de integración híbrida que combinen la precisión tecnológica con el juicio humano.

La IA no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como un medio complementario que amplía las posibilidades del docente y enriquece la experiencia de aprendizaje. Su éxito dependerá del equilibrio entre la eficiencia de los algoritmos y la sensibilidad pedagógica del educador. El desafío no es únicamente tecnológico, sino profundamente educativo y ético: garantizar que la innovación sirva para construir procesos evaluativos más inclusivos, justos y humanizadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://acortar.link/3yOlNa>
- Black, P., & Wiliam, D. (2018). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 25(6), 551–575. <https://acortar.link/hQccIO>
- CAST. (2018). Universal Design for Learning guidelines version 2.2. Author. <http://udlguidelines.cast.org>
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.
- Giroux, H. A. (2020). *On critical pedagogy*. Bloomsbury Publishing.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- O’Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown Publishing Group.
- OECD. (2021). *AI in education: Learners, teachers and tools*. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org>
- Popham, W. J. (2017). *Classroom assessment: What teachers need to know* (8th ed.). Pearson.
- Redecker, C. (2020). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://acortar.link/fiiE4X>
- Selwyn, N. (2021). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Shepard, L. A. (2019). Classroom assessment to support teaching and learning. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 683(1), 183–200. <https://acortar.link/RuVJuq>
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org>
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing strands, and future patterns in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223–235. <https://acortar.link/gPyb6b>
- Zhang, K., Li, Y., & Chen, L. (2022). Artificial intelligence in education: A review of current developments and future directions. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(3), 1–15.