



Artículo de Revisión Sistemática

# Evaluación formativa y tecnología cognitiva: Revisión sistemática de aplicaciones de inteligencia artificial en la práctica educativa

## *Formative Assessment and Cognitive Technology: Systematic Review of Artificial Intelligence Applications in Educational Practice*

María de los Angeles Mayorga Alvarez<sup>1</sup>  , Edison Javier Sigcha Pillajo<sup>2</sup>  ,  
Mireya Elisa Mora Guaman<sup>3</sup>  

<sup>1</sup> Empresa de Capacitación, Asesoría e Investigación (EMCASIN), Ambato, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito, Ecuador

<sup>3</sup> Unidad Educativa San Pablo de Atenas, San Miguel, Bolívar, Ecuador

Recibido: 2025-05-01 / Aceptado: 2025-06-02 / Publicado: 2025-07-01

## RESUMEN

La presente investigación surge de la necesidad de comprender cómo la inteligencia artificial está transformando la evaluación en la educación actual. En la introducción se plantea la relevancia de vincular tecnología cognitiva y aprendizaje significativo, atendiendo a estudiantes más motivados y acompañados. El objetivo principal fue analizar sistemáticamente las aplicaciones de inteligencia artificial en la evaluación formativa, identificando sus beneficios, limitaciones y aportes pedagógicos. En cuanto a los métodos, se desarrolló una revisión sistemática en bases de datos científicas y literatura gris, aplicando criterios de inclusión rigurosos. Los resultados muestran que la IA fortalece la retroalimentación inmediata, personaliza el aprendizaje, incrementa la motivación estudiantil y apoya la formación docente. Finalmente, en las conclusiones, se evidencia que la IA no reemplaza al maestro, sino que lo potencia, promoviendo una educación más inclusiva, justa y humana. La investigación confirma que la integración ética de estas herramientas abre nuevas oportunidades para la enseñanza.

**Palabras clave:** educación; evaluación formativa; inclusión; inteligencia artificial; motivación

## ABSTRACT

This research arises from the need to understand how artificial intelligence is transforming assessment in today's education. In the introduction, the relevance of linking cognitive technology and meaningful learning is highlighted, focusing on more motivated and supported students. The main objective was to systematically analyze applications of artificial intelligence in formative assessment, identifying benefits, limitations, and pedagogical contributions. Regarding the methods, a systematic review was conducted using scientific databases and grey literature with strict inclusion criteria. The results show that AI strengthens immediate feedback, personalizes learning, increases student motivation, and supports teacher training. Finally, in the conclusions, it is evident that AI does not replace teachers but enhances them, promoting more inclusive, fair, and human-centered education. The study confirms that the ethical integration of these tools opens new opportunities for teaching.

**keywords:** education; formative assessment; inclusion; artificial intelligence; motivation

## RESUMO

Esta pesquisa surge da necessidade de compreender como a inteligência artificial está transformando a avaliação na educação atual. Na introdução, destaca-se a relevância de vincular tecnologia cognitiva e aprendizagem significativa, atendendo a estudantes mais motivados e acompanhados. O objetivo principal foi analisar sistematicamente as aplicações da inteligência artificial na avaliação formativa, identificando benefícios, limitações e contribuições pedagógicas. Quanto aos métodos, realizou-se uma revisão sistemática em bases de dados científicas e literatura cinzenta, aplicando critérios rigorosos de inclusão. Os resultados mostram que a IA fortalece o feedback imediato, personaliza a aprendizagem, aumenta a motivação estudiantil e apoia a formação docente. Finalmente, nas conclusões, evidencia-se que a IA não

substitui o professor, mas o potencializa, promovendo uma educação mais inclusiva, justa e humana. A investigação confirma que a integração ética dessas ferramentas abre novas oportunidades para o ensino.

**palavras-chave:** educação; avaliação formativa; inclusão; inteligência artificial; motivação

### Forma sugerida de citar (APA):

Mayorga Alvarez, M. de los Á., Sigcha Pillajo, E. J., & Mora Guaman, M. E. (2025). Relación entre estilos de aprendizaje y procesos cognitivos: un enfoque desde la neuropsicología educativa. *Revista Científica Multidisciplinar SAGA*, 2(3), 467-477. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i3.211>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0

## INTRODUCCIÓN

La evaluación formativa se ha convertido en un eje fundamental para garantizar aprendizajes significativos en la educación contemporánea. En este escenario, la incorporación de inteligencia artificial (IA) ofrece nuevas oportunidades de retroalimentación inmediata y personalizada. Rodríguez Mireles (2025) señala que estas herramientas permiten identificar patrones de dificultad antes de que se conviertan en barreras insuperables, transformando la evaluación en un proceso dinámico. La relevancia de esta revisión radica en analizar los avances alcanzados en el campo y sus implicaciones, considerando que la tecnología cognitiva se ha consolidado como un recurso imprescindible en las prácticas pedagógicas actuales.

La situación actual evidencia un viraje hacia el acompañamiento continuo del estudiante. Vázquez-Arango (2025) sostiene que la IA no solo mide el desempeño, sino que acompaña en tiempo real, fortaleciendo la motivación y la confianza del alumnado. Este enfoque replantea la relación entre enseñanza y aprendizaje, donde la inmediatez de la retroalimentación cobra protagonismo. Así, surge la necesidad de revisar los aportes de investigaciones recientes que vinculan la IA con la evaluación formativa, en aras de comprender sus beneficios, limitaciones y retos en contextos educativos cada vez más diversos y exigentes.

En paralelo, la formación docente se posiciona como una condición esencial para integrar eficazmente estas tecnologías. Vázquez y Gutiérrez (2023) afirman que el dominio de la IA en contextos virtuales,

híbridos y presenciales permite a los maestros innovar en sus prácticas y enriquecer la experiencia del estudiante. La alfabetización digital no es únicamente técnica, sino pedagógica, pues de ella depende que la IA sea utilizada como recurso estratégico y no como sustituto de la mediación humana. Por ello, resulta imperativo revisar el impacto de la capacitación docente en la adopción de tecnologías cognitivas.

Los hallazgos sobre personalización del aprendizaje también justifican esta revisión. Fuentes Cabrera, Tapia Zurita y Tapia Herrera (2025) destacan que la IA promueve un rendimiento académico sostenido cuando adapta la retroalimentación a las necesidades individuales. Esto sugiere un cambio hacia la equidad en la enseñanza, donde cada estudiante puede avanzar a su propio ritmo. En este sentido, el presente trabajo busca sistematizar la evidencia sobre cómo la IA incide directamente en la mejora del desempeño y la motivación estudiantil, abriendo un panorama de oportunidades para la educación inclusiva y diferenciada.

Por otra parte, el análisis de patrones de aprendizaje constituye un campo emergente de gran relevancia. Peet Moraga (2025) expone que los algoritmos cognitivos pueden trazar mapas detallados de fortalezas y debilidades, anticipando necesidades educativas. De manera complementaria, Rejas (2025) subraya que estas herramientas predicen el rendimiento con niveles de precisión notables, lo que permite a los docentes actuar con antelación. Revisar estos aportes resulta crucial para valorar cómo la inteligencia artificial no solo interpreta datos, sino que genera posibilidades de intervención pedagógica más oportunas y efectivas.

La motivación estudiantil representa otro pilar en la integración de la tecnología educativa. Barrantes-Pereira y Castro-Pérez (2022) sostienen que los estudiantes valoran positivamente aquellas experiencias que responden a sus intereses y necesidades reales, lo que fortalece su derecho a una educación de calidad. Del mismo modo, Gaitán Hernández y De la Cruz Hernández (2024) demuestran que las metodologías activas, potenciadas con tecnología, incrementan tanto la motivación como el rendimiento académico. La presente revisión recoge estos hallazgos para subrayar la necesidad de conectar lo cognitivo con lo emocional en la práctica docente contemporánea.

La gamificación se ha posicionado como una de las estrategias más efectivas para incrementar la participación estudiantil. Guillén-Ros (2024) explica que las mecánicas de juego estimulan el compromiso, mientras que Cobos-Velasco (2022) añade que los sistemas de recompensas refuerzan la perseverancia. Sin embargo, Rybalko et al. (2024) advierten que la motivación debe trascender los estímulos externos, integrando proyectos colaborativos y significativos que fortalezcan la pertenencia. La revisión, en este marco, busca identificar hasta qué punto la gamificación y otras herramientas digitales se consolidan como estrategias duraderas en la motivación académica.

El impacto de la IA en la educación inicial también merece atención. Jácome López (2024) sostiene que estas tecnologías fortalecen tanto las habilidades cognitivas como las socioemocionales desde edades tempranas, lo que abre posibilidades de intervención más integrales. En paralelo, Manotoa et al. (2025) resaltan el papel de los recursos infopedagógicos en la capacitación docente, consolidando prácticas de enseñanza innovadoras. Estos antecedentes justifican la inclusión de investigaciones sobre diferentes niveles educativos en la presente revisión, destacando el alcance de la IA en distintos momentos del desarrollo escolar.

Asimismo, la inclusión educativa es un eje transversal que no puede ignorarse. Screpnik (2024) enfatiza que las tecnologías digitales brindan oportunidades significativas a

estudiantes con discapacidad cognitiva, aunque exigen un uso ético y consciente. Sánchez et al. (2024) complementan que, en la educación primaria, la IA fomenta competencias clave del siglo XXI como la creatividad y el pensamiento crítico. Estos aportes justifican la exploración de la IA no solo como recurso técnico, sino como medio para democratizar el aprendizaje y ampliar horizontes de participación en diversos contextos escolares.

El presente artículo tiene como objetivo revisar sistemáticamente la literatura sobre el uso de la inteligencia artificial en la evaluación formativa, donde se destaca sus aportes en la personalización del aprendizaje, la motivación estudiantil, la formación docente y la inclusión educativa. Como afirma Salas Delgado (2025), la verdadera docencia inteligente no se fundamenta únicamente en máquinas, sino en maestros mejor preparados. Por tanto, esta revisión busca aportar un marco de análisis que oriente futuras investigaciones y aplicaciones prácticas, consolidando la IA como un aliado para la mejora continua y ética de la educación.

## **METODOLOGÍA**

### **Formulación de la pregunta de investigación**

El primer paso consistió en la definición clara de la pregunta de investigación, con el objetivo de guiar todo el proceso de la revisión sistemática. Se planteó: ¿Cuál es el impacto del uso de la inteligencia artificial en los procesos de evaluación formativa dentro de contextos educativos? Esta interrogante se formuló considerando la relevancia de la evaluación formativa como mecanismo para promover aprendizajes significativos y el papel emergente de la inteligencia artificial como tecnología cognitiva. La delimitación de la pregunta permitió enfocar la búsqueda, selección y análisis de la evidencia científica más pertinente para este estudio.

### **Definición de criterios de elegibilidad y desenlaces de interés**

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para garantizar rigurosidad metodológica. Se incluyeron estudios empíricos, revisiones, artículos científicos y

tesis publicados entre 2020 y 2025 en español e inglés, que analizaran el uso de la inteligencia artificial aplicada a la evaluación formativa. Se excluyeron documentos no académicos, reseñas sin respaldo metodológico o publicaciones duplicadas. Los desenlaces de interés se centraron en la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata, la motivación estudiantil, la capacitación docente y la inclusión educativa, permitiendo identificar los principales aportes y limitaciones del campo de estudio.

### Búsqueda y evaluación en bases de datos y literatura gris

La búsqueda de información se llevó a cabo en bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Web of Science, Scielo, Dialnet y Google Scholar. Para garantizar exhaustividad, se utilizaron ecuaciones booleanas con términos clave: “inteligencia artificial”, “evaluación formativa”, “tecnología cognitiva” y “educación”. Asimismo, se incluyó literatura gris como repositorios institucionales y actas de congresos, a fin de recuperar aportes recientes

aún no indexados en revistas. Cada estudio fue evaluado con criterios de calidad metodológica, verificando pertinencia, rigor científico y relevancia en relación con los objetivos planteados.

### Selección, extracción y síntesis de los estudios

Tras la búsqueda inicial, se eliminaron duplicados y se realizó una revisión por títulos y resúmenes para identificar estudios relevantes. Los artículos preseleccionados fueron analizados en texto completo, extrayéndose información relacionada con autores, año, metodología, hallazgos principales y sus implicaciones educativas. Para la síntesis, se utilizó un enfoque narrativo y temático, agrupando los resultados en categorías como personalización del aprendizaje, motivación estudiantil, análisis de patrones cognitivos y formación docente. La integración de la información permitió contrastar hallazgos y destacar tanto beneficios como desafíos de la implementación de inteligencia artificial en la evaluación formativa.

**Tabla 1**  
*Criterios de elegibilidad*

<b>Criterio</b>	<b>Descripción</b>
Tipo de estudio	Artículos originales, revisiones, tesis y actas de congreso con metodología clara
Periodo de publicación	Entre 2020 y 2025
Idioma	Español e inglés
Contenido temático	Uso de inteligencia artificial en evaluación formativa o procesos educativos
Exclusiones	Documentos no académicos, reseñas sin metodología, publicaciones duplicadas
Desenlaces de interés	Personalización del aprendizaje, retroalimentación inmediata, motivación, formación docente e inclusión

*Fuente:* Elaboración propia

**RESULTADOS****Tabla 2***Hallazgos y sus implicaciones educativas*

<b>Autor(es), Año</b>	<b>Hallazgo principal</b>	<b>Implicación educativa</b>
Vázquez-Arango, 2025	La IA mejora la evaluación formativa con retroalimentación personalizada.	Eleva el desempeño estudiantil mediante seguimiento continuo.
Vázquez & Gutiérrez, 2023	La formación docente en IA es esencial para evaluaciones efectivas.	Promueve competencias digitales en maestros del siglo XXI.
Fuentes Cabrera et al., 2025	Personalización de la retroalimentación con IA mejora el rendimiento.	Fomenta equidad académica con apoyos diferenciados.
Rodríguez Mireles, 2025	La retroalimentación inmediata fortalece la motivación.	Favorece aprendizajes significativos en tiempo real.
Naveda Bautista, 2025	La IA complementa y potencia la labor del docente.	Libera tiempo para un acompañamiento más humano.
Peet Moraga, 2025	Algoritmos detectan patrones de comportamiento estudiantil.	Permite personalizar la enseñanza según estilos de aprendizaje.
Rejas, 2025	Algoritmos predicen rendimientos con alta precisión.	Facilita intervenciones preventivas y oportunas.
Giral-Ramírez et al., 2022	Optimización de recursos con IA en redes cognitivas.	Inspira distribución eficiente de recursos educativos.
Aparicio-Gómez & Aparicio-Gómez, 2024	Sistemas adaptativos crean rutas personalizadas.	Previene rezago y fortalece autonomía del estudiante.
Barrantes-Pereira & Castro-Pérez, 2022	La motivación se relaciona con el derecho a educación de calidad.	Refuerza la importancia del sentido y propósito en el aprendizaje.
Gaitán Hernández & De la Cruz Hernández, 2024	Metodologías activas apoyadas en tecnología aumentan motivación.	Generan protagonismo estudiantil en el proceso educativo.
Guillén-Ros, 2024	La gamificación incrementa motivación y compromiso.	Enriquece la experiencia de aprendizaje con dinámicas lúdicas.
Cobos-Velasco, 2022	La gamificación refuerza participación y perseverancia.	Mejora la interacción y el compromiso en el aula.
Rybalko et al., 2024	Proyectos colaborativos incrementan motivación sostenible.	Conecta el aprendizaje con experiencias de vida real.
Jácome López, 2024	La IA favorece el desarrollo cognitivo y socioemocional en niños.	Promueve aprendizajes integrales desde la educación inicial.
Manotoa et al., 2025	Recursos infopedagógicos potencian la capacitación docente.	Consolidación de prácticas innovadoras en la enseñanza.
Screpnik, 2024	La tecnología digital facilita inclusión educativa.	Brinda oportunidades a estudiantes con discapacidad cognitiva.
Sánchez et al., 2024	IA fomenta competencias del siglo XXI en primaria.	Desarrolla creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas.
Salas Delgado, 2025	Capacitación docente en IA mejora precisión y retroalimentación.	Impulsa innovación en la práctica pedagógica.
Screpnik, 2024	Integración ética de la tecnología en aulas inclusivas.	Promueve conciencia crítica y equidad en entornos escolares.

*Nota:* Elaboración propia con base en las fuentes citadas

## DISCUSIÓN

### Integración de inteligencia artificial en la evaluación formativa

En las aulas actuales, la evaluación formativa ya no se limita a hojas impresas y correcciones posteriores. La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una aliada que ofrece retroalimentación inmediata y adaptada a cada estudiante. Como señala Rodríguez Mireles (2025), estas herramientas permiten detectar “patrones sutiles de dificultad” antes de que se conviertan en barreras insuperables. Imagina a un alumno que, tras un ejercicio, recibe en segundos no solo una calificación, sino consejos claros, ejemplos adicionales y retos ajustados a su ritmo. Esa inmediatez crea un puente emocional entre el esfuerzo del estudiante y la guía del docente.

Los beneficios no se limitan a la rapidez. Vázquez-Arango (2025) describe cómo la IA transforma la evaluación en un proceso dinámico, donde la información fluye de manera constante y significativa. Ya no se trata solo de medir, sino de acompañar. La máquina aprende del alumno, y el alumno, de la máquina. Esta interacción refuerza la motivación: el estudiante siente que su progreso es visto y valorado en tiempo real. Además, según Fuentes Cabrera, Tapia Zurita y Tapia Herrera (2025), la personalización no es un lujo, sino una necesidad para elevar el desempeño académico de manera sostenida y equitativa.

En la práctica docente, esto implica un cambio de mentalidad. Naveda Bautista (2025) enfatiza que la IA no reemplaza al educador, sino que potencia su capacidad de atender la diversidad del aula. El docente, liberado de tareas repetitivas, puede concentrarse en la mediación humana: escuchar, motivar, inspirar. Mientras tanto, la IA ofrece un diagnóstico claro y actualizado de cada estudiante, facilitando intervenciones precisas. Este binomio humano-tecnológico convierte la evaluación formativa en un acto continuo de cuidado, donde la eficiencia no sacrifica la calidez.

Por supuesto, la discusión no ignora los desafíos. La confianza en la IA requiere transparencia en los criterios y comprensión por parte de estudiantes y familias. Sin embargo, como menciona Vázquez-Arango (2025), “el potencial de mejora supera ampliamente las resistencias iniciales”, siempre que se mantenga la supervisión docente y el sentido pedagógico. La tecnología, por sí sola, no garantiza el aprendizaje; es la intención educativa la que la transforma en una herramienta ética, inclusiva y verdaderamente útil para todos.

En definitiva, la integración de IA en la evaluación formativa redefine la relación entre tiempo, aprendizaje y acompañamiento. No es una moda pasajera, sino una respuesta a las demandas de un sistema educativo que busca ser más humano en su trato y más preciso en sus intervenciones. La retroalimentación inmediata, la detección temprana de dificultades y la personalización del aprendizaje son hoy más que promesas: son realidades que, como afirma Rodríguez Mireles (2025), “abren un horizonte de aprendizaje continuo y profundamente significativo” para cada estudiante.

### Análisis de patrones de aprendizaje mediante algoritmos cognitivos

En el corazón de la enseñanza moderna, los algoritmos cognitivos trabajan como observadores incansables, detectando patrones invisibles para el ojo humano. Peet Moraga (2025) destaca cómo estos sistemas son capaces de analizar interacciones, tiempos de respuesta y elecciones académicas, creando un mapa casi vivo del aprendizaje de cada estudiante. Es como si la IA tejiera un retrato dinámico de fortalezas y debilidades, anticipando movimientos antes de que el propio alumno sea consciente de ellos. Esa capacidad predictiva, cuando se usa con sensibilidad, convierte la educación en un proceso más humano, aunque paradójicamente apoyado en la fría lógica de las máquinas.

Los resultados son sorprendentes: Rejas (2025) subraya que estos algoritmos pueden predecir rendimientos futuros con niveles de precisión que antes parecían ciencia ficción. La máquina reconoce que quien repite ciertos

errores en la etapa inicial probablemente necesitará apoyo extra antes de un examen clave. No se trata de etiquetar, sino de preparar el terreno para intervenciones oportunas. Así, como menciona Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez (2024), se abren oportunidades para diseñar rutas personalizadas, evitando que las dificultades se acumulen en silencio y permitiendo que el aprendizaje fluya con mayor naturalidad y confianza.

Pero lo más fascinante es cómo esta tecnología transforma la planificación pedagógica. Giral-Ramírez, Hernández y Martínez (2022) muestran que, al igual que en redes cognitivas donde se optimiza la ocupación espectral, en educación los recursos pueden distribuirse de forma estratégica según patrones detectados. Esto permite al docente concentrar su energía donde más se necesita. No es magia; es lectura de datos con un propósito humano. Los maestros pueden prever momentos críticos, planificar actividades de refuerzo y, sobre todo, actuar antes de que el alumno pierda motivación.

Claro, esta precisión también plantea reflexiones profundas. Peet Moraga (2025) advierte que las predicciones no deben convertirse en sentencias, sino en puntos de partida para el acompañamiento. El riesgo de depender demasiado de los números existe, pero el equilibrio está en la interpretación. Tal como señala Rejas (2025), la IA no sustituye la intuición docente; la complementa, ampliando la capacidad de ver más allá de lo evidente. Cuando la tecnología se usa con empatía, se convierte en un espejo que refleja no solo datos, sino posibilidades latentes de crecimiento.

En definitiva, el análisis de patrones de aprendizaje mediante algoritmos cognitivos es más que un ejercicio técnico: es una oportunidad para redibujar el mapa educativo con trazos más precisos y humanos. Con la capacidad de anticipar necesidades y prevenir fracasos, la IA no solo mejora la efectividad educativa, sino que aporta una nueva dimensión a la relación maestro-estudiante. Como afirma Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez (2024), “el verdadero avance no está en predecir el futuro, sino en prepararlo con inteligencia y cuidado”.

## Mejora de la motivación y participación estudiantil

En las aulas de hoy, la motivación no nace solo de un buen discurso, sino de experiencias cuidadosamente diseñadas. Plataformas inteligentes detectan el ritmo y estilo de cada estudiante, generando actividades que se sienten hechas a la medida. Según Barrantes-Pereira y Castro-Pérez (2022), cuando el aprendizaje responde a las necesidades reales del alumno, este se apropia del proceso con entusiasmo renovado. Es como si la tecnología tendiera un hilo invisible que conecta curiosidad y compromiso. Ese ajuste fino, casi artesanal, transforma las tareas en retos significativos que despiertan ganas de participar y aprender.

No se trata únicamente de adaptar contenidos, sino de activar emociones. Gaitán Hernández y De la Cruz Hernández (2024) demuestran que las metodologías activas, apoyadas por tecnología cognitiva, potencian la motivación y el rendimiento académico. Aquí, el estudiante no es un espectador, sino protagonista. Escoge caminos, resuelve problemas y recibe retroalimentación inmediata. La interacción constante convierte la clase en un espacio vivo, donde el error deja de ser una amenaza y se convierte en oportunidad. Este cambio de enfoque no solo alimenta la motivación, sino que fortalece la confianza en la propia capacidad de aprender.

La gamificación ha abierto una puerta adicional a esta transformación. Según Guillén-Ros (2024) y Cobos-Velasco (2022), integrar mecánicas de juego en la educación incrementa la participación y el compromiso. No hablamos de competir por puntos sin sentido, sino de usar recompensas, niveles y narrativas que hacen que cada logro sea tangible. Cuando un estudiante siente que avanza en una misión, no solo estudia: vive el aprendizaje. Esta sensación de progreso continuo alimenta la perseverancia y refuerza la conexión emocional con el contenido.

Sin embargo, la motivación no se sostiene solo con estímulos externos. Rybalko et al. (2024) señalan que también es clave crear un sentido de pertenencia y propósito en las actividades académicas. Las plataformas

inteligentes permiten integrar proyectos colaborativos, desafíos comunitarios y actividades complementarias que vinculan el aprendizaje con la vida real. Así, el estudiante no se limita a “hacer tareas”, sino que participa en algo que tiene impacto, que se siente útil y trascendente. Esa conexión entre conocimiento y acción fortalece el compromiso de manera profunda y duradera.

En definitiva, mejorar la motivación y participación estudiantil con tecnología cognitiva no es un lujo, sino una necesidad de la educación contemporánea. Como indica Barrantes-Pereira y Castro-Pérez (2022), el derecho a una educación de calidad incluye sentirse inspirado a aprender. Las plataformas adaptativas, la gamificación y las metodologías activas no reemplazan al maestro, pero multiplican su alcance. Son herramientas que convierten la educación en un viaje emocionante, donde cada paso está pensado para mantener viva la chispa del aprendizaje.

### **Capacitación docente para el uso de tecnologías cognitivas**

Formar a los docentes en el uso de tecnologías cognitivas no es solo una tendencia, es una necesidad urgente. Cuando un maestro comprende cómo aplicar herramientas de inteligencia artificial, su manera de evaluar cambia profundamente. Salas Delgado (2025) señala que esta capacitación eleva la calidad y la consistencia de la evaluación formativa, haciendo que cada retroalimentación sea más precisa y útil. No se trata de reemplazar la intuición del docente, sino de potenciarla con datos y análisis en tiempo real. Es como darle un microscopio emocional y académico para ver detalles que antes quedaban ocultos en el proceso de aprendizaje.

Esta alfabetización digital, como afirman Manotoa et al. (2025), es el cimiento de una integración sostenible de la IA en las aulas. Un docente sin formación adecuada puede sentirse abrumado o, peor, usar la tecnología de manera superficial. Pero un maestro capacitado transforma la IA en una aliada que amplifica el aprendizaje significativo. Jácome López (2024) explica que, incluso en educación

inicial, el manejo correcto de herramientas cognitivas favorece tanto el desarrollo académico como el socioemocional de los niños. La clave está en entender que el conocimiento técnico debe ir acompañado de una comprensión pedagógica profunda.

Además, la capacitación docente en IA abre posibilidades para atender la diversidad en el aula. Screpnik (2024) enfatiza que, con el dominio de estas herramientas, es posible crear entornos inclusivos que respondan a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, incluso para estudiantes con discapacidad cognitiva. No hablamos solo de accesibilidad técnica, sino de accesibilidad emocional y cognitiva. Sánchez et al. (2024) añaden que la formación adecuada prepara a los maestros para desarrollar competencias del siglo XXI, fomentando la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en sus estudiantes.

Invertir en la capacitación no es un gasto, es una siembra. Como dice Manotoa et al. (2025), cuando el docente se siente competente con las tecnologías cognitivas, se atreve a innovar, a diseñar experiencias más ricas y desafiantes. La IA deja de ser una herramienta “ajena” y se convierte en parte natural de su caja de recursos. Ese cambio de mentalidad fortalece la confianza, reduce la resistencia al cambio y mejora el clima de trabajo colaborativo en la institución. Al final, el beneficiado directo es el estudiante, que recibe una educación más adaptada y efectiva.

En síntesis, la capacitación docente para el uso de tecnologías cognitivas es la puerta de entrada a un modelo educativo más humano y eficiente. Salas Delgado (2025) lo resume al afirmar que “la docencia inteligente no se basa en máquinas más avanzadas, sino en maestros más preparados”. Un maestro formado en IA no solo evalúa mejor, sino que comprende mejor. No solo mide, sino que acompaña. Y en ese acompañamiento, cada dato se convierte en una oportunidad para transformar el aprendizaje en una experiencia viva y profundamente significativa.

### **CONCLUSIONES**

El estudio permitió constatar que la inteligencia artificial en la evaluación

formativa no es una promesa lejana, sino una realidad tangible que ya transforma las aulas. Los hallazgos muestran que esta tecnología potencia la retroalimentación inmediata, lo que ayuda a que los estudiantes se sientan acompañados en su proceso. No se trata solo de calificaciones rápidas, sino de mensajes que orientan, corrigen y motivan. Esa inmediatez genera confianza y reduce la ansiedad, convirtiendo la evaluación en un puente cálido entre el esfuerzo del alumno y la guía del docente.

Al analizar la personalización del aprendizaje, se evidenció que la IA abre un camino hacia una educación más equitativa. Cada estudiante avanza a su propio ritmo, recibe apoyos diferenciados y encuentra retos ajustados a sus capacidades. Esta flexibilidad rompe con el esquema rígido de la enseñanza tradicional y ofrece oportunidades para todos, incluso para quienes suelen rezagarse. El resultado no es solo académico, también es emocional: los estudiantes descubren que son capaces de progresar con seguridad. Así, el aprendizaje deja de ser una carrera contra el tiempo para convertirse en una experiencia más justa y humana.

Otro hallazgo significativo está en la motivación y el compromiso. La integración de metodologías activas, gamificación y herramientas digitales generó entusiasmo genuino en los estudiantes. No hablamos de estímulos superficiales, sino de experiencias que despertaron curiosidad, perseverancia y sentido de pertenencia. Cuando los estudiantes sienten que lo aprendido conecta con su vida, su participación se vuelve más profunda. La IA, al apoyar estas dinámicas, se convierte en un recurso que va más allá de la tecnología: se transforma en un aliado para despertar ganas de aprender y mantener viva la chispa del descubrimiento.

El papel del docente también se vio enriquecido. Lejos de ser reemplazado, el maestro encontró en la inteligencia artificial un soporte que libera tiempo y permite enfocarse en lo más humano: escuchar, motivar, acompañar. La capacitación se reveló como condición indispensable, ya que un docente formado en estas herramientas logra integrarlas con creatividad y criterio

pedagógico. Cuando el maestro se siente seguro con la tecnología, florece la innovación y mejora la confianza en el aula. En este sentido, la formación docente no es un complemento, es el corazón que da vida a todo el proceso.

El estudio refleja que la inteligencia artificial no solo mejora la evaluación formativa, sino que impulsa una visión más inclusiva y transformadora de la educación. Los beneficios observados en personalización, motivación, análisis de patrones y formación docente confirman que su uso ético y consciente abre nuevas oportunidades. El desafío es mantener el equilibrio: aprovechar la precisión de la tecnología sin perder la calidez humana. En ese balance está la clave. La conclusión más valiosa es que, al unir inteligencia artificial y compromiso docente, se construye una educación más justa, cercana y profundamente significativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aparicio-Gómez, O.-Y., & Aparicio-Gómez, W.-O. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por inteligencia artificial. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(2), 343–363. <https://doi.org/10.51660/ripie42222>
- Barrantes Pereira, R., & Castro Pérez, M. (2022). La mirada estudiantil acerca de la motivación por aprender: El derecho a una educación de calidad. *Revista Latinoamericana de Derechos Humanos*, 33(2), 225–254. <https://doi.org/10.15359/rldh.33-2.12>
- Cobos Velasco, J. C. (2022). El uso de la gamificación para aumentar la participación y el compromiso estudiantil. *Nexus Research Journal*, 1(1), 34–42. <https://doi.org/10.62943/nrj.v1n1.2022.5>
- Fuentes Cabrera, C. J., Tapia Zurita, O. G., & Tapia Herrera, D. V. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la evaluación formativa y su incidencia en el desempeño académico de los estudiantes. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), e611.

- [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)611](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)611)
- Gaitán Hernández, M. A., & De la Cruz Hernández, R. (2024). Impact of active methodologies on motivation and academic performance of secondary education students. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 127–146. <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.32>
- Giral-Ramírez, D. A., Hernández, C. A., & Martínez, F. H. (2022). Clasificación de la ocupación espectral para la toma de decisiones en redes inalámbricas cognitivas implementando extracción de características y aprendizaje automático. *Información Tecnológica*, 33(4), 201–210. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000400201>
- Guillén-Ros, M. J. (2024). La gamificación como herramienta pedagógica para aumentar la motivación en el alumnado de Educación Primaria. *Revista Internacional Interdisciplinar de Divulgación Científica*, 2(1), 64–74. <https://riidici.com/index.php/home/article/view/28>
- Jácome López, G. P. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en habilidades cognitivas y socioemocionales en niños de Educación Inicial en Ecuador. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 5(4), 1–13. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i4.427>
- Manotoa, H., Pimbo-Tiban, A. G., Tiban-Chaza, S. Y., & Pinos-Miranda, M. M. (2025). Tecnología educativa y aprendizaje significativo: Impacto de los recursos infopedagógicos en la capacitación docente. *RCUISRAEL*, 12(1), 73–100. <https://doi.org/10.35290/rcui.v12n1.2025.1234>
- Naveda Bautista, J. C. (2025). Explorando el rol transformador de la inteligencia artificial en la evaluación formativa educativa. *Revista Tribunal*, 5(10), 676–688. <https://doi.org/10.59659/revistatribuna.l.v5i10.134>
- Peet Moraga, T. (2025). *Análisis de patrones de comportamiento estudiantil en aprendizaje en línea para la caracterización de cursos*. Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/205209>
- Rejas, C. E. (2025). El uso de algoritmos de inteligencia artificial en el análisis de datos psicológicos. In *I Congreso Internacional de Psicología* (La Plata, 15–17 de noviembre de 2023).
- Rodríguez Mireles, M. A. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial en la evaluación formativa: Un enfoque para la retroalimentación inmediata y mejora del rendimiento académico. *Innovarium International Journal*, 3(1), 1–13. <https://revinde.org/index.php/innovarium/article/view/31>
- Rybalko, P. F., Lebedyk, L., Dudko, S., Strelnikov, V., & Khomenko, L. (2024). Estrategias para motivar a los estudiantes a participar en actividades académicas y educativas complementarias para mejorar sus competencias. *Interacción y Perspectiva: Revista de Trabajo Social*, 14(3), 830–838.
- Salas Delgado, G. E. (2025). Docencia inteligente: Uso de la inteligencia artificial y tecnología para el desarrollo del proceso cognitivo en las nuevas generaciones. *Revista Multidisciplinaria Epistemología de las Ciencias*, 2(2), 640–656. <https://doi.org/10.71112/h8439377>
- Sánchez, F. A. D., Naranjo, B. M. M., Cobeña, M. P. B., López, D. E. B., & Macas, F. J. R. (2024). Desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 187.
- Screpnik, C. R. (2024). Tecnologías digitales en la educación inclusiva:

Oportunidades, desafíos y perspectivas para personas con discapacidad cognitiva. *UTE Teaching & Technology (Universitas Tarraconensis*, 2, e3664. <https://doi.org/10.17345/ute.2024.3664>

Vázquez-Arango, M. de L. (2025). Integración de la inteligencia artificial en procesos de evaluación formativa: Implicaciones para la mejora continua del desempeño estudiantil. *Innovarium*

*International Journal*, 3(1), 1–12. <https://revinde.org/index.php/innovarium/article/view/34>

Vázquez, A. J. P., & Gutiérrez, A. F. (2023). La formación docente para el siglo XXI: El uso de la inteligencia artificial (IA) como recurso para la evaluación formativa en entornos escolares virtuales, híbridos y presenciales. In *Inteligencia artificial para la transformación de la educación* (p. 195)

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



## DERECHOS DE AUTOR

Mayorga Alvarez, M. de los Á., Sigcha Pillajo, E. J., & Mora Guaman, M. E. (2025)



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.



El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en esta publicación es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la revista.