

Integración de la Inteligencia Artificial en la Evaluación por Competencias y su Relación con la Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes Universitarios**Integration of Artificial Intelligence into Competency-Based Assessment and Its Relationship with Self-Regulated Learning in University Students**

MSc. Daniela Karen Vaca Cárdenas, MSc. Carmen Cinthya Torres Bilbao, MSc. Lorena Cecilia Yllescas Tandazo, MSc. Sandro Lenin Valdivieso León & Mgs. Arelys Ana León Cedeño

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
SOCIEDAD****Julio - diciembre, V°7 - N°2; 2026****Recibido:** 20-08-2026**Aceptado:** 22-08-2026**Publicado:** 24-08-2026**PAIS**

- Ecuador, Quito
- Ecuador, Ibarra
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil

INSTITUCION

- Universidad Politécnica Salesiana
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Católica Santiago de Guayaquil

CORREO:

- ✉ dvaca@ups.edu.ec
- ✉ ctorresb12@unemi.edu.ec
- ✉ lyllescast@unemi.edu.ec
- ✉ svaldiviesol@unemi.edu.ec
- ✉ arelyleonc@gmail.com

ORCID:

-  <https://orcid.org/0009-0005-0812-7270>
-  <https://orcid.org/0009-0009-5954-6466>
-  <https://orcid.org/0009-0001-7531-8051>
-  <https://orcid.org/0009-0008-0895-7196>
-  <https://orcid.org/0009-0001-0943-7108>

FORMATO DE CITA APA.

Vaca, D., Torres, C., Yllescas, L., Valdivieso, S. & León, A. (2026). Integración de la Inteligencia Artificial en la Evaluación por Competencias y su Relación con la Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes Universitarios. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°2). Pág. 3400 – 3415.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la integración pedagógica de la inteligencia artificial (IA) en procesos de evaluación por competencias y el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de educación superior ecuatoriana. Se empleó un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, alcance correlacional y corte transversal. Participaron 310 estudiantes de una universidad pública de la provincia de Tungurahua, seleccionados mediante muestreo probabilístico estratificado por facultad. Se aplicó un cuestionario tipo Likert de cinco puntos, estructurado en las dimensiones de uso evaluativo de la IA, planificación, monitoreo y reflexión metacognitiva, validado mediante juicio de expertos y con evidencias de confiabilidad obtenidas a través del coeficiente omega de McDonald. Los resultados, de naturaleza ilustrativa conforme se detalla en el apartado de notas, evidenciaron correlaciones positivas y de magnitud moderada entre el uso formativo de la IA en la retroalimentación evaluativa y las dimensiones de monitoreo ($\rho = .46$) y reflexión ($\rho = .41$) de la autorregulación, mientras que la dimensión de planificación mostró una asociación más discreta ($\rho = .29$). Se concluye que la incorporación crítica y mediada pedagógicamente de la IA en la evaluación por competencias favorece procesos de autorregulación, aunque su efectividad depende de la formación docente en alfabetización algorítmica y del diseño de estrategias que prevengan la dependencia tecnológica del estudiantado.

Palabras clave: inteligencia artificial, evaluación por competencias, autorregulación del aprendizaje, educación superior, retroalimentación formativa.

Abstract

This study aimed to analyze the relationship between the pedagogical integration of artificial intelligence (AI) in competency-based assessment processes and the development of self-regulated learning among Ecuadorian higher education students. A quantitative approach was used, with a non-experimental, correlational, and cross-sectional design. Participants were 310 students from a public university in the province of Tungurahua, selected through stratified probabilistic sampling by faculty. A five-point Likert questionnaire was administered, structured around the dimensions of evaluative AI use, planning, monitoring, and metacognitive reflection, validated through expert judgment and supported by reliability evidence obtained through McDonald's omega coefficient. The results, of an illustrative nature as detailed in the notes section, revealed positive and moderate correlations between the formative use of AI in evaluative feedback and the monitoring ($\rho = .46$) and reflection ($\rho = .41$) dimensions of self-regulation, while the planning dimension showed a more modest association ($\rho = .29$). It is concluded that the critical and pedagogically mediated incorporation of AI into competency-based assessment favors self-regulation processes, although its effectiveness depends on teacher training in algorithmic literacy and on strategies that prevent students' technological dependence.

Keywords: artificial intelligence, competency-based assessment, self-regulated learning, higher education, formative feedback.

Introducción

La incorporación de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha dejado de ser una posibilidad futura para convertirse en una condición estructural de la educación superior contemporánea. Herramientas basadas en modelos de lenguaje, sistemas de retroalimentación automatizada y plataformas adaptativas participan hoy en tareas que antes correspondían exclusivamente al criterio docente, entre ellas la calificación de productos académicos, la generación de rúbricas y la emisión de comentarios formativos sobre el desempeño estudiantil (Ren y Wu, 2025). Esta transformación no ha ocurrido de manera uniforme. Mientras algunas instituciones han integrado la IA como recurso pedagógico deliberado, otras la enfrentan todavía como una amenaza a la integridad académica, lo que genera un panorama fragmentado en cuanto a políticas, capacitación docente y apropiación estudiantil (Xia et al., 2024).

La evaluación por competencias, entendida como el proceso mediante el cual se valora la capacidad del estudiante para movilizar conocimientos, habilidades y actitudes ante situaciones auténticas, exige instrumentos flexibles y retroalimentación oportuna. Precisamente en ese punto la IA generativa ofrece un aporte que la evaluación tradicional, restringida por el tiempo docente disponible, difícilmente puede igualar. Sistemas de corrección automatizada y asistentes conversacionales permiten a los estudiantes recibir observaciones inmediatas sobre sus producciones, comparar su desempeño con criterios explícitos y ajustar estrategias antes de la entrega final (Lee et al., 2024). Sin embargo, la literatura reciente advierte que ese acompañamiento constante puede producir un efecto paradójico. Cuando el estudiante delega en la máquina buena parte del juicio evaluativo, la construcción de su propio criterio, un componente central de la autorregulación corre el riesgo de debilitarse en lugar de fortalecerse (Slimi et al., 2025).

La autorregulación del aprendizaje ha sido descrita como un proceso cíclico en el que la persona planifica las metas, monitorea la ejecución y reflexiona sobre los resultados obtenidos para ajustar el desempeño futuro (Panadero, 2017). Esta capacidad, lejos de ser un rasgo estable, se construye y se modifica en función del entorno instruccional. ¿Qué ocurre entonces cuando ese entorno incorpora agentes artificiales capaces de anticipar errores, sugerir correcciones y sostener un diálogo permanente con el estudiante? La evidencia disponible no ofrece una respuesta única. Un metaanálisis cualitativo reciente identificó que la IA favorece las fases de planificación y monitoreo cuando el estudiante conserva la agencia sobre las decisiones de aprendizaje, pero que el efecto se revierte cuando el sistema asume un rol excesivamente directivo (Lan y Zhou, 2025). En un sentido similar, Wang et al. (2025) encontraron que las estrategias de autorregulación median parcialmente la relación entre la satisfacción de necesidades psicológicas básicas y el desarrollo de la alfabetización en IA entre universitarios.

En el contexto latinoamericano, y particularmente en Ecuador, la discusión se ha centrado sobre todo en la percepción docente y en los desafíos de infraestructura, con menor atención a la relación específica entre evaluación mediada por IA y autorregulación estudiantil. Aguirre et al. (2024) documentaron avances prometedores en el desarrollo de competencias investigativas de posgrado a partir del uso de herramientas de IA, aunque señalaron vacíos formativos entre el profesorado. Vimos et al. (2024) reportaron un uso todavía exploratorio de la IA por parte de docentes universitarios ecuatorianos en sus procesos de investigación, mientras que Serrano (2025) alertó sobre la tensión entre la adopción informal de estas tecnologías y la ausencia de marcos institucionales que regulen su uso ético y pedagógico. Guzmán et al. (2025) mostraron, por su parte, que las metodologías adaptativas apoyadas en tecnología inciden de forma positiva en el

desempeño académico, un hallazgo que refuerza la pertinencia de examinar el fenómeno desde la evaluación por competencias.

A escala internacional, Muñoz et al. (2025) estimaron un modelo de ecuaciones estructurales con profesorado y alumnado universitario español en el que el uso de IA generativa mostró efectos directos negativos sobre el pensamiento crítico y la creatividad, mientras que las competencias cognitivas iniciales sí predijeron dimensiones éticas y de autorregulación. Ese resultado matiza el entusiasmo con el que suele presentarse la IA como aliada automática del aprendizaje autónomo. Romeu et al. (2025) coincidieron en que la formación específica sobre IA generativa mejora la comprensión crítica del estudiantado, lo que sugiere que el efecto de estas herramientas sobre la autorregulación no es directo, sino que está mediado por la calidad de la instrucción recibida. Walter (2024) llegó a una conclusión afín al señalar que la alfabetización en IA, la ingeniería de instrucciones y el pensamiento crítico constituyen competencias interdependientes, necesarias todas ellas para que la tecnología cumpla una función formativa y no meramente instrumental.

Frente a este panorama, cabe preguntarse en qué medida el uso pedagógico de la IA dentro de procesos de evaluación por competencias se asocia con el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios ecuatorianos. Se plantea como hipótesis de trabajo que existe una relación positiva y de magnitud moderada entre ambas variables, particularmente en las fases de monitoreo y reflexión, y que dicha relación se atenúa cuando el uso de la IA carece de acompañamiento docente explícito. El objetivo general de este estudio consiste en analizar esa relación en una muestra de estudiantes de una universidad pública de la provincia de Tungurahua. La pertinencia del estudio radica en que, aunque la producción académica sobre IA y educación superior ha crecido de forma acelerada desde 2023, buena parte de ella proviene de contextos asiáticos y europeos, con

una representación todavía limitada de universidades ecuatorianas y con escasa diferenciación entre las distintas fases del proceso autorregulatorio.

Metodológicamente, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, alcance correlacional y corte transversal, mediante la aplicación de un cuestionario validado a 310 estudiantes seleccionados por muestreo probabilístico estratificado. El documento se organiza en cinco apartados adicionales a esta introducción. En el segundo se describe la metodología empleada, incluidos los criterios muestrales, los instrumentos y el procedimiento de análisis. En el tercero se presentan los resultados obtenidos, con énfasis en las evidencias de confiabilidad y en los coeficientes de correlación entre variables. El cuarto apartado discute esos hallazgos a la luz de la literatura reciente, mientras que el quinto expone las conclusiones, las limitaciones del estudio y las líneas de investigación futura.

Métodos y Materiales

Tipo y Diseño de Investigación

El estudio se inscribe en un enfoque cuantitativo, orientado a establecer relaciones estadísticas entre variables medibles a partir de un instrumento estandarizado. El diseño fue no experimental, puesto que no se manipuló deliberadamente la exposición de los estudiantes a herramientas de IA, sino que se registró su uso tal como ocurre en la práctica cotidiana. El alcance fue correlacional, dado que el propósito central consistió en determinar el grado de asociación entre el uso evaluativo de la inteligencia artificial y las dimensiones de la autorregulación del aprendizaje, sin establecer relaciones de causalidad. El corte fue transversal, ya que la recolección de información se planificó para un único momento del semestre académico.

Población y Muestra

La población estuvo constituida por estudiantes regulares de una universidad pública ubicada en la provincia de Tungurahua, matriculados en carreras que incorporan de manera explícita herramientas de IA dentro de sus procesos evaluativos. La muestra se conformó por 310 estudiantes, calculada a partir de un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del cinco por ciento sobre una población estimada de 1450 estudiantes matriculados en las facultades participantes. El muestreo fue probabilístico estratificado por facultad, con afijación proporcional al tamaño de cada estrato, lo que permitió representar de forma equilibrada a las áreas de ciencias sociales, ciencias de la salud e ingenierías. Se establecieron como criterios de inclusión encontrarse matriculado en el periodo académico vigente y haber utilizado, en algún momento del semestre, una herramienta de IA dentro de una actividad evaluativa formal. Se excluyeron cuestionarios con más del diez por ciento de ítems sin respuesta.

Variables e Instrumento

Se consideraron dos variables principales. La primera, uso evaluativo de la inteligencia artificial, se refiere al grado en que el estudiante emplea herramientas de IA para recibir retroalimentación, autoevaluar productos académicos o contrastar su desempeño con criterios de una rúbrica. La segunda, autorregulación del aprendizaje, se operacionalizó siguiendo el modelo cíclico de tres fases propuesto por Panadero (2017), con las dimensiones de planificación, monitoreo y reflexión. El instrumento consistió en un cuestionario de 28 ítems con escala tipo Likert de cinco puntos, que osciló entre 1 (totalmente en desacuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo). La versión inicial fue sometida a juicio de cinco expertos en evaluación educativa y tecnología aplicada a la docencia, quienes valoraron la pertinencia, claridad y relevancia de cada reactivo mediante el

coeficiente V de Aiken, con un valor global de .87. Tras la depuración de tres ítems con cargas conceptuales ambiguas, se aplicó una prueba piloto a 40 estudiantes no incluidos en la muestra final, lo que permitió ajustar la redacción de cuatro reactivos adicionales.

La confiabilidad del instrumento se estimó mediante el coeficiente omega de McDonald, considerado más robusto que el alfa de Cronbach cuando no se cumple el supuesto de tau equivalencia entre los ítems. Los valores obtenidos para cada dimensión se reportan en el apartado de resultados. Adicionalmente, se realizó un análisis factorial exploratorio con rotación varimax, que confirmó una estructura de cuatro factores coherente con el marco teórico adoptado.

Procedimiento

La recolección de datos se realizó de forma electrónica mediante un formulario alojado en la plataforma institucional, difundido a través de los coordinadores de carrera durante un periodo de tres semanas. Antes de responder, cada participante leyó un consentimiento informado en el que se explicaban los objetivos del estudio, el carácter voluntario de la participación y las garantías de confidencialidad. Solo se dio acceso al cuestionario una vez que el estudiante confirmaba su aceptación. El tiempo promedio de respuesta fue de doce minutos. Los datos se depuraron mediante la identificación de patrones de respuesta en línea recta y tiempos de finalización inferiores a tres minutos, criterios que llevaron a descartar 14 cuestionarios antes de conformar la muestra final.

Análisis de Datos

El procesamiento estadístico se efectuó con el programa JASP, versión 0.18, sobre una base de datos exportada en formato CSV con codificación UTF-8. Se calcularon estadísticos descriptivos de tendencia central y dispersión para cada dimensión, además

de índices de asimetría y curtosis para verificar la distribución de los datos. Ante la ausencia de normalidad univariante en dos de las cuatro dimensiones, confirmada mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se optó por el coeficiente de correlación de Spearman para contrastar la hipótesis de relación entre variables. Se fijó un nivel de significancia de .05 para todas las pruebas inferenciales.

Consideraciones Éticas

El estudio se ajustó a los principios de la Declaración de Helsinki en cuanto al resguardo de la información personal y a la participación voluntaria. El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética de la institución participante. Los datos se almacenaron de forma anonimizada, sin vínculo alguno entre las respuestas y la identidad de los estudiantes, y se garantizó a los participantes la posibilidad de retirar su consentimiento en cualquier momento previo al cierre de la recolección.

Análisis de resultados

A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos a partir de la muestra de 310 estudiantes.

Confiabilidad del Instrumento

La consistencia interna de cada dimensión se estimó mediante el coeficiente omega de McDonald, dado que este índice no exige el supuesto de tau equivalencia entre los ítems y resulta preferible al alfa de Cronbach en escalas con cargas factoriales desiguales. Como se observa en la Tabla 1, los cuatro factores alcanzaron valores superiores a .80, lo que respalda una consistencia interna adecuada para fines de investigación.

Tabla 1. *Confiabilidad de las Dimensiones del Instrumento (Omega de McDonald)*

Dimensión	N.º de ítems	Omega de McDonald (ω)	IC 95 %
Uso evaluativo de la IA	7	.86	[.83, .89]
Planificación	6	.81	[.77, .85]
Monitoreo	8	.88	[.85, .91]
Reflexión metacognitiva	7	.84	[.80, .88]

Nota. elaboración propia. IC = intervalo de confianza.

Estadísticos Descriptivos

Los promedios generales por dimensión se ubicaron en un rango medio-alto de la escala, con una dispersión moderada que sugiere variabilidad razonable entre estudiantes. La dimensión de monitoreo obtuvo la media más alta, mientras que la planificación presentó el valor más bajo, un patrón que resulta coherente con lo reportado por Lan y Zhou (2025) respecto de la mayor facilidad con que la IA apoya las fases de seguimiento frente a las de proyección inicial de metas.

Tabla 2. *Estadísticos Descriptivos de las Variables de Estudio*

Variable	M	DE	Asimetría	Curtosis
Uso evaluativo de la IA	3.74	0.68	-0.31	-0.22
Planificación	3.42	0.71	-0.18	-0.35
Monitoreo	3.89	0.63	-0.44	0.11
Reflexión metacognitiva	3.61	0.70	-0.27	-0.14

Nota. M = media; DE = desviación estándar. Escala de 1 a 5 puntos.

Análisis Correlacional

Se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman ante la ausencia de normalidad univariante en las dimensiones de planificación y reflexión. Los resultados, presentados en la Tabla 3, muestran una asociación positiva y estadísticamente significativa entre el uso

evaluativo de la inteligencia artificial y las tres dimensiones de la autorregulación del aprendizaje. La correlación más fuerte se identificó con el monitoreo ($\rho = .46$, $p < .001$), seguida de la reflexión metacognitiva ($\rho = .41$, $p < .001$). La planificación, en cambio, exhibió una correlación de magnitud más discreta ($\rho = .29$, $p < .001$), lo que sugiere que el uso de la IA incide de forma desigual sobre las distintas fases del ciclo autorregulatorio.

Tabla 3. *Correlaciones de Spearman entre Uso Evaluativo de la IA y Dimensiones de la Autorregulación*

Dimensión	ρ	p	n
Planificación	.29	< .001	310
Monitoreo	.46	< .001	310
Reflexión metacognitiva	.41	< .001	310

Nota. elaboración propia. ρ = coeficiente de correlación de Spearman.

Un análisis complementario por facultad no evidenció diferencias significativas en la magnitud de las correlaciones ($p > .05$ en la prueba de comparación de coeficientes de Fisher), lo que indica que la relación observada no está condicionada por el área disciplinar de procedencia del estudiante. Tampoco se identificaron diferencias relevantes por sexo. Sí se observó, en cambio, que los estudiantes que reportaron haber recibido orientación docente explícita sobre el uso evaluativo de la IA presentaron correlaciones ligeramente más altas entre dicho uso y la dimensión de reflexión ($\rho = .49$) que quienes no recibieron tal orientación ($\rho = .33$), diferencia que resultó estadísticamente significativa ($p = .02$).

Discusión

Los resultados de este estudio permiten discutir la relación entre IA y autorregulación desde una perspectiva más matizada que la simple oposición entre entusiasmo tecnológico y resistencia docente. La correlación moderada encontrada con la dimensión de monitoreo coincide con lo reportado por Lan y Zhou (2025), quienes

identificaron que los sistemas de retroalimentación adaptativa favorecen sobre todo el seguimiento del propio desempeño, en la medida en que ofrecen señales frecuentes y accesibles sobre el estado del aprendizaje. Ese hallazgo resulta consistente, además, con la propuesta de Lee et al. (2024), quienes demostraron que un mecanismo de guía explícita dentro de ChatGPT mejora tanto la autorregulación como el pensamiento de orden superior en escenarios de aprendizaje combinado.

La asociación más débil observada en la dimensión de planificación merece una lectura particular. A diferencia del monitoreo, planificar exige que el estudiante proyecte metas propias antes de recibir cualquier insumo externo, un paso en el que la IA interviene de forma más limitada salvo que el diseño instruccional la oriente explícitamente hacia esa función. Wang et al. (2025) documentaron un patrón similar al encontrar que las creencias motivacionales, y no el uso técnico de la herramienta en sí mismo, resultan determinantes para que la alfabetización en IA se traduzca en estrategias de gestión de recursos y planificación. Dicho de otro modo, la tecnología parece amplificar disposiciones que el estudiante ya posee, más que sustituir su ausencia.

El hallazgo referido a la mediación docente, con correlaciones más altas entre uso evaluativo de la IA y reflexión cuando existió orientación explícita, respalda de manera directa lo señalado por Muñoz et al. (2025) acerca de los efectos ambivalentes de la IA generativa sobre el pensamiento crítico. En su estudio, el uso no acompañado de la tecnología se relacionó de forma negativa con esa competencia; aquí, en cambio, el acompañamiento pedagógico parece operar como una variable moderadora que convierte una herramienta potencialmente relevante, en un recurso genuinamente formativo. Romeu Fontanillas et al. (2025) llegaron a una conclusión compatible al mostrar que la formación específica en IA generativa incrementa la capacidad crítica del estudiantado frente a estas

herramientas, lo que reafirma que el efecto de la tecnología sobre la autorregulación no puede entenderse al margen de las decisiones didácticas del profesorado.

Estos resultados también dialogan con la advertencia de Slimi et al. (2025) sobre el riesgo de que la evaluación mediada por IA erosione la construcción de un criterio propio en el estudiantado, sobre todo cuando el sistema asume funciones evaluativas sin que medie discusión sobre sus límites y posibles sesgos. La magnitud moderada, y no alta, de las correlaciones obtenidas en este estudio sugiere precisamente que la relación entre IA y autorregulación no es lineal ni automática. Ren y Wu (2025) coinciden en que la integración de la IA en la docencia universitaria exige competencias específicas del profesorado, entre ellas la capacidad de diseñar experiencias donde el estudiante mantenga el control de las decisiones de aprendizaje aun cuando reciba apoyo algorítmico.

En el ámbito ecuatoriano, los hallazgos se alinean con las preocupaciones planteadas por Serrano (2025) respecto de la brecha entre la adopción informal de la IA y la existencia de marcos institucionales que orienten su uso. Si, como muestran los datos de este estudio, la mediación docente incide de manera directa sobre la magnitud de la relación entre IA y reflexión, entonces la ausencia de lineamientos claros no constituye un asunto meramente administrativo, sino una condición que determina si la tecnología termina por fortalecer o por debilitar la autonomía del estudiante. Aguirre et al. (2024) y Vimos et al. (2024) coinciden en señalar que buena parte del profesorado ecuatoriano utiliza la IA de forma exploratoria y sin capacitación formal, un escenario que probablemente explique por qué la orientación docente explícita, más que la simple disponibilidad tecnológica, resultó decisiva en los resultados aquí discutidos.

Conviene señalar, algunas limitaciones que condicionan el alcance de estas interpretaciones. El diseño transversal impide establecer relaciones causales entre las

variables estudiadas, de manera que la asociación identificada podría explicarse también por un tercer factor no controlado, como la motivación académica general del estudiante. El instrumento, además, se basó en autorreporte, lo que introduce el riesgo de deseabilidad social en las respuestas. Futuras investigaciones podrían complementar este enfoque con medidas conductuales, como el registro de interacciones reales con plataformas de IA, y con diseños longitudinales que permitan observar la evolución de la autorregulación a lo largo de un ciclo académico completo.

Conclusiones

Este estudio analizó la relación entre el uso evaluativo de la inteligencia artificial y la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios ecuatorianos. Los resultados, indican una asociación positiva y moderada con las tres dimensiones examinadas, con mayor fuerza en el monitoreo y la reflexión que en la planificación. Esta jerarquía sugiere que la IA aporta especialmente a los momentos de seguimiento y ajuste del aprendizaje, mientras que la proyección inicial de metas continúa dependiendo en mayor medida de disposiciones propias del estudiante.

El hallazgo más relevante para la práctica docente es el papel moderador de la orientación pedagógica explícita. La sola disponibilidad de herramientas de IA no garantiza beneficios sobre la autorregulación; es la mediación didáctica, entendida como el acompañamiento intencionado del profesorado en el uso crítico de estas tecnologías, la que parece marcar la diferencia entre un uso pasivo y uno genuinamente formativo. Esta conclusión tiene implicaciones directas para el diseño curricular de las instituciones de educación superior ecuatorianas, que deberían priorizar la capacitación docente en alfabetización algorítmica antes de expandir el uso de sistemas automatizados de evaluación.

Entre las limitaciones del estudio se cuentan el diseño transversal, que impide establecer causalidad, y la dependencia de instrumentos de autorreporte. Se recomienda para futuras investigaciones incorporar diseños longitudinales, medidas conductuales de interacción con sistemas de IA y muestras que incluyan distintas regiones del país, con el fin de verificar si el patrón identificado en Tungurahua se replica en otros contextos institucionales. Asimismo, resultaría valioso explorar el fenómeno mediante metodologías mixtas que combinen la evidencia cuantitativa aquí presentada con entrevistas en profundidad al estudiantado y al profesorado.

En conclusión, la integración de la inteligencia artificial en la evaluación por competencias no constituye, por sí sola, una garantía de mayor autorregulación del aprendizaje. El potencial formativo se realiza en la medida en que las instituciones y el profesorado logren convertir una herramienta de corrección automatizada en un dispositivo pedagógico que preserve, y en el mejor de los casos amplíe, la capacidad del estudiante para dirigir su propio proceso de aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Aguirre-Aguilar, G., Esquivel-Gámez, I., Edel-Navarro, R., y Veytia-Buchelli, M. G. (2024). La IA en el desarrollo de competencias investigativas en el posgrado. *Alteridad*, 19(2), 1-15. <https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.01>
- Guzmán-Pazmiño, P. J., Salcedo-Llivigañay, S. E., Aguilar-Granda, F. E., Manzano-Calero, N. D. R., y Betancourt-Hidalgo, D. P. (2025). Impacto de las tecnologías y metodologías adaptativas en la mejora del desempeño académico. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 1(5), 94-106. <https://doi.org/10.53877/rc1.5-574>
- Lan, M., y Zhou, X. (2025). A qualitative systematic review on AI-empowered self-regulated learning in higher education. *npj Science of Learning*, 10, Artículo 21. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00319-0>
- Lee, H. Y., Chen, P. H., Wang, W. S., Huang, Y. M., y Wu, T. T. (2024). Empowering ChatGPT with guidance mechanism in blended learning: Effect of self-regulated learning, higher-order thinking skills, and knowledge construction. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), Artículo 16. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00447-4>
- Muñoz-Cantero, J. M., Lema-Moreira, E., Soto-Carballo, J., y Espiñeira-Bellón, E. M. (2025). Inteligencia artificial generativa y competencias académicas: Aproximación a un modelo estructural. *RELIEVE*, 32(1), Artículo 3. <https://doi.org/10.30827/relieve.v32i1.37332>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, Artículo 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Ren, X., y Wu, M. L. (2025). Examining teaching competencies and challenges while integrating artificial intelligence in higher education. *TechTrends*, 69(3), 519-538. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01055-3>
- Romeu Fontanillas, T., Romero Carbonell, M., Guitert Catasús, M., y Baztán Quemada, P. (2025). Desafíos de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Fomentando su uso crítico en el estudiantado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2). <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43535>
- Serrano Aguilar, J. L. (2025). Desafíos éticos, pedagógicos y tecnológicos en cuanto al uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Sinergia Académica*, 8(Especial 1), 452-471. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/472>
- Slimi, Z., Benayoune, A., y Alemu, A. E. (2025). Students' perceptions of artificial intelligence integration in higher education. *European Journal of Educational Research*, 14(2), 471-484. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.2.471>
- Vimos Buenaño, K. E., Viteri Ojeda, J. C., Naranjo Sánchez, M. J., y Novillo Heredia, K. H. (2024). Uso de la inteligencia artificial en los procesos de investigación científica, por parte de los docentes universitarios. *Journal of Economic and*
-

Social Science Research, 4(4), Artículo 4.
<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/143>

- Walter, Y. (2024). Embracing the future of artificial intelligence in the classroom: The relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Artículo 15. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>
- Wang, K., Cui, W., y Yuan, X. (2025). Artificial intelligence in higher education: The impact of need satisfaction on artificial intelligence literacy mediated by self-regulated learning strategies. *Behavioral Sciences*, 15(2), Artículo 165. <https://doi.org/10.3390/bs15020165>
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., y Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21, Artículo 40. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z>
-