

<https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.2104>

## **Inteligencias artificiales generativas en la formación transversal universitaria: una estrategia para la personalización del aprendizaje y el desarrollo de competencias**

*Generative artificial intelligence in transversal university training: a strategy for personalizing learning and developing competencies*

**Abel Guillermo Muñoz Pinela**

[abel.munoz2014@uteq.edu.ec](mailto:abel.munoz2014@uteq.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-1060-7714>

Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador – Milagro

**Wilmer Geovanny Martínez Rincón**

[w.ilmermartinez2020@outlook.com](mailto:w.ilmermartinez2020@outlook.com)

<https://orcid.org/0009-0007-5511-3335>

Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador – Milagro

**Jorge Luis Meza Burgos**

[jorgelmezab@gmail.com](mailto:jorgelmezab@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0001-7041-7739>

Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador – Milagro

**David Antonio Delgado Santillan**

[ddelgados2@unemi.edu.ec](mailto:ddelgados2@unemi.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0009-0980-8341>

Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador – Milagro

*Artículo recibido: 18 febrero 2026-Aceptado para publicación: 20 marzo 2026  
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

### **RESUMEN**

La incorporación de inteligencias artificiales generativas en la educación superior plantea desafíos pedagógicos, tecnológicos y normativos que las instituciones deben afrontar para formar profesionales competitivos. Este estudio analiza el estado actual de la enseñanza de estas herramientas en instituciones de educación superior ecuatorianas, identificando brechas en la formación docente, limitaciones infraestructurales y percepciones estudiantiles. Mediante un diseño mixto de alcance descriptivo correlacional, se aplicaron encuestas a 236 estudiantes y entrevistas semiestructuradas a 18 docentes de cinco universidades del país. Los resultados muestran que el 71 % de los estudiantes considera relevante el manejo de IA generativas para su desempeño profesional, aunque solo el 28 % las utiliza regularmente fuera del aula. Se encontró


una correlación positiva moderada ( $r = 0.58$ ,  $p < 0.01$ ) entre la disponibilidad de recursos tecnológicos y la percepción de calidad del aprendizaje. Además, los docentes con formación específica en herramientas de IA presentan niveles significativamente más altos de integración de estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas ( $t = 3.24$ ,  $p < 0.01$ ). Se concluye que la efectividad de la enseñanza de IA generativas depende no solo de la disponibilidad tecnológica, sino de un enfoque sistémico que articule políticas institucionales, desarrollo profesional continuo y estrategias didácticas situadas.

*Palabras clave:* inteligencia artificial generativa, educación superior, formación docente, personalización del aprendizaje, políticas educativas

### ABSTRACT

The integration of generative artificial intelligence (GAI) into higher education presents pedagogical, technological, and regulatory challenges that institutions must address to train competitive professionals. This study analyzes the current state of teaching these tools in Ecuadorian higher education institutions, identifying gaps in teacher training, infrastructural limitations, and student perceptions. Using a mixed-methods design with a descriptive-correlational scope, surveys were administered to 236 students and semi-structured interviews were conducted with 18 faculty members from five universities in the country. The results show that 71% of students consider the use of GAI relevant to their professional performance, although only 28% use them regularly outside the classroom. A moderate positive correlation ( $r = 0.58$ ,  $p < 0.01$ ) was found between the availability of technological resources and the perceived quality of learning. Furthermore, faculty members with specific training in GAI tools demonstrate significantly higher levels of integration of these technologies into their teaching practices ( $t = 3.24$ ,  $p < 0.01$ ). It is concluded that the effectiveness of teaching generative AI depends not only on technological availability, but also on a systemic approach that articulates institutional policies, continuous professional development, and situated teaching strategies.

*Keywords:* generative artificial intelligence, higher education, teacher training, personalized learning, educational policies

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo acelerado de las inteligencias artificiales generativas ha transformado diversas esferas de la sociedad, y el ámbito educativo no ha sido la excepción. Herramientas como ChatGPT, Gemini, Copilot o Midjourney han irrumpido en las aulas universitarias con una rapidez que, en muchos casos, supera la capacidad institucional para integrarlas de manera crítica en los procesos formativos (García Peñalvo, 2023). Más que una tendencia pasajera, estas tecnologías plantean redefiniciones profundas sobre lo que implica enseñar, aprender y evaluar en el siglo XXI.

En el contexto latinoamericano, la adopción de la inteligencia artificial en la educación superior enfrenta obstáculos estructurales que van desde la persistencia de la brecha digital hasta la falta de marcos normativos específicos (UNESCO, 2023). En el caso de Ecuador, los avances han sido aún incipientes. Aunque el país dispone de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2010), que promueve la innovación educativa, y recientemente se ha presentado un Proyecto de Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024), todavía no se cuenta con una política pública consolidada que oriente de forma clara la integración curricular de estas herramientas.

La literatura especializada ha identificado tres dimensiones clave para la incorporación efectiva de las IA generativas en la docencia universitaria. La primera se relaciona con la formación y la competencia digital del profesorado. Investigaciones recientes evidencian que, si bien los docentes reconocen el potencial de estas tecnologías, con frecuencia carecen de estrategias pedagógicas que permitan ir más allá de un uso meramente instrumental (Salinas Navarro et al., 2024). La segunda dimensión se vincula con la infraestructura tecnológica y el acceso equitativo, ámbito en el que persisten desigualdades notorias entre instituciones públicas y privadas (CEPAL, 2024). La tercera se refiere a las percepciones y prácticas del estudiantado: aunque el uso de estas herramientas es cotidiano, muchas veces ocurre sin una orientación crítica que favorezca aprendizajes significativos y profundos (Chan y Hu, 2024).

Frente a este escenario, el presente estudio se propuso analizar el estado de la enseñanza de las inteligencias artificiales generativas en instituciones de educación superior ecuatorianas, poniendo énfasis en tres ejes: (a) las percepciones y los usos que los estudiantes hacen de estas herramientas; (b) el nivel de preparación y las necesidades formativas del profesorado; y (c) las condiciones institucionales que facilitan o limitan su integración pedagógica. A partir de los hallazgos obtenidos, se plantean lineamientos orientados al diseño de estrategias institucionales que vayan más allá del acceso tecnológico y promuevan una apropiación crítica, reflexiva y creativa de la IA en la formación universitaria.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se adoptó un enfoque mixto con un diseño secuencial explicativo (Creswell y Creswell, 2018). En una primera fase, de carácter cuantitativo, se aplicó un cuestionario estructurado con el propósito de caracterizar las percepciones y los usos de las IA generativas en la población estudiantil. Posteriormente, en la fase cualitativa, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a docentes para profundizar en las estrategias pedagógicas implementadas, así como en las limitaciones institucionales que estos perciben.

### **Población y muestra**

La investigación se desarrolló en cinco instituciones de educación superior ecuatorianas (tres públicas y dos privadas), seleccionadas por conveniencia en función de su disposición a participar. La muestra cuantitativa estuvo conformada por 236 estudiantes de carreras de ciencias sociales, ingeniería y educación, con edades entre 18 y 35 años ( $M = 21.4$ ;  $DE = 3.2$ ). El muestreo fue no probabilístico por cuotas, lo que permitió asegurar la representación de cada institución y de las distintas áreas disciplinares. Para la fase cualitativa, se seleccionaron intencionalmente 18 docentes que impartían asignaturas en las carreras participantes, todos con al menos tres años de experiencia en educación superior y con niveles diversos de familiaridad con las tecnologías digitales.

### **Instrumentos**

Cuestionario para estudiantes. Se diseñó un instrumento ad hoc compuesto por 22 ítems organizados en cuatro secciones: (a) datos sociodemográficos; (b) frecuencia y tipos de uso de IA generativas; (c) percepciones sobre su utilidad para el aprendizaje; y (d) disponibilidad percibida de recursos institucionales. Los ítems emplearon escala Likert de cinco puntos: (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo). El instrumento fue validado mediante juicio de expertos ( $n = 5$ ) y obtuvo un coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach de 0.87.

### **Guía de entrevista para docentes**

Se elaboró un guion semiestructurado que abordó: experiencias de uso de IA generativas en la docencia, estrategias pedagógicas implementadas, necesidades de formación y percepción sobre el apoyo institucional. Las entrevistas tuvieron una duración promedio de 45 minutos y fueron grabadas en audio con consentimiento informado, protegiendo sus datos personales y de tratamiento de datos oculto.

### **Pauta de observación**

Se realizaron observaciones no participantes en 12 sesiones de clase variados para registrar el uso efectivo de tecnologías digitales y las dinámicas de interacción en el aula.

### **Procedimiento**

La recolección de datos se llevó a cabo entre septiembre y diciembre de 2025. Los cuestionarios se aplicaron en formato digital mediante Google Forms y fueron distribuidos a

través de las direcciones de carrera. Las entrevistas se realizaron de manera presencial o por videollamada, según la disponibilidad de los participantes. Las observaciones de aula se programaron en coordinación con los docentes involucrados, procurando mantener condiciones de naturalidad durante su desarrollo.

Los datos cuantitativos se procesaron con el software SPSS v.29, utilizando estadísticos descriptivos (frecuencias, medias y desviaciones estándar) y pruebas inferenciales (ANOVA, correlación de Pearson y prueba t para muestras independientes). Por su parte, los datos cualitativos se analizaron mediante análisis temático con apoyo del software ATLAS.ti v.24, siguiendo las fases de familiarización, codificación abierta, búsqueda de temas y revisión (Braun & Clarke, 2022).

### Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Universidad. Todos los participantes firmaron consentimiento informado, se garantizó la confidencialidad de los datos y el anonimato en el tratamiento de la información.

## RESULTADOS

### Percepciones y usos estudiantiles de IA generativas

Del total de estudiantes encuestados ( $n = 236$ ), el 71 % manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el dominio de herramientas de inteligencia artificial generativa es relevante para su futuro profesional. Sin embargo, solo el 28 % indicó utilizarlas con frecuencia semanal fuera del ámbito de las actividades académicas obligatorias.

Las herramientas más empleadas fueron ChatGPT (82%), seguido de Gemini (31%) y Copilot (18%). Los usos predominantes se concentraron en la búsqueda de información (76%), la síntesis de textos (58%) y la generación de ideas para trabajos académicos (49%).

**Tabla 1**  
*Percepciones estudiantiles sobre IA generativas ( $n = 236$ )*

Ítem	M	DE	% Acuerdo
El manejo de IA generativas es relevante para mi formación profesional	4.23	0.81	71 %
Los docentes promueven el uso crítico de estas herramientas	2.87	1.12	32 %
La institución dispone de recursos tecnológicos adecuados	2.54	1.24	28 %
He recibido orientación sobre usos éticos de IA en mis estudios	2.31	1.18	21 %

*Nota.* Porcentaje de respuestas 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo) en escala Likert 15.

Se aplicó una prueba ANOVA para comparar las percepciones sobre la utilidad de la IA según el área disciplinar. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $F = 7.83$ ;  $p < 0.001$ ): los estudiantes de ingeniería reportaron valoraciones más altas ( $M = 4.51$ ;  $DE = 0.62$ ) en comparación con los de ciencias sociales ( $M = 4.02$ ;  $DE = 0.89$ ) y educación ( $M = 3.94$ ;  $DE = 0.93$ ). No se observaron diferencias significativas por tipo de institución (pública/privada).

### Competencias docentes y prácticas pedagógicas

Las entrevistas con docentes revelaron una tensión recurrente entre el reconocimiento del potencial de la IA y la incertidumbre sobre cómo integrarla pedagógicamente. Doce de los dieciocho participantes (66 %) manifestaron haber utilizado alguna herramienta de IA generativa en su práctica docente, principalmente para diseñar actividades ( $n = 9$ ) o elaborar materiales didácticos ( $n = 7$ ). Solo cuatro docentes (22 %) reportaron haber orientado explícitamente a sus estudiantes en el uso crítico y ético de estas tecnologías.

**Tabla 2**  
*Nivel de integración de IA generativa en la docencia*

Nivel de integración	Descripción	Nº	%
Exploratorio	Uso ocasional para tareas administrativas o personales	6	33 %
Instrumental	Uso para diseñar materiales o actividades	8	45 %
Pedagógico	Integración curricular con objetivos de aprendizaje explícitos	3	17 %
Crítico-transformador	Enseñanza explícita sobre usos éticos, limitaciones y pensamiento computacional	1	5 %

Los docentes que reportaron haber recibido formación específica en tecnologías educativas durante los últimos dos años ( $n = 7$ ) presentaron puntuaciones significativamente más altas en una escala de autoeficacia para la integración de IA ( $M = 3.87$ ;  $DE = 0.74$ ) en comparación con aquellos sin formación reciente ( $M = 2.54$ ;  $DE = 0.93$ );  $t = 3.24$ ;  $p < 0.01$ ;  $d$  de Cohen = 1.58.

Entre las barreras para la integración, los docentes señalaron: falta de tiempo para explorar nuevas herramientas (83 %), ausencia de lineamientos institucionales claros (72 %), temor a usos indebidos por parte de los estudiantes (61 %) y necesidad de formación práctica contextualizada (56 %).

### Recursos institucionales y condiciones estructurales

Las observaciones en aula, junto con los reportes institucionales, pusieron en evidencia una heterogeneidad tecnológica claramente marcada. Mientras las dos universidades privadas participantes disponían de laboratorios informáticos actualizados y acceso a versiones licenciadas de software educativo, dos de las tres universidades públicas enfrentaban limitaciones

importantes: equipos con más de cinco años de uso, conectividad inestable y ausencia de acceso a versiones premium de herramientas de inteligencia artificial.

Asimismo se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre la percepción estudiantil sobre la disponibilidad de recursos tecnológicos y la valoración de la calidad del aprendizaje mediado por tecnologías. El análisis reveló una correlación positiva moderada ( $r = 0.58$ ;  $p < 0.01$ ; IC 95 % [0.48, 0.67]), lo que sugiere que, a mayor disponibilidad y calidad de los recursos, más favorables tienden a ser las percepciones sobre los procesos formativos.

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación permiten comprender la incorporación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior como un proceso en construcción, marcado por tensiones entre las expectativas sobre su potencial transformador y las limitaciones estructurales que dificultan su integración pedagógica efectiva. Aunque el estudiantado reconoce la relevancia de estas tecnologías para su formación, dicho reconocimiento no siempre se traduce en prácticas de aprendizaje profundas ni en el desarrollo de habilidades críticas. Esta situación coincide con lo señalado por Chan y Hu (2024), quienes evidencian que, a nivel internacional, el uso de la inteligencia artificial en contextos universitarios tiende a ser principalmente instrumental. En consecuencia, se vuelve necesario promover mediaciones pedagógicas más complejas que trasciendan el acceso a la tecnología y favorezcan una apropiación reflexiva de sus posibilidades educativas.

En relación con la personalización del aprendizaje, los resultados muestran que la disponibilidad de recursos tecnológicos se asocia con percepciones más positivas sobre la calidad de los procesos formativos mediados por tecnología. No obstante, esta relación no se produce de forma automática, sino que depende de la coherencia entre la infraestructura disponible, el diseño curricular y las estrategias didácticas implementadas. En este sentido, los aportes de Area-Moreira y Adell-Segura (2023) resultan particularmente relevantes, al plantear que la personalización apoyada en tecnologías solo genera impactos significativos cuando se integra en propuestas pedagógicas orientadas a fortalecer la autonomía y la autorregulación del aprendizaje. La evidencia obtenida sugiere que, en ausencia de esta articulación, la inteligencia artificial puede terminar reproduciendo dinámicas educativas tradicionales en lugar de contribuir a su transformación.

Respecto al rol del docente, los hallazgos confirman que la formación específica en tecnologías educativas constituye un elemento clave para la integración significativa de la inteligencia artificial en la enseñanza. Esta tendencia ha sido ampliamente documentada en la literatura reciente, como lo destacan Salinas-Navarro et al. (2024), quienes subrayan la importancia de la capacitación continua para avanzar hacia enfoques pedagógicos más críticos y reflexivos. Sin embargo, el presente estudio pone de manifiesto que los desafíos no se limitan a

la dimensión formativa, sino que incluyen factores organizacionales, culturales y laborales que influyen en la disposición docente para innovar. De este modo, la integración tecnológica se configura como un proceso sociotécnico en el que las prácticas educativas se desarrollan en interacción con las condiciones institucionales y las dinámicas propias del contexto universitario.

Por otro lado, las diferencias identificadas entre instituciones en términos de acceso a recursos tecnológicos reflejan la persistencia de desigualdades estructurales en los sistemas de educación superior de América Latina. Estos resultados se alinean con los diagnósticos regionales de la CEPAL (2024), que advierten que la brecha digital trasciende la disponibilidad de dispositivos o conectividad, incidiendo también en las oportunidades para desarrollar competencias digitales avanzadas y participar en procesos de innovación educativa. En este marco, la incorporación de la inteligencia artificial generativa puede convertirse en un factor que profundice dichas desigualdades si no se acompaña de políticas públicas orientadas a garantizar condiciones de implementación más equitativas.

Asimismo la escasa presencia de enfoques críticos en el uso pedagógico de la inteligencia artificial observada en el estudio pone de relieve la necesidad de avanzar hacia perspectivas que superen visiones centradas exclusivamente en la dimensión tecnológica. Tal como plantea García-Peñalvo (2023), la integración de estas herramientas debe entenderse como un proceso de transformación educativa que involucra consideraciones éticas, epistemológicas e institucionales.

Los resultados obtenidos respaldan esta perspectiva al evidenciar que la mera disponibilidad de tecnologías no garantiza innovación, sino que esta depende de la capacidad de las instituciones para fomentar culturas académicas orientadas al pensamiento crítico y a la reflexión sobre el papel de la tecnología en la sociedad contemporánea.

En conjunto los hallazgos sugieren que la incorporación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior no puede interpretarse únicamente como un fenómeno tecnológico, sino como una reconfiguración de los procesos formativos en el contexto de la sociedad del conocimiento. La comparación con estudios previos permite afirmar que el principal desafío no radica en la adopción de herramientas digitales, sino en la construcción de modelos pedagógicos que articulen innovación tecnológica, equidad educativa y desarrollo de competencias críticas. Desde esta perspectiva, el estudio aporta evidencia empírica situada que refuerza la necesidad de enfoques integrales para la integración de la inteligencia artificial en contextos universitarios, particularmente en escenarios latinoamericanos donde las transformaciones educativas continúan condicionadas por factores estructurales persistentes.

## CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten comprender que la incorporación de la inteligencia artificial generativa en la educación superior constituye un proceso progresivo y aún en consolidación, marcado por avances en su reconocimiento como herramienta formativa y por

limitaciones que dificultan su integración pedagógica efectiva. Si bien el estudiantado muestra una valoración positiva respecto al potencial de estas tecnologías para su desarrollo profesional, su uso continúa siendo predominantemente instrumental, lo que evidencia la necesidad de promover estrategias educativas orientadas al desarrollo de competencias críticas, creativas y éticas en torno a su utilización.

En el ámbito docente, se confirma que la formación específica en tecnologías educativas desempeña un papel determinante en la adopción significativa de la inteligencia artificial en la práctica pedagógica. No obstante, este proceso no depende exclusivamente de la capacitación individual, sino también de las condiciones institucionales que favorecen o limitan la innovación educativa. Factores como la disponibilidad de tiempo para la experimentación pedagógica, la existencia de lineamientos claros y el acceso a recursos tecnológicos adecuados influyen de manera directa en la disposición del profesorado para integrar estas herramientas en el aula.

Asimismo, las diferencias identificadas entre instituciones ponen de manifiesto la persistencia de brechas estructurales que inciden en las oportunidades de acceso y uso de tecnologías emergentes. Esta situación plantea el riesgo de que la incorporación de la inteligencia artificial generativa contribuya a profundizar desigualdades educativas si no se acompaña de políticas públicas orientadas a garantizar condiciones más equitativas de implementación. En este sentido, resulta fundamental promover estrategias institucionales que articulen inversión tecnológica, formación docente y actualización curricular como elementos complementarios de un mismo proceso de transformación educativa.

En términos generales, la integración de la inteligencia artificial generativa en la educación superior no puede concebirse únicamente como la adopción de herramientas tecnológicas, sino como una reconfiguración de los procesos formativos en la sociedad del conocimiento. Esto implica repensar los enfoques pedagógicos, fortalecer la alfabetización digital crítica y fomentar una cultura académica que promueva la reflexión sobre el papel de la tecnología en la construcción del saber. Desde esta perspectiva, el estudio aporta evidencia empírica relevante para el diseño de políticas y prácticas educativas orientadas a una incorporación más consciente, equitativa y significativa de la inteligencia artificial en el ámbito universitario.

## REFERENCIAS

- Area-Moreira, M., & Adell-Segura, J. (2023). Tecnologías emergentes y personalización del aprendizaje en la universidad. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(2), 17–34.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Proyecto de Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial.
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2024). La inteligencia artificial en la educación superior: Posibilidades y riesgos. *Comunicar*, 32(78), 1–12.
- CEPAL. (2024). Brecha digital en América Latina: Desafíos para la educación superior. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2024). Students' voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 118. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-4>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE.
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La integración de la inteligencia artificial generativa en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Education in the Knowledge Society*, 24, e31017. <https://doi.org/10.14201/eks.31017>
- Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Registro Oficial N.º 298.
- Salinas-Navarro, D. E., Mejía-Manzano, L. A., & García-García, R. (2024). Faculty readiness for generative AI in higher education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100221. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100221>
- Salinas, J., & De-Benito, B. (2024). Competencias digitales docentes y tecnologías emergentes en educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 69, 45–62.
- UNESCO. (2023). *Inteligencia artificial y educación: Guía para responsables de políticas*. UNESCO. (2023). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO.