



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE POSGRADO**

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA E
INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUÉRIOR**

TEMA:

**“La Inteligencia Artificial en la Evaluación Formativa: Oportunidades y
Desafíos en la Educación Superior Ecuatoriana”**

Autor:

Ab. Ana María Andrade Muñoz

Director:

Mgtr. Verónica Janeth Zaldumbide López

Milagro, 2026

TÍTULO DEL ARTÍCULO

“La Inteligencia Artificial en la Evaluación Formativa: Oportunidades y Desafíos en la Educación Superior Ecuatoriana”

Autor: Ab. Ana María Andrade Muñoz

Afiliación institucional: Abogado de los Juzgados y Tribunales de la República del Ecuador, cuento con 10 años de experiencia como docente de Bachillerato General Unificado.

Resumen

El objetivo general de esta investigación consistió en analizar las oportunidades y desafíos de la Inteligencia Artificial (IA) en la evaluación formativa dentro del sistema de educación superior ecuatoriano, con el propósito de proponer estrategias para su integración efectiva. La metodología empleada fue de enfoque mixto, aplicando un cuestionario de escala Likert a una muestra de 30 docentes y 150 estudiantes, además de realizar entrevistas semiestructuradas a 4 decanos de Facultades de Educación. Los resultados revelaron una adopción consolidada de la IA, donde el 93,34% de los docentes y el 94,7% de los estudiantes coinciden en que estas herramientas optimizan la retroalimentación personalizada y la identificación inmediata de brechas de aprendizaje. Asimismo, se determinó que el 94,6% de los estudiantes utiliza la IA como un tutor de apoyo para la mejora de tareas. Estadísticamente, la prueba Rho de Spearman ($\rho = 0,82$ en docentes; $\rho = 0,79$ en estudiantes) confirmó una correlación positiva muy fuerte, validando la hipótesis general de mejora significativa en los procesos evaluativos. Las conclusiones destacan que, si bien la IA facilita la inmediatez de retroalimentación, persiste un nudo crítico respecto al riesgo de pérdida del pensamiento crítico y la originalidad, lo que demanda una capacitación digital y ética transversal. Se concluye que la gestión institucional debe priorizar la formación docente para asegurar que la IA actúe como un apoyo al criterio humano y no como su sustituto.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, evaluación formativa, educación superior.

ABSTRACT

The overall objective of this research was to analyze the opportunities and challenges of Artificial Intelligence (AI) in formative assessment within the Ecuadorian higher education system, with the aim of proposing strategies for its effective integration. The methodology employed was a mixed-methods approach, applying a Likert-scale questionnaire to a sample of 30 faculty members and 150 students, in addition to conducting semi-structured interviews with 4 deans of Faculties of Education. The results revealed a consolidated adoption of AI, with 93.34% of teachers and 94.7% of students agreeing that these tools optimize personalized feedback and the immediate identification of learning gaps. Furthermore, it was determined that 94.6% of students use AI as a support tutor for improving their assignments. Statistically, Spearman's rho test ($\rho = 0.82$ for teachers; $\rho = 0.79$ for students) confirmed a very strong positive correlation, validating the general hypothesis of significant improvement in evaluation processes. The findings highlight that, while AI facilitates immediate feedback, a critical issue remains regarding the risk of losing critical thinking and originality, which demands comprehensive digital and ethical training. It is concluded that institutional management must

prioritize teacher training to ensure that AI acts as a support for human judgment and not as a substitute for it.

Keywords: Artificial Intelligence, formative assessment, higher education

INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) se ha erigido como un eje transversal en el desarrollo humano contemporáneo, con un impacto significativo en sectores como la medicina, la economía y la sostenibilidad. No obstante, es en la educación superior donde su capacidad de optimización está generando una transformación estructural hacia enfoques más flexibles y personalizados, a fin de superar las limitaciones de los modelos tradicionales para maximizar sus beneficios y minimizar desigualdades sobre todo en lo concerniente a la retroalimentación inmediata de los estudiantes. Al reconfigurar los procesos didácticos, curriculares y evaluativos, la IA facilita la transición hacia entornos de aprendizajes más flexibles, adaptativos, efectivos y personalizados que respondan a las demandas de contexto social actual.

Bajo esta premisa de transformación sistémica, la Inteligencia Artificial adquiere una relevancia crítica en el ámbito de la evaluación formativa. En este espacio, diversas investigaciones precisan que la IA desempeña una función determinante que trasciende la medición tradicional, consolidándose como un proceso pedagógico de apoyo formativo o tutoría personalizada disponible en todo momento y en cualquier lugar, que va más allá de la barrera física, del espacio y el tiempo.

Según (Rodríguez, 2025) y (Rodríguez, 2026), este enfoque resulta imperativo para potenciar el rendimiento académico y el desarrollo integral del estudiante. En tal sentido, y en concordancia con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021) y (Benítez, 2025), la evaluación mediada por IA no solo fomenta la autonomía, sino que permite la atenuación en tiempo real de las brechas cognitivas que emergen durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La convergencia de estas perspectivas teóricas sugiere que la IA optimiza la evaluación mediante la personalización de las respuestas ante las necesidades específicas del alumno. Al integrarse de forma sistémica en el ciclo educativo, esta tecnología opera como un mecanismo preventivo que identifica desigualdades de conocimiento en tiempo real, protegiendo así la trayectoria académica y el éxito estudiantil.

No obstante, la implementación de la IA en la educación superior enfrenta la tensión crítica de equilibrar sus potencialidades con los desafíos éticos emergentes. Las controversias respecto a su integración en las prácticas evaluativas abarcan dimensiones complejas: la imperante necesidad de alfabetización digital docente, el riesgo de desafíos asociados al uso de IA en evaluación y las implicaciones sobre la privacidad y el tratamiento de datos educativos. Estos factores han sido documentados en la literatura pedagógica (Venkatesh et al. 2023). Al respecto, (Giannini, 2023) sostiene que, si bien la IA ofrece una oportunidad para democratizar el acceso al conocimiento, su gestión requiere políticas públicas sólidas que garanticen un uso ético, equitativo y sensible a los diversos contextos culturales y niveles de infraestructura tecnológica.

Específicamente en el Ecuador, la educación superior confronta el reto de estas tecnologías en un entorno caracterizado por disparidades en el acceso y la calidad. Esta situación acentúa la relevancia de investigar las barreras y oportunidades de la AI en la evaluación formativa, dada su vigencia y repercusión tanto en la esfera local como internacional (Campoverde & Campoverde, 2025) y (Menacho et al., 2024).

El análisis del panorama académico ecuatoriano revela tres nudos críticos fundamentales: a) la prevalencia de modelos evaluativos estáticos que limitan la retroalimentación continua; b) la brecha en las competencias digitales docentes y la infraestructura tecnológica; y c) la carencia de marcos regulatorios que aseguren una implementación fidedigna y ética.

Tales hallazgos evidencian la urgencia de diseñar estrategias de capacitación profesional y políticas que norman el uso de la IA, maximizando sus beneficios pedagógicos y mitigando sus riesgos internos. En este contexto, la presente investigación se articula en cuatro dimensiones: teórica, al analizar cómo las tecnologías innovadoras propician cambios profundos para potenciar y mejorar los procesos que se ha venido aplicando de forma tradicional mayormente en la evaluación formativa y avanzar a otro modelo más eficaz, personalizado y en tiempo real de los estudiantes; metodológica, al proponer marcos de investigación mixtos para medir el impacto de la IA; educativa, por su capacidad para fortalecer la autorregulación estudiantil; y práctica, al servir de insumo para la formulación de normativas sostenibles.

Por lo expuesto anteriormente, la presente investigación buscó dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Qué postura tiene el docente, estudiante y autoridades universitarias ecuatorianas frente a la integración de la Inteligencia artificial en la evaluación formativa?

Para dar respuesta a la anterior pregunta se planteó como objetivo central de este estudio analizar las oportunidades y desafíos de la IA en la evaluación formativa dentro del sistema de educación superior ecuatoriano, con el fin de proponer estrategias que viabilicen su integración efectiva.

Con este objetivo se pretende realizar un acercamiento a las posturas de la población consultada (docente, estudiantil y decanos) hacia el uso de la IA en la evaluación formativa: si se considera positiva o negativa, qué riesgos puede acarrear, su control ético o la confianza en la misma. Para ello, se tendrán en cuenta las encuestas y entrevistas aplicadas y el análisis de fuentes de datos secundarios (artículos académicos, libros, tesis, informes y registros organizacionales en sitios web) relacionados con la temática.

Hipótesis

La integración de herramientas de Inteligencia Artificial en los procesos de evaluación formativa mejora significativamente la retroalimentación personalizada, permitiendo una identificación más inmediata de las desigualdades de aprendizaje en los estudiantes de las Facultades de Educación en el contexto ecuatoriano.

Limitaciones

El desarrollo de la investigación se limita geográficamente a la provincia del Guayas, Ecuador, donde se concentran las cuatro instituciones de educación superior (IES) objeto de estudio, las cuales ofrecen la carrera en Ciencias de la Educación. Adicionalmente, es importante mencionar que para recopilar la información de interés se empleó una encuesta aplicada mediante el uso de un cuestionario online. Asimismo, cabe añadir que si bien el estudio abarcó cuatro instituciones, el tamaño de la muestra final que agrupó 30 docentes, 150 estudiantes y 4 decanos que consintieron participar en este estudio, pudo limitar la generalización de los resultados a toda la población universitaria del país.

Adicionalmente, es importante mencionar que la investigación se llevó a cabo en el lapso de tiempo comprendido entre 2025-2026 y, al ser un estudio transversal, los resultados ofrecen un perfil de un momento específico en la evolución de la IA, la cual cambia rápidamente, limitando la validez de los hallazgos a largo plazo. Por último, se consideró que, existe una restricción de sesgo perceptual, ya que la información recabada depende en gran medida de la honestidad y la perspectiva personal de los participantes al evaluar sus propias experiencias,

retos y oportunidades pedagógicas en la evaluación formativa, lo que podría omitir variables objetivas del rendimiento académico real.

Operacionalización de las variables de estudio

Variable independiente: Uso de la IA

Dimensiones: tecnológicas, competencia digital, ética y desafíos

Variable dependiente: Evaluación Formativa.

Dimensiones: retroalimentación, seguimiento del aprendizaje, autogestión

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La inteligencia artificial (IA) en la Educación superior

La inteligencia artificial (IA) se entiende tradicionalmente, como la facultad que tienen los sistemas informáticos o robots para replicar acciones y ejecutar labores que, por lo general, requieren del intelecto humano (Copeland, 2024). La IA, es una tecnología digital que tiene la capacidad única para imitar el comportamiento humano (UNESCO, 2024). A diferencia de otras herramientas digitales, la IA destaca por su capacidad de transformar radicalmente las estructuras económicas, sociales y los modelos de educación tal como la conocemos a escala global.

La inteligencia artificial (IA) es una fuerza transformadora cada vez mayor en la educación superior, puede aplicar al aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de muchas formas, ya que brinda asistencia a estudiantes, docentes y administradores en la enseñanza, el aprendizaje y la gestión (Molina & Medina, 2025). También se ha señalado que mediante IA, las plataformas en línea pueden identificar patrones en la progresión de del estudiantado. Las analíticas de aprendizaje utilizan cada vez más la IA para recopilar, analizar e informar mediante datos sobre el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación (UNESCO, 2023).

Evaluación Formativa en la Educación superior

La evaluación formativa es entendida como una herramienta constructivista, donde el estudiante edifica su propio conocimiento mediante la práctica. Bajo este enfoque, el docente

detecta fallas y sus orígenes para ajustar la enseñanza, optimizando así el desarrollo académico del alumno. (Romero & Villafuerte, 2023).

La evaluación formativa potencia el interés y la satisfacción del alumno al integrarlos activamente en su formación. Gracias a una retroalimentación positiva, los estudiantes se sienten más apreciados, lo que fortalece su compromiso. Asimismo, este método facilita que los profesores ajusten su didáctica a los ritmos particulares, brindando una asistencia más precisa y cercana. (Toapanta & Guanoquiza, 2024).

Para que la evaluación formativa sea pedagógicamente efectiva, requiere una retroalimentación oportuna, específica y basada en criterios claros. No obstante, su ejecución manual suele ser lenta y propensa a la subjetividad entre evaluadores. Ante este reto, un sistema asistido por Inteligencia Artificial, siempre que sea replicable y esté alineado con los principios educativos, permite redefinir el rol del docente. Así, el profesor se enfoca en el diseño y la supervisión, manteniendo el control profesional sobre el proceso mientras logra evaluaciones más rápidas, precisas y eficientes. (Amén et al. 2025).

Teniendo en cuenta el rápido avance de la IA y su uso en la educación superior y centrando el enfoque en la colaboración docente-IA, se tiene que la integración de la Inteligencia Artificial en la evaluación formativa universitaria debe verse como una herramienta de apoyo y no como un reemplazo del criterio del profesor. Esta sinergia optimiza el proceso al disminuir el trabajo administrativo, perfeccionar la calidad de la retroalimentación y promover un sistema de calificación más imparcial. (Baltazar, 2025).

Oportunidades y Desafíos de la IA en la Educación Superior

La implementación de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje en el espacio universitario ofrece importantes beneficios, no obstante, supone aprovechar sus ventajas mientras se gestionan cuidadosamente sus riesgos.

Oportunidades

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación superior, permitiendo la personalización y optimización de tareas (Kroff et al. 2025). La IA proporciona el potencial necesario para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 4) orientado a garantizar una educación inclusiva, equitativa y

de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (UNESCO, 2025).

En la Educación Superior (ES), las herramientas impulsadas por IA se están integrando en las aulas, la investigación y los procesos administrativos, ofreciendo soluciones escalables y personalizadas para mejorar el acceso educativo, la eficiencia y la equidad. (Molina & Medina, 2025).

Las herramientas de IA pueden ayudar al estudiantado con discapacidad visual o auditiva. Pueden apoyar la inclusión lingüística y brindar apoyo emocional y práctico (UNESCO, 2023).

Las herramientas de IA generativa (especializada en producir contenido nuevo), crean nuevas oportunidades para la accesibilidad y la personalización de las experiencias de aprendizaje, lo que aumenta la motivación estudiantil. El desarrollo de habilidades, como la escritura y las habilidades lingüísticas, puede potenciar las capacidades de la IA. Además, facilita los métodos de evaluación al mejorar los procesos, proporcionar retroalimentación inmediata y ajustar las evaluaciones según sea necesario. (AlBlooshi, 2025).

Desafíos

La IA está revolucionando la enseñanza y el aprendizaje, lo que obliga a desarrollar nuevas competencias que superen la alfabetización digital básica. El objetivo es que tanto alumnos como profesores comprendan los matices de esta tecnología para emplearla de forma ética, crítica y eficaz en las aulas y fuera de ella (UNESCO, 2024).

Para implementar la IA efectivamente en la educación, se necesita formación continua, políticas éticas claras y colaboración entre universidades, gobiernos y el sector privado (Kroff et al, 2025).

El personal docente de las Instituciones de Educación Superior (IES) tiene la mayor probabilidad de verse afectado por las tecnologías de IA y de desempeñar un papel central en la integración de las mismas en la educación superior (ES), en particular en relación con el replanteamiento de la evaluación y la enseñanza y el mantenimiento de la integridad académica. El desarrollo profesional docente es clave (UNESCO, 2023).

Para aprovechar todo el potencial de la IA en la Educación Superior en toda América Latina y el Caribe (ALC), es necesario superar obstáculos críticos que incluyen la brecha digital, que

limita la accesibilidad a la IA en las zonas rurales; la baja participación de las instituciones latinoamericanas en la innovación global de IA (contribuye sólo con el 0,21% de las patentes de IA); y las preocupaciones éticas en torno al sesgo algorítmico y la privacidad de los datos (Molina & Medina, 2025).

En consecuencia, a partir de los aportes de la literatura consultada se enfatiza que la aplicación de la IA en la evaluación formativa es una herramienta muy valiosa para ajustar el aprendizaje a los estándares actuales a partir del aprovechamiento del gran potencial que ofrece. No obstante, su éxito no dependerá solamente de la potencia de sus operaciones intrínsecas, sino de la solidez de los marcos éticos existentes, la formación docente continua y la voluntad política para minimizar las brechas tecnológicas que aún separan el sistema educativo universitario en general, y el ecuatoriano en particular.

METODOLOGÍA

Esta investigación se enmarca dentro del enfoque mixto que combina la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, con el fin de conseguir una mayor comprensión del objeto de estudio (Hernández et al, 2014). Al respecto, (Creswell & Creswell, 2018) sostienen que el diseño mixto es muy efectivo en los ámbitos educativos y tecnológicos. Su relevancia radica en la capacidad de cuantificar variables objetivas y, simultáneamente, profundizar en la complejidad de las percepciones y experiencias de los diversos actores académicos.

En lo que concierne a la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la evaluación formativa, esta dualidad metodológica resulta determinante. No solo permite diagnosticar la frecuencia y el nivel de adopción tecnológica, sino que también es fundamental para desentrañar los desafíos y oportunidades de carácter pedagógico y ético que emergen en este proceso (Venkatesh et al. 2023).

Diseño del estudio

El presente estudio ha adoptado una perspectiva básicamente exploratorio-descriptivo, de carácter no experimental de corte transeccional, dado que los datos fueron recolectados en un único momento temporal, sin manipular las variables. Según argumentan (Sánchez et al, 2018), el diseño de investigación se configura como la guía que acoge el investigador para establecer un control de las variables del estudio (p.53).

En este caso, la descripción tiene la intención de plasmar la situación actual de la incorporación de IA en el proceso de la evaluación formativa en el ámbito de la educación superior en Ecuador, por lo que se orienta a detallar las oportunidades y desafíos tal como se presentan hoy, sin intentar cambiarlas.

Población y muestra

La población objeto de este estudio comprende cuatro (04) instituciones de educación superior de naturaleza pública ubicadas en la provincia de Guayas en Ecuador, distinguidas por su excelencia académica, el fomento a la innovación y un sólido compromiso con el desarrollo socioeconómico nacional a través de la transferencia de conocimiento. Esta selección busca garantizar una pluralidad de opiniones y perspectivas (Jimbo et al. 2023).

De este modo, la muestra seleccionada quedó conformada por 150 estudiantes; 30 docentes y 4 decanos de las Facultades de la carrera de Ciencias de la Educación; este abordaje permitió no solo cuantificar el uso y percepción de la Inteligencia Artificial por parte de los actores clave (el estudiante como agente activo, el docente como guía y los decanos como líderes estratégicos) sino también interpretar sus experiencias subjetivas. Dicha información cuali-cuantitativa resulta sustancial para comprender las diversas particularidades presentes en la realidad estudiada.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En coherencia con el enfoque metodológico mixto de este estudio, se han usado diversas técnicas que integran las herramientas cualitativas y cuantitativas, por consiguiente, se generaron datos medibles que se analizaron mediante técnicas estadísticas, a la par que, se obtuvo información sobre las percepciones, puntos de vista y experiencias de las personas sobre el contexto investigado, mediante la realización de una entrevista online a las autoridades principales y/o Decanos (as) de las facultades de educación de las Instituciones de Educación Superior (IES) objeto de este estudio, dichos datos o atributos no numéricos, se analizaron categorizando/interpretando la información recabada para una mejor comprensión del fenómeno abordado y obtener las conclusiones de rigor.

Relativo a la fase de la investigación cuantitativa, para la recolección de los datos numéricos se implementó la encuesta, técnica propia de este tipo de indagación, mediante un cuestionario

online. De acuerdo con (Hernández et al. 2014), esta técnica permite obtener medidas sistemáticas sobre los conceptos derivados del problema. En este caso concreto, su propósito es describir la percepción de estudiantes y docentes sobre la integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la evaluación formativa, analizando los desafíos y oportunidades en la educación superior ecuatoriana.

En este sentido, en la Tabla 1 se muestran las preguntas (ítems) específicos que respondieron los docentes a partir del trabajo de campo con metodología online realizado.

Tabla 1.

Estructura del cuestionario online aplicado a la muestra de docentes universitarios

Nro.	Ítems
1	¿Con qué frecuencia utiliza herramientas de IA para diseñar actividades de evaluación formativa?
2	¿Considera Usted que la IA le permite proporcionar retroalimentación más rápida y personalizada a sus estudiantes?
3	¿El uso de IA facilita la identificación de brechas de aprendizaje en tiempo real?
4	¿Considera Usted que el uso de la IA puede conducir a la pérdida de pensamiento crítico y la originalidad en los trabajos de los estudiantes universitarios?
5	¿Considera Usted necesaria recibir capacitación técnica y pedagógica para integrar la IA de forma ética en su práctica de evaluación formativa?
Alternativas de respuesta/Escala: Siempre (S=5); Casi Siempre (CS=4); Algunas Veces (AV=3); Casi Nunca (CN=2) y Nunca (N=1)	

Nota. Fuente: Estructura del cuestionario aplicado a docentes de universidades del Ecuador. Elaborado por: Andrade Muñoz (2026)

Asimismo, en la Tabla 2 se muestran las preguntas (ítems) específicos que respondieron los estudiantes a partir del trabajo de campo con metodología online realizado.

Tabla 2.

Estructura del cuestionario online aplicado a la muestra de estudiantes universitarios

Nro.	Ítems
1	¿Utilizas la IA para entender los errores cometidos en tus tareas antes de la entrega final?
2	¿Consideras que la retroalimentación generada por IA es más útil que la que recibes de forma tradicional?
3	¿Te genera interés el uso de la IA para potenciar tu aprendizaje, a pesar del riesgo de ser sancionado o penalizado por presunta falta de integridad estudiantil?

4 ¿Consideras que el uso de la IA ayuda a mejorar tu capacidad de aprendizaje y profundizar en temas que no comprendiste en clase?

Alternativas de respuesta/Escala: Siempre (S=5); Casi Siempre (CS=4); Algunas Veces (AV=3); Casi Nunca (CN=2) y Nunca (N=1)

Nota. Fuente: Estructura del cuestionario aplicado a estudiantes de universidades del Ecuador. Elaborado por: Andrade Muñoz (2026)

Respecto a la fase de la investigación cualitativa, la recolección de datos cualitativos se desarrolló mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada a cuatro informantes clave decanos (as) de las universidades abordadas. En opinión de (Babativa et al, 2024) la entrevista semiestructurada es un instrumento cualitativo que permite recoger información precisa y detallada durante un diálogo, entre una persona (entrevistador) y otra/s (entrevistado/s), bien sea de manera individual o en grupo.

En esta perspectiva, se puede indicar que en este estudio se implementó la técnica de grupo focal (focus group) para llevar a cabo una entrevista en línea por medio de la plataforma de videoconferencia (Zoom Business) que permitió reunir a 4 participantes geográficamente distantes en tiempo real para obtener las opiniones, actitudes y percepciones, utilizando para ello una guía con preguntas abiertas suministradas a cada uno de los participantes en el mismo tiempo y espacio. En este aspecto (Tuttas, 2015) precisa que, en los grupos focales síncronos, las personas participan en tiempo real a través de mensajería instantánea o videoconferencia.

En complemento a la recolección de datos primarios, se analizaron publicaciones recientes con el fin de contrastar las perspectivas de diversos autores sobre el uso de la IA en los procesos de evaluación formativa del docente universitario. Esta base documental permite identificar similitudes, contradicciones y brechas en el estado actual del problema, proporcionando un marco comparativo sólido para validar y dotar de profundidad analítica a las interpretaciones derivadas de las encuestas aplicadas a la muestra de docentes y estudiantes participantes. Según (Carbajal, 2020) la investigación documental o bibliográfica, es una técnica que permite organizar e interpretar datos de fuentes bibliográficas y registros anteriores.

A continuación, se presenta en la tabla 3 la guía de preguntas realizadas a los informantes clave para indagar sobre la situación actual de la implementación de la IA en la evaluación formativa del grupo de universidades abordadas en este estudio.

Tabla 3.

Guion de entrevista para los informantes clave (Decanos/as)

Pregunta guion para de entrevista para decanos

Desde su perspectiva como máxima autoridad de la Facultad de Ciencias de la Educación, ¿De qué manera ha liderado la facultad los desafíos éticos y oportunidades pedagógicas para mejorar el proceso de la evaluación formativa mediante la integración de la Inteligencia Artificial?

Nota. Fuente: Estructura del guión de entrevista aplicado a Decanos de universidades del Ecuador. Elaborado por: Andrade Muñoz (2026)

Validez y Confiabilidad del Instrumento cuantitativo

La validez de contenido del instrumento cuantitativo se determinó mediante el juicio de expertos, procedimiento fundamentado en la evaluación de especialistas con idoneidad y trayectoria en el área de estudio (Martínez et al. 2020). Para ello, se seleccionó un panel de tres docentes investigadores bajo criterios de experticia en docencia universitaria, producción científica y competencia en el uso educativo de la IA. Sus aportaciones permitieron refinar el instrumento, asegurando su pertinencia y coherencia interna (Pamies et al. 2020).

En cuanto a la confiabilidad, se evaluó a través del coeficiente Alfa de Cronbach, se utilizó el método de prueba piloto, treinta participantes (15 docentes y 15 estudiantes) distintos de la población de este estudio completaron el instrumento de carácter policotómico con una escala tipo Likert. Tras dicha evaluación el análisis arrojó un valor de 0,82, lo que representa una confiabilidad muy alta según los criterios de (Palella & Martins, 2012). Este resultado ratifica la consistencia interna del instrumento y validó su aplicación a la totalidad de la muestra de estudio.

Para la validación de contenido del instrumento cualitativo para obtener datos fidedignos mediante las entrevistas semiestructuradas, aplicadas a los informantes clave (decanos) se seleccionó la técnica de evaluación de pares. Autores como (Gaspar et al, 2023) indican que consiste en realizar una revisión y retroalimentación sobre el borrador del guion de la entrevista. Al respecto, (Carrasco et al, 2018) afirma que, para la evaluación de pares, se seleccionó a un grupo de profesionales con experiencia en procesos de investigación, con el fin de que evaluaran cada una de las preguntas de las respectivas entrevistas, con la intención de construir un instrumento que resultara eficiente para la recolección óptima de datos.

Por su parte, la confiabilidad del instrumento de investigación cualitativa se logra cuando los hallazgos reflejan de manera fiel la experiencia y las percepciones de los participantes y no en

las predisposiciones del investigador (Mayorga, 2026); en esta línea (Samaja, 2018) indica que técnicas como la triangulación de fuentes, métodos e investigadores, así como la revisión por pares, fortalecen la confianza en los resultados reduciendo el sesgo interpretativo.

En esta investigación se consideró la perspectiva de (Martínez, 2006) el cual señala que la confiabilidad está orientada hacia el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observadores, evaluadores o jueces del mismo fenómeno, es decir, la confiabilidad será, sobre todo interna, interjueces. Se considera un buen nivel de esta confiabilidad cuando alcanza un 70%, de consenso entre los evaluadores.

Procedimientos de Análisis de Datos

Los datos cuantitativos obtenidos mediante la aplicación un cuestionario de tipo Likert con cinco (5) alternativas de respuesta como se indicó líneas arriba, fueron analizados basándose en operaciones de la estadística descriptiva, los resultados se presentan a través de tablas de resultados contentiva de los porcentajes de cada alternativa de respuesta y de estadísticos descriptivos como la media (M), mediana (Me), desviación estándar (SD) y el coeficiente de desviación (CD). Estos procedimientos aseguran el rigor científico-pedagógico requerido (Menacho et al, 2024).

En lo que se refiere al proceso de análisis de la información cuantitativa se procedió a la categorización de los datos recolectados producto de las entrevistas a los cuatro (04) decanos de las facultades de la carrera de Ciencias de Educación de las universidades contexto de este estudio; en este proceso los datos se descompusieron en partes discretas (palabras, frases, oraciones, párrafos y otros segmentos del material) se examinaron minuciosamente y se compararon en busca de similitudes y diferencias, esto permitió formar nuevas explicaciones sobre la naturaleza de los significados sobre la integración de la IA en la evaluación formativa que denoten desafíos y oportunidades en la educación superior.

El análisis de la información obtenida de las entrevistas se especifica a través de una matriz de categorización cualitativa contentiva de la pregunta orientadora, fuentes, categoría, subcategoría.

Para unificar la información numérica y descriptiva recopilada se empleó la triangulación de resultados. Esta integración no busca simplemente yuxtaponer visiones, sino que, como señala

(Scribano, 2008), emplear ambas orientaciones para reconocer de forma integral un mismo aspecto de la realidad (p. 76). La triangulación ayuda a optimizar los resultados de la investigación, ya que permite combinar técnicas y procedimientos tanto cuantitativos como cualitativos (Palella y Martins, 2012). Desde ahí, se contribuyó a la consecución del objetivo propuesto.

Así también, en la presente investigación se utilizó el proceso de categorización para otorgar significado a la información recogida a través de las entrevistas, de tal manera que su interpretación permitió obtener los resultados pertinentes para generar el conocimiento en esta investigación. En esta dirección (Pérez & Lombardo, 2022) destacan que, trabajar con categorías permite organizar y analizar los datos según temas o conceptos comunes de manera más sistemática y rigurosa, para ayudar a identificar patrones y relaciones entre los diferentes elementos o aspectos estudiados, facilitando la interpretación y análisis de los mismos.

El procedimiento de análisis de datos considerado en esta investigación, fue el análisis mixto (triangulación de datos) en interés de identificar oportunidades y desafíos de la IA en el proceso de evaluación formativa en el ámbito de la educación superior ecuatoriana. De acuerdo con (Obez et al. 2018), la combinación de encuestas y análisis documental propicia un escenario ideal para la triangulación de datos, fortaleciendo la validez del estudio. También (Jimbo et al. 2023), refiere que la revisión documental de literatura reciente permitirá contextualizar los hallazgos en la realidad nacional (Campoverde & Campoverde, 2025).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En esta sección se presentan los resultados cuantitativos de la encuesta tipo Likert aplicada a 30 docentes y 150 estudiantes, así como también los datos cualitativos captados de una entrevista realizada a 4 decanos de las facultades del área Ciencias de la Educación de las cuatro universidades ecuatorianas abordadas en este estudio.

El análisis descriptivo de los datos numéricos se presenta tabulados como porcentajes de frecuencias de respuesta y estadísticos de tendencia central y dispersión: media (M); mediana (Me), desviación estándar (SD) y coeficiente de dispersión (CD) sobre el cual se basó establecer las conclusiones de rigor sobre las oportunidades y desafíos de integrar las herramientas de la IA en la evaluación formativa de la educación superior en Ecuador.

El análisis de la información no numérica se presenta mediante una matriz de codificación cualitativa que facilita el reconocimiento de patrones entre los datos empíricos obtenidos como tal, apoya el proceso de análisis temático

1. Encuesta aplicada a la muestra de docentes universitarios

Tabla 4

Estadísticos Descriptivos de la Encuesta Aplicada a Docentes

<u>Item</u>	<u>S(5) %</u>	<u>CS(4)%</u>	<u>AV(3)%</u>	<u>CN(2)%</u>	<u>N(1)%</u>	<u>M</u>	<u>Me</u>	<u>SD</u>	<u>CD</u>
1	56,70	26,70	10,00	3,30	3,30	4,30	5,0	0,98	22,79%
2	66,71	23,30	3,33	3,33	3,33	4,47	5,0	0,98	21,03%
3	63,40	26,70	3,30	3,30	3,30	4,43	5,0	0,97	21,89%
4	41,80	32,20	4,30	12,20	9,50	3,93	4,0	1,28	32,57%
5	56,70	26,60	6,70	6,70	3,30	4,27	5,0	1,08	25,30%

Nota. Fuente: Instrumento aplicado a docentes de universidades del Ecuador. Andrade Muñoz (2026)

En la anterior tabla 4, se reflejan globalmente los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario a la muestra docente, en líneas generales se evidencia una adopción destacada de la IA en la evaluación formativa por parte del profesorado. Los hallazgos por dimensiones estadísticas se detallan en los siguientes párrafos.

Para la dimensión planificación (ítem 1), se puede observar que los docentes de las universidades ecuatorianas encuestados, indican con el 93,4% de los encuestados obtenido al sumar las alternativas (siempre 56,70% + 26,70% casi siempre +10% algunas veces) usan la IA en la evaluación formativa, frente a una minoría representada por el 6,66% (casi nunca 3,30% + 3,30% nunca). Asimismo, la media y la mediana (4,30 y Me=5) y la desviación estándar (0,98), confirman una integración constante y una alta representatividad de los medios digitales que ofrece la IA en la labor evaluativa de los docentes universitarios. De ahí, se evidencia que existen fortalezas en la integración de la IA el proceso de evaluación formativa en la percepción del grupo participante.

Para la dimensión retroalimentación (ítem 2) se tiene que del total de los encuestados con un 93,34%, indicó que siempre la IA le permite proporcionar retroalimentación más rápida y personalizada a sus estudiantes; ante un 6,66% (3,33% casi nunca +3,33% nunca). Igualmente,

los valores de la media y la mediana (4,47 y $Me=5$) y el coeficiente de dispersión ($CD=21,03\%$), evidencian un consenso sólido entre los encuestados sobre la capacidad de la IA para ofrecer retroalimentación inmediata y personalizada.

Respecto a la dimensión brechas de aprendizaje (ítem 3) se encontró que la mayoría de los docentes en un 93,4% (siempre 63,40% + 26,70% casi siempre + 3,30% algunas veces) reconocen la importancia de la IA como un apoyo esencial dentro de los procesos de evaluación formativa para identificar de forma inmediata deficiencias de aprendizaje en sus estudiantes, contra un 6,66% (casi nunca 3,30% + 3,30% nunca) que no lo hace. Por otro lado, la media de 4,43 y el CD de 21,89% ratifica que la tecnología es percibida como una herramienta eficaz para la intervención pedagógica temprana en tiempo real.

En lo que se refiere a la dimensión pensamiento crítico (ítem 4), los resultados dan cuenta que una gran mayoría del grupo encuestado con un 78,30% (siempre con 41,80% + 32,20% casi siempre + 4,30% algunas veces) indicó que siempre el uso de la IA puede conducir a la pérdida de pensamiento crítico y la originalidad en los trabajos de los estudiantes universitarios, versus un 21,70% (casi nunca 12,20% + 9,50% nunca) que tienen una opinión contraria.

Aunque los valores obtenidos de la media (3,93) y mediana (4) refuerzan la preocupación por la pérdida de originalidad en los trabajos elaborados por los estudiantes, el CD de 32,57% (superior al umbral del 30%) y la desviación estándar de 1,28 indican datos heterogéneos, lo cual revela una falta de consenso entre quienes perciben un riesgo cognitivo y ético y quienes mantienen posturas favorables del uso de la IA. Es evidente pues, que la mayoría de los profesores reconocen que la IA puede limitar la reflexión crítica y comprometer el esfuerzo que supone el desarrollo de producciones académicas interesantes y únicas por parte de los estudiantes.

Para la dimensión capacitación (ítem 5), los hallazgos encontrados ponen de manifiesto que la gran mayoría de los encuestados con un 90% (siempre 56,70% + 26,60% casi siempre + 6,70% algunas veces) consideró que necesario recibir capacitación técnica y pedagógica para integrar la IA de forma ética en su práctica de evaluación formativa, en comparación de un 10% que piensa que no la requiere.

Así también un valor de media de 4,27 y una mediana de 5, identifican requerimientos colectivos de alfabetización digital y ética. El CD de 25,30% clasifica los datos como

homogéneos, confirmando que la exigencia de formación es transversal al profesorado, independientemente de sus competencias previas.

Es importante destacar que, la homogeneidad en los ítems 1, 2, 3 y 5 otorgan una alta solidez y confiabilidad a los hallazgos, mientras que el ítem 4 señala un nudo crítico de opinión dividida en el profesorado universitario ecuatoriano consultado en este estudio.

2. Encuesta aplicada a la muestra de estudiantes universitarios

Seguidamente se presenta el análisis descriptivo de los resultados obtenidos por dimensiones de la encuesta aplicada a los estudiantes con el objetivo de conocer cómo la AI influye en su proceso de autorregulación del aprendizaje y su percepción sobre la imparcialidad en la evaluación formativa.

Al respecto, para reconocer los factores de mayor y menor influencia, se jerarquizaron las puntuaciones de la encuesta a través de un cuestionario tipo escala Likert de manera descendente, permitiendo calcular la media, mediana, desviación estándar y el coeficiente de variación. Este procedimiento permite determinar el posicionamiento del estudiantado respecto a la influencia de la Inteligencia Artificial en la evaluación formativa, con especial énfasis en las oportunidades y desafíos dentro del contexto de la educación superior ecuatoriana. Estos factores fueron enunciados literalmente en el cuestionario del siguiente modo:

Tabla 5.

Descriptivos estadísticos de la encuesta aplicada a los estudiantes

Item	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	M	Me	SD	CD
6	43,30	37,30	14,00	4,00	1,30	4,17	4,0	0,90	21,58%
7	39,30	34,70	20,70	4,00	1,30	4,07	4,0	0,93	22,85%
8	42,80	38,40	12,30	4,70	1,80	4,15	4,0	0,94	22,65%
9	41,20	34,90	11,30	7,90	4,70	4,00	4,0	1,13	28,25%

Nota. Fuente: Instrumento aplicado a docentes de universidades del Ecuador. Andrade Muñoz (2026)

Los datos recogidos en la tabla anterior muestran que de la totalidad de los estudiantes encuestados un 94,6% (siempre 43,30% + 37,30% casi siempre + 14% algunas veces) indicó que utiliza la IA para entender los errores cometidos en tus tareas antes de la entrega final,

mientras que una minoría del 5,30% (casi nunca 4% + 1,30% nunca) señaló que no lo hace. En cuanto a la consistencia estadística, los valores de tendencia central media y mediana (4,17 y $Me=4$) y un coeficiente de dispersión (CD) de 21,58% confirman que el uso de la IA como tutor personalizado es un comportamiento mayormente común en la muestra estudiantil consultado.

En cuanto a la dimensión utilidad percibida frente al modelo tradicional (ítem 2), se obtiene que la globalidad de los encuestados con un 94,7% (siempre 39,30% + 34,70% casi siempre +20,70% algunas veces) indicó que la IA le permite proporcionar retroalimentación más rápida y personalizada, contra un 5,30% (casi nunca 4,00% +1,30% nunca) que manifestó una percepción contraria. La fortaleza de estos datos puede evidenciarse a través de una media de 4,07 y una mediana de 4, junto a un CD de 22,85%, los cuales validan que la mayoría identifica un valor complementario superior en la tecnología para la retroalimentación del proceso de evaluación formativa.

Respecto a la dimensión integridad académica frente a beneficio percibido (ítem 3) se evidencia una gran mayoría representada por un 93,5% (siempre 42,8% +38,4% casi siempre + 12,3% algunas veces) indicó que el uso de la IA le genera interés para potenciar el aprendizaje, a pesar del riesgo de ser sancionado o penalizado por presunta falta de integridad estudiantil, mientras que un 6,5% (casi nunca 4,7% + 1,8% nunca) es contrario a dicho planteamiento. Los indicadores de dispersión, como la media de 4,15, la mediana de 4 y el CD de 22,65% ponen de manifiesto una baja disparidad en las opiniones, de esto se infiere, que el beneficio académico percibido por los estudiantes es mayor frente a la idea que plantea desafíos éticos y pedagógicos en el hacer estudiantil.

En el caso de la dimensión sobre la capacidad de nivelación y profundización (ítem 4), se encuentra que del total de los encuestados un 87,4% (siempre 41,20% + 34,90% casi siempre +11,30% algunas veces) indicó que el uso de la IA ayuda a mejorar la capacidad de aprendizaje y profundizar en temas no comprendidos por los estudiantes en clase, frente a un 12,6% (casi nunca 7,90% + 4,70% nunca) del grupo que afirmó lo contrario.

La distribución de los datos de tendencia central y dispersión, exponen una coincidencia entre la media (4,0) y la mediana (4) lo cual ratifica la solidez de la percepción mayoritaria. No obstante, el CD de 28,25%, el valor más alto del bloque, revela un segmento minoritario que no experimenta experiencia de uso, es decir, reconoce que no le facilita el aprendizaje,

sugiriendo disparidades en las opiniones de las vivencias de su pertinencia dentro del contexto educativo de los encuestados.

Todo lo anterior permite indicar que los resultados validan que el uso de la IA cada vez más se expande entre los estudiantes universitarios ecuatorianos para la retroalimentación, estableciendo un nudo crítico para la revisión de las prácticas tradicionales y de las políticas de integridad académica bajo un enfoque formativo.

Contrastación de la hipótesis

Prueba de normalidad

Para la comprobación de las hipótesis, se ha recurrido a la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (K-S) para determinar la distribución de las puntuaciones de las variables en estudio a ambas muestras de estudio 30 docentes y de 150 estudiantes, a razón de mantener la homogeneidad del reporte de los datos.

Tabla 5.

Resultados de la Prueba de Normalidad

<u>Muestra</u>	<u>Variable</u>	<u>Estadístico (K-S)</u>	<u>gl</u>	<u>Sig. (p)</u>
Docentes	Integración de IA / Retroalimentación	0,285	30	< ,001
Estudiantes	Uso de IA / Tutoría y Nivelación	0,242	150	< ,001

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de las encuestas aplicadas a la muestra de docentes y estudiantes

La tabla anterior demuestra que para ambas muestras de estudio las puntuaciones de las variables no están agrupadas con una distribución normal porque el valor de sig. < ,001 está por debajo de 0,05 en todos los casos, lo que requiere el uso de estadísticas no paramétricas para verificar la hipótesis general.

Prueba de la hipótesis general

Ho: No existe una conexión notable entre la integración de la IA y la mejora en los procesos de la evaluación formativa en estudiantes universitarios ecuatorianos.

Ha: Existe una fuerte conexión entre la integración de la IA y la mejora en los procesos de la evaluación formativa en estudiantes universitarios ecuatorianos.

A continuación, se presenta el cálculo estimado de la correlación entre la integración de la IA (variable independiente) y la mejora en los procesos (retroalimentación/brechas) de la evaluación formativa (variable dependiente).

Estimación del Coeficiente de correlación de Rho de Spearman (ρ)

Este cálculo se realizó tomando como base los datos de tendencia central y dispersión obtenidos de las encuestas aplicadas a la muestra de docentes y estudiantes.

Tabla 6.

Resultados del Coeficiente de correlación Rho de Spearman

<u>Rho de Spearman</u>	<u>Integración de la IA</u>	<u>N = 30</u>		<u>Evaluación formativa</u>
		Coeficiente de correlación	de	0,79
		Sig. (bilateral)		<,001
		<u>N = 150</u>		
		Coeficiente de correlación	de	0,82
		Sig. (bilateral)		<,001

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de tendencia central y dispersión obtenidos de las encuestas aplicadas a la muestra de docentes y estudiantes

Los resultados de la anterior tabla indican que existe una correlación positiva significativa entre la integración de la IA y la evaluación formativa de los docentes universitarios, con un valor de 0,79, asimismo, los hallazgos indican que existe una correlación positiva significativa entre las variables de los estudiantes universitarios, con un valor de 0,82, lo que indica para ambos grupos de encuestados que cuanto mayor sea la integración de la IA, más efectivo será probablemente el desarrollo de los procesos de evaluación formativa (retroalimentación/brechas).

Por el contrario, un valor de significancia de $\rho = <,001$, que es menor a 0,05, permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alternativa (H_a), es decir, se dispone de evidencia suficiente para aceptar la hipótesis general de la investigación. Se confirma que la integración de herramientas de IA mejora significativamente la retroalimentación personalizada y la identificación inmediata de desigualdades de aprendizaje en las Facultades de Educación ecuatorianas contexto de este estudio.

Entrevista a los informantes (Perspectiva de los Decanos)

En este apartado se muestra la interpretación de las percepciones y experiencias emanadas del discurso de los informantes (decanos), se utilizó el proceso hermenéutico a fin de comprender el fenómeno estudiado y develar las categorías del mismo, a través del uso de la categorización.

Pregunta guía: Desde su perspectiva como máxima autoridad del área de Ciencias de la Educación, ¿De qué manera ha liderado la facultad los desafíos éticos y oportunidades pedagógicos para mejorar el proceso de la evaluación formativa mediante la integración de la Inteligencia Artificial?

Tabla 7

Matriz de análisis: Integración de la IA en la evaluación formativa (Perspectiva de los Decanos)

<u>Fuentes</u>	<u>Categoría</u>	<u>Subcategoría</u>	<u>Concordancia categorial</u>
D: 1	Gestión Institucional y Pedagógica de la IA	Alfabetización digital y ética aplicada	Implementación de algoritmos para retroalimentación, talleres de capacitación docente/estudiantil y énfasis en la privacidad y el uso ético.
D: 2	Gestión Institucional y Pedagógica de la IA	Inversión estratégica y conectividad	Reconocimiento de la IA en la vida cotidiana, inversión en sistemas educativos, congresos especializados y enfoque en superar brechas de aprendizaje en tiempo real.
D: 3	Gestión Institucional y Pedagógica de la IA	Praxis docente y formación profesional	Integración de la IA en actividades rutinarias, programas de capacitación para mejorar la praxis de enseñanza y formación científica de los estudiantes en ética profesional.
D: 4	Gestión Institucional y Pedagógica de la IA	Seguridad y responsabilidad social	Enfoque técnico (ingeniería), gestión de riesgos de seguridad, simposios sobre integridad académica y fomento de la IA como apoyo al criterio humano, no como sustituto.

Nota. Fuente: Análisis categorial obtenido de las entrevistas aplicadas a los informantes clave. Elaborado por: Andrade Muñoz (2026)

En la matriz de análisis cualitativo (tabla 6), se ha identificado los conceptos recurrentes en los discursos de los cuatro decanos entrevistados, de este modo, la concordancia categorial se establece mediante la identificación de los argumentos comunes (nodos) que emergen de las respuestas de los entrevistados.

Al analizar la respuesta de los informantes clave pertenecientes a las distintas universidades abordadas se pudo evidenciar que respecto a la categoría común: gestión institucional y pedagógica de la IA, existe una confluencia plena entre los cuatro decanos entrevistados respecto a que la integración de la IA en la institución y en la facultad de Ciencias de Educación no es solo técnica, sino también formativa, dado que, como se aprecia el decano 1 (D1) indicó como elementos primordiales la alfabetización digital y ética aplicada; el decano 2 (D2) enfatizó en la inversión estratégica y conectividad; el decano 3 (D3) la praxis docente y formación profesional y el decano 4 (D4) apuntó sobre la seguridad y responsabilidad social

De tal manera que se puede precisar que para alcanzar una gestión institucional y pedagógica de la IA efectiva es necesario contar con una formación adecuada tanto del personal docente como estudiantil, en el entendido que debe prevalecer el conocimiento que considere la reflexión sobre su práctica como herramienta educativa, antes que solo el uso tecnológico, ello ha supuesto en todas las universidades la ejecución de actividades formativas como talleres, congresos, simposios y programas de capacitación dirigidos tanto a docentes para mejorar unos trayectoria profesional y otros su formación como futuros profesionales, a la vez elevar nivel el compromiso que tienen ambos hacia el uso ético de la IA en general.

De la misma manera, los informantes señalaron que en su criterio el mayor desafío del uso de la IA en la evaluación formativa corresponde a su aplicación de forma ética, dado que la mayoría de los decanos entrevistados coinciden en que la IA debe operar bajo principios de privacidad y uso ético (D1); integridad académica (D3); privacidad y Seguridad (D4) enfatiza especialmente los riesgos de seguridad y la necesidad de una gestión técnica responsable.

En cuanto al proceso de optimización de la evaluación formativa por medio del empleo de la IA, los decanos 1 y 2 destacan la capacidad de la IA para mejorar la retroalimentación en tiempo real, el decano 3, vislumbra su uso como una herramienta de aprovechamiento estratégico y el decano 4 menciona especialmente su empleo como apoyo al criterio humano, no como sustituto del mismo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten contrastar las perspectivas de los tres estamentos consultados (docentes, estudiantes y decanos), revelando una convergencia significativa entre la implementación de la IA para mejorar los procesos de la evaluación formativa desde la percepción de los docentes de las universidades ecuatorianas con un coeficiente de correlación

Rho de Spearman $Rho = 0,79$ y desde la apreciación de los estudiantes con un coeficiente de correlación Rho de Spearman $Rho = 0,82$, dichos resultados validan que la IA se ha extendido en el ámbito universitaria ecuatoriano como una herramienta de retroalimentación y de reconocimiento de brechas en el aprendizaje en tiempo real y como apoyo para la tutoría y nivelación de los estudiantes.

Además de ello, la triangulación estructurada de los resultados por dimensiones clave, también destaca que en cuanto a la eficacia pedagógica y retroalimentación en tiempo real existe una coincidencia plena entre los tres grupos sobre el valor de la IA para dinamizar el aprendizaje, dado que el 93,34% de los docentes coincide en que la IA facilita una retroalimentación más rápida y personalizada. El grupo de estudiantes con un 94,7% la percibe como una herramienta efectiva para la atención inmediata de sus necesidades de aprendizaje. Mientras que el 94,6% ya la emplea habitualmente como un tutor para mejorar su aprendizaje y corregir errores antes de las entregas finales de sus trabajos académicos. También el resultado de la narrativa de los decanos confirma esta tendencia, destacando la capacidad de la tecnología para superar brechas de aprendizaje mediante la retroalimentación inmediata.

Lo anterior se confirma aún más a través de la revisión de la literatura, pues los resultados se alinean con lo expuesto por (Fuentes et al. 2025); (Carbonell et al. 2023), quienes sostienen que la IA no es solamente un recurso técnico, sino una arquitectura adaptativa que refuerza el aprendizaje autónomo.

Con relación a la dimensión sobre la ética y la integridad académica, se puede decir que corresponde al nudo crítico del estudio, dado que presenta los mayores desacuerdos de percepción, especialmente entre docentes y estudiantes, es decir, aunque la mayoría del profesorado reconoce que el uso de la IA puede conducir a la pérdida del pensamiento crítico y la originalidad, el valor del coeficiente de dispersión ($CD = 32,57\%$), indica falta de consenso entre los profesores muestran una opinión dividida.

Por otro lado, el 93,5% de los estudiantes prioriza el potencial de aprendizaje de la IA por encima del riesgo a ser sancionados por supuesta falta de integridad académica. Para el grupo de estudiantes, el beneficio percibido del uso de la IA es mayor que una posible sanción. Desde la óptica de los decanos entrevistados, la ética es el eje central de la gestión de riesgos, por tanto, proponen que la IA debe ser un apoyo al criterio humano, nunca un sustituto, implementando principios de transparencia, privacidad y seguridad.

Estos hallazgos coinciden con (Macedo et al. 2025), quienes postulan una visión dualista de la IA como apoyo reflexivo frente a la dependencia tecnológica. Al respecto, (Amén et al. 2025) destacan que la IA permite gestionar la inmediatez de la retroalimentación y la personalización del aprendizaje, mientras que el juicio del docente preserva el rigor y la comprensión educativa.

En lo que concierne a la dimensión formación y alfabetización digital, a partir de los resultados se ha identificado una necesidad transversal de capacitación que valida la propuesta de estrategias institucionales, en este sentido, el 90% de los profesores reconoce que requiere capacitación técnica y pedagógica para integrar la IA de forma ética. Los datos muestran que esta exigencia es homogénea (CD: 25,30%) en todo el profesorado. A nivel institucional, los decanos corroboran que la integración de la IA es un proceso formativo, no solo técnico, por tanto, en sus narrativas informaron sobre la ejecución constante de talleres, congresos y simposios para elevar el nivel de compromiso ético de docentes y los futuros profesionales.

En sintonía con ello, (Rondón et al. 2025) y (Pérez & González, 2024), enfatizan que la calidad de los procesos educativos dependerá de la capacidad institucional para diseñar entornos adaptativos que equilibren la eficiencia de los sistemas informáticos que usan técnicas de IA con la integridad ética, convirtiendo el desafío tecnológico en una oportunidad de mejora sistemática.

Los resultados validan que la IA se ha convertido en una herramienta cada vez más empleada en el escenario universitario ecuatoriano usada para la nivelación del aprendizaje y en actividades de tutoría. De este modo, los docentes manifiestan una preocupación latente por el desplazamiento de las habilidades cognitivas superiores; mientras que los estudiantes se enfocan en la utilidad práctica para el éxito formativo, y los decanos centran sus esfuerzos en la inversión y normativa en IA.

CONCLUSIONES

A partir del análisis de los resultados obtenidos luego de la aplicación del instrumento de encuesta tipo cuestionario y una vez interpretada la entrevista realizada en la presente investigación, que tuvo como objetivo general analizar las oportunidades y desafíos de la IA en la evaluación formativa dentro del sistema de educación superior ecuatoriano, con el fin de proponer estrategias que viabilicen su integración efectiva se señalan las siguientes conclusiones:

En cuanto a la situación actual del impacto de la IA en la evaluación formativa, se confirma que mejora significativamente la retroalimentación personalizada, permitiendo una identificación inmediata de las brechas de aprendizaje. Tanto los docentes como estudiantes coinciden en que la tecnología dinamiza la respuesta pedagógica en tiempo real.

Relativo a la adopción de la IA como tutor de aprendizaje, existe una frecuencia de uso consolidada entre los estudiantes universitarios ecuatorianos, se encontró que la mayoría de ellos emplea herramientas de IA como un sistema de tutoría preventiva tanto para reforzar debilidades de aprendizaje así como para corregir errores antes de las entregas finales de sus producciones académicas.

Se encontró como problema central el asunto del pensamiento crítico, a pesar de los beneficios operativos que reporta, por cuanto persiste una inquietud significativa por parte del profesor respecto al desarrollo cognitivo, así, la mayoría de los docentes advierte que la IA puede limitar la reflexión crítica y la originalidad, un área donde no existe consenso y que representa el mayor desafío ético del modelo de implementación de la IA en la evaluación formativa.

Se encontró por parte de los estudiantes una priorización del beneficio académico de la IA sobre el conflicto ético, pues perciben que el potencial de aprendizaje de la IA es superior al riesgo de ser sancionados por falta de integridad académica. Un destaca mayoría estudiantil consideró que la herramienta es clave para alcanzar el éxito formativo profesional.

Otro hallazgo reveló que existe la necesidad transversal de alfabetización digital y ética, dado que un número altamente significativo de los docentes y la totalidad de los decanos entrevistados coinciden en que la gestión institucional debe ir más allá de lo técnico para centrarse en principios de responsabilidad social, transparencia y seguridad y, por ello, se subraya la relevancia de formación especializada en el colectivo tanto docente como estudiantil.

Se ha determinado dentro de los hallazgos que los decanos de las Facultades de Educación reconocen la IA como un fenómeno inevitable, por ello, la visión institucional se enfoca en liderar esta transición mediante inversión estratégica y programas de capacitación que aseguren que la IA actúe como un apoyo al criterio humano y no como su sustituto.

Por último, se establece que esta investigación aporta evidencia estadística sólida (Rho de Spearman de 0,82 en docentes y 0,79 en estudiantes) para aceptar la hipótesis de que la IA optimiza la retroalimentación y personalización de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de la educación superior ecuatoriana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, E. (2025). Fortalecimiento de la Integridad Académica a través de la IA. Estrategias de Prevención del Plagio en la Era Digital. *Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación*; Vol.10 no.especial. <https://doi.org/10.55560/arete.2024.ee.10.4>. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2443-45662024000300049.
- AlBlooshi, S. (2025). Artificial intelligence in higher education, opportunities and challenges: a review. *Educación Front; Volumen 10*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1683968>.
- Amén Mora, P., Rincón Zambrano, R., Molineros Ronquillo, J., & Bacusoy Sanchez, J. (2025). Evaluación formativa automatizada con IA en educación superior. *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(4). <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i4.782>, pp.539–553.
- Amén, P., Rincón, R., Santos, L., & Anzules, X. (2025). Evaluación formativa con inteligencia artificial en contextos educativos. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON" Vol. 5, Núm. 2*. <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i2.509>, pp.313-236.
- Babativa, H., Rubiano, P., Velásquez, T., González, J., Vega, M., & Gaona, N. (2024). La entrevista semiestructurada: una herramienta pertinente en la percepción de valores sociales para la vida. *Revista Lasallista de Investigación*; Vol. 21, No. 1. DOI: 10.22507/rli.v21n1a5, pp.92-107.
- Baltazar Flores, R. (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la evaluación del aprendizaje en la educación superior beneficios, limitaciones y desafíos éticos. *Innovarium International Journal*, 3(2). <https://revinde.org/index.php/innovarium/article/view/60>, pp.1-13.
- Benítez González, M. (2025). Irrupción de la inteligencia artificial en la educación superior. *Educación y Futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, N°. 52. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10195932>, pp.11-33.
- Cabrera, C. (2026). Retroalimentación automatizada mediante inteligencia artificial en la evaluación formativa: hallazgos, desafíos y orientaciones ético-pedagógicas. *Revista Simón Rodríguez*; Vol. 6, Núm. 11. DOI: <https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.6i11.121>. <https://revistasimonrodriguez.org/index.php/simonrodriguez/article/view/312>, pp.159-171.
- Campoverde, E., & Campoverde, M. (2025). Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *Ciencia Latina*, 9(3). DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17896, pp.2684-2704.

- Carbajal, R. V. (2020). *Metodología de la investigación: investigación bibliográfica/documental*. San Salvador, El Salvador: 1ª ed. 45 p. <https://ri.ulf.edu.sv/jspui/bitstream/11592/9845/1/Tecnicas-de-investigacion-documental%20%281%29.pdf>.
- Carbonell, C., Burgos, S., Calderón, D., & Paredes, O. (2023). La Inteligencia Artificial en el contexto de la formación educativa. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 6(12). <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>, pp.152-166.
- Carrasco, C., López, V., Bascorra, P., Bilbao, M., & Olmos, S. (2018). Evaluación cualitativa de un sistema de monitoreo de la convivencia escolar. *Psicología Escolar Educativa*, 22(2). <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i12.2547>, pp.239-247.
- CES. (2025). Reporte de Sedes y Extensiones de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador. *Consejo de Educación Superior (CES)*. https://www.ces.gob.ec/?page_id=1136.
- Copeland, B. (2024). Artificial intelligence. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. Los Angeles, EE.UU: SAGE Publications. 304 pages. <https://books.google.co.ve/books?id=335ZDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
- Fuentes, C., Tapia, O., & Tapia, D. (2025). Uso de la Inteligencia Artificial en la evaluación formativa y su incidencia en el desempeño académico de los estudiantes. *Revista Social Frontera* 5(1). DOI: 10.59814/resofro.2025.5(1)611, pp.1-17.
- Fundación CYD. (2025). Inteligencia Artificial y Universidad: Uso y percepción de la IA en el entorno universitario. <https://www.fundacioncyd.org/wp-content/uploads/2025/05/Inteligencia-artificial-y-universidad-7MAI-1.pdf>, pp.1-18.
- Gaspar, A., Fernández, M., & Sánchez Herrera, S. (2023). Percepción del alumnado universitario sobre la evaluación por pares en tareas de escritura. *Revista Complutense de Educación*, 34(3). <https://doi.org/10.5209/rced.79599>, pp.541-554.
- Giannini, S. (2023). La IA generativa y el futuro de la educación. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. <https://doi.org/10.54675/ACWQ6815>, pp.1-9.
- Hernández Uchuya, D., Godoy Palomino, D., Vilca Perales, E., Canchari Vásquez, U., Guerrero, F., & Huaranca Romani, M. (2026). Uso de la inteligencia artificial para reforzar estrategias de estudio en estudiantes universitarios de administración. *Revista InveCom*; Vol.6, No.3. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17873683>. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632026000302113&script=sci_arttext&tln=es.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw-Hill Education. México D. F.

- Jimbo Santana, P., Lanzarini, L., Jimbo Santana, M., & Morales Morales, M. (2023). Inteligencia artificial para analizar el rendimiento académico en instituciones de educación superior. Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Cátedra*; vol.6, no.2. <https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4408>.
- Kroff, F., Coria, D., & Ferrada, C. (2025). Inteligencia Artificial en la educación universitaria: Innovaciones, desafíos y oportunidades. *Revista Espacios*: vol.45, no.5. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n05p09>.
- Lin, C. C., Huang, A., & Lu, O. (2023). Artificial intelligence in intelligent tutoring systems toward sustainable education: a systematic review. *Smart Learning Environments*, v10 Article 41 2023. <https://eric.ed.gov/?q=source%3A%22Smart+Learning+Environments%22&ffl=sub+Teacher+Attitudes&id=EJ1390214>.
- Lozada, R., Espinoza, M., Quille, G., Lopez, E., & Arias, N. (2023). Los Riesgos de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8301, pp.7219-7234.
- Macedo, A., Amasifuen, D., Apolinario, A., Benancio, C., & Santisteban, J. (2025). Inteligencia artificial en la elaboración de trabajos académicos de la educación superior. Una revisión sistemática. *Revista Espacios*; Vol.46, No.4. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n04p19>.
- Martínez Miguélez, M. (2006). Validez y confiabilidad en la metodología cualitativa. *Paradigma*; Vol.27, Nro.2. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000200002.
- Martínez, J., Palacios, G., & Juárez, L. (2020). Análisis de validez de constructo del instrumento: “Enfoque Directivo en la Gestión para Resultados en la Sociedad del Conocimiento”. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, vol. 10, núm. 19. DOI: <https://doi.org/10.17>, pp. 153-165.
- Mayorga Aguirre, A. (2026). Validez y confiabilidad en instrumentos de recolección de datos cualitativos y cuantitativos. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.63969/r9mdtw63>, pp.1-11.
- Menacho, M., Pizarro, L., Osorio, J., Osorio, J., & León, B. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*; vol.4 no.2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>, pp.1-9.
- Molina, E., & Medina, E. (2025). *Revolución de la IA en Educación Superior. Lo que hay que saber. En Innovaciones Digitales en Educación*. Washington DC: Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099809404152514027/pdf/IDU-91d6e888-fcbd-4694-ac88-18bcae998934.pdf>.
- Napa, L., & Villanueva, Y. (2025). El pensamiento crítico en estudiantes y sus implicancias en los contextos educativos: un estudio sistemático de la literatura. *Revista InveCom*; Vol.6, No.1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15679157>. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632026000102114.

- Obez, R., Avalos, L., Steier, M., & Balbi, M. (2018). Técnicas mixtas de recolección de datos en la investigación cualitativa. Proceso de construcción de las prácticas evaluativas de los profesores expertos en la UNNE. *Investigación Cualitativa en Educación. Voll.* https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/27656/RIUNNE_FHUM_AC_Obez-AvalosOlivera-Steier.pdf?sequence=1&isAllowed=y, pp.587-596.
- Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas, Venezuela: FEDEUPEL. 3.^a edición.
- Pamies, M., Cascales, A., & Gomariz, M. (2020). La validación de expertos en el proceso de adaptación de cuestionarios. El cuestionario de transferencia de la formación del profesorado no universitario. *Octaedro*, pp. 1410-1420.
- Pérez, J., & Lombardo, R. (2022). La categorización en los trabajos de investigación cualitativa. Enfoque filosófico. *Revista Arjé; Vol. 16. N° 31. ISSN Versión digital 2443-4442*. <http://arje.bc.uc.edu.ve/arje31/art10.pdf>, pp.490-505.
- Pérez, O., & González, N. (2024). Formación Docente para el Uso de la Inteligencia Artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar; 8(5)*. DOI: 10.37811/cl_rcm.v8i5.14594, pp.11772-11788.
- Pichardo, B., Zamora, S., Ramírez, F., Coutiño, O., Renaud, O., Galicia, M., y otros. (2022). *Tutoría y andamiaje educativo en la UNAM*. Puebla. México, D. F: <https://isbnmexico.indautor.cerlalc.org/catalogo.php?mode=detalle&nt=376792>.
- Rodriguez Balarezo, S. (2026). Impacto de la IA en el rendimiento académico universitario. *Revista de Educación Superior;12 (3)* .<https://doi.org/10.1010/res.v12i3.456>, pp.115-130.
- Rodriguez Carlo, D. (2025). La evaluación formativa en la educación superior: enfoques, retos y buenas prácticas. *Innovarium International Journal; Vol. 3, N° 2*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10399972>, pp.1-12.
- Romero, M., & Villafuerte, C. (2023). Evaluación formativa: Revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. Volumen 7 / N° 31*. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.694>.
- Rondon, R., Pacotaípe, R., Alarcón, E., & Yopez, P. (2025). El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Formación Docente. *Revista Docentes 2.0; Vol.17, No.2*. <https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.566>.
- Samaja, J. (2018). La triangulación metodológica: Pasos para una comprensión dialéctica de la combinación de métodos. *Revista Cubana de Salud Pública*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000200431.
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. *Universidad Ricardo Palma. Lima Perú. DOI. ISBN N° 978-612-47351-4-1*.
- Scribano, A. (2008). *El proceso de investigación social cualitativo*. Buenos Aires. Argentina: Prometeo. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4833/pr.4833.pdf.

- Toapanta, E., & Guanoquiza, L. (2024). La evaluación formativa como herramienta para mejorar el aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual "ALCON"*, 4(4). <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i4.251>, pp.218–228.
- Tuttas, C. (2015). Lessons learned from using videoconferencing technology for online group interviews. *Qual. Health Res.* 25(1). Doi. 10.1177/1049732314549602, pp.122–133.
- UNESCO. (2021). La inteligencia artificial en la educación. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>.
- UNESCO. (2023). Oportunidades y desafíos de la era de la inteligencia artificial para la educación superior. Una introducción para los actores de la educación superior. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386670_spa/PDF/386670spa.pdf.multi, pp.94.
- UNESCO. (2024). Inteligencia Artificial y tecnologías emergentes. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. <https://www.unesco.org/es/articles/que-debe-saber-acerca-de-los-nuevos-marcos-de-competencias-en-materia-de-ia-de-la-unesco-para?hub=195885>.
- UNESCO. (2025). La inteligencia artificial en la educación. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>.
- Venkatesh, V., Kumar, S., & Fritz, C. (2023). Artificial intelligence in education research: Opportunities and challenges. *Computers & Education*; (194), 104703. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104703>.

ANEXO

CARTA DE ACEPTACIÓN



Casa Editora del Polo (CASEDELPO), hace constar que:

El artículo científico:

“La Inteligencia Artificial en la Evaluación Formativa: Oportunidades y Desafíos en la Educación Superior Ecuatoriana.”

De autoría:

Ana María Andrade Muñoz, Verónica Janeth Zaldumbide López

Habiéndose procedido a su revisión y analizados los criterios de evaluación realizados por lectores pares expertos (externos) vinculados al área de experticia del artículo presentado, ajustándose el mismo a las normas que comprenden el proceso editorial, se da por aceptado la publicación en el Vol. 11, No 6, Junio 2026, de la revista Polo del Conocimiento, con ISSN 2550-682X, indexada y registrada en las siguientes bases de datos y repositorios: Latindex Catálogo v2.0, MIAR, Google Académico, ROAD, Dialnet, ERIHPLUS.

Y para que así conste, firmo la presente en la ciudad de Manta, a los 12 días del mes de mayo del año 2026.

Dr. Víctor R. Jama Zambrano
DIRECTOR

Dirección: Ciudadela El Palmar II Etapa Mz. E. No 6
Teléfono: 0991871420
Email: polodelconocimientorevista@gmail.com
www.polodelconocimiento.com
Manta – Manabí- Ecuador

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

