

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EN LA EDUCACIÓN. TRANSFORMANDO LOS ENTORNOS DIGITALES PARA UN APRENDIZAJE PERSONALIZADO

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. TRANSFORMING DIGITAL ENVIRONMENTS FOR PERSONALIZED LEARNING

Mario Alfredo Sebastián Sánchez Delgado<sup>1\*</sup>

E-mail: [mario.sanchezd@ug.edu.ec](mailto:mario.sanchezd@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3490-4628>

Nancy Beatriz Delgado Navarrete<sup>1</sup>

E-mail: [nancy.delgadon@ug.edu.ec](mailto:nancy.delgadon@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5924-7168>

William Lenin Chenche Jácome<sup>1</sup>

E-mail: [william.chenchej@ug.edu.ec](mailto:william.chenchej@ug.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4258-2582>

Fabrizio Andrade Zamora<sup>2</sup>

E-mail: [fabrizio.andrade@istici.edu.ec](mailto:fabrizio.andrade@istici.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2081-4186>

<sup>1</sup>Universidad de Guayaquil, Guayas, Ecuador.

<sup>2</sup>Instituto Superior Tecnológico de Investigación Científica e Innovación. Ecuador.

\*Autor de correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición):

Sánchez Delgado, M. A. S., Delgado Navarrete, N. B., Chenche Jácome, W. L. & Andrade Zamora, F. (2025). Inteligencia Artificial en la Educación. Transformando los Entornos Digitales para un Aprendizaje Personalizado. *Universidad y Sociedad*, 17(2), e4994.

### RESUMEN

El presente estudio analiza el impacto de la inteligencia artificial en la producción científica docente, evaluando su influencia en la calidad y eficiencia del trabajo investigador. El objetivo general es determinar cómo la integración de herramientas de IA mejora la productividad académica y optimiza los procesos investigativos en el ámbito educativo. El problema investigado se centra en la necesidad de comprender si la IA representa un recurso efectivo para potenciar la producción científica o si su implementación enfrenta barreras tecnológicas y metodológicas. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, utilizando un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) para analizar la relación entre la IA y la producción científica docente. Se aplicaron encuestas a 153 docentes-investigadores y se realizaron pruebas de evaluación y análisis factorial con estimación WLSMV, debido a la ausencia de normalidad en los datos. Se formuló la hipótesis H1, que plantea que la integración de la IA tiene un impacto positivo significativo en la producción científica docente. Los resultados confirmaron esta hipótesis, mostrando una calificación alta ( $\beta = 0.878$ ,  $p < .001$ ) entre el uso de IA y la calidad investigativa. Se concluye que la AI optimiza el tiempo y la rigurosidad en la investigación, aunque persisten barreras de acceso y formación, lo que sugiere la necesidad de estrategias institucionales para su implementación efectiva.

**Palabras clave:** ODS, Objetivos de desarrollo, Producción científica, IA, Docente universitario.

### ABSTRACT

This study analyses the impact of artificial intelligence on teaching scientific production, evaluating its influence on the quality and efficiency of research work. The general objective is to determine how the integration of AI tools improves academic productivity and optimizes research processes in the educational field. The problem investigated focuses on the need to understand whether AI represents an effective resource to enhance scientific production or whether



its implementation faces technological and methodological barriers. The methodology used was a quantitative approach, using a Structural Equation Model (SEM) to analyse the relationship between AI and teaching scientific production. Surveys were applied to 153 teacher-researchers and evaluation tests and factor analysis with WLSMV estimation were carried out, due to the absence of normality in the data. Hypothesis H1 was formulated, which states that the integration of AI has a significant positive impact on teaching scientific production. The results confirmed this hypothesis, showing a high score ( $\beta = 0.878$ ,  $p < .001$ ) between the use of AI and research quality. It is concluded that AI optimizes time and rigor in research, although access and training barriers persist, suggesting the need for institutional strategies for its effective implementation.

**Keywords:** SDGs, Development Goals, Scientific production, AI, University professor.

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha transformado radicalmente la forma en que los docentes generan y gestionan el conocimiento científico, impactando de manera directa en la educación superior y en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Mena-Guacas et al., 2024). Su incorporación en lo académico ha facilitado procesos como la búsqueda y clasificación de información, la generación automatizada de textos científicos, la revisión y análisis de literatura, e incluso la predicción de tendencias educativas futuras (González, 2025).

Sin embargo, a medida que estas herramientas avanzan, surgen interrogantes sobre la calidad, ética y relevancia de los contenidos generados, así como sobre el papel del docente investigador y su impacto en la formación del estudiante (Ivanova et al., 2024). Este estudio se centra en analizar el impacto de la inteligencia artificial en la producción científica de los docentes considerando un enfoque cuasiexperimental donde el profesor es el sujeto de estudio principal.

Desde la perspectiva de la educación superior, el uso de la inteligencia artificial en la investigación se ha expandido en los últimos años, facilitando el acceso a grandes volúmenes de información y promoviendo la automatización de diversas tareas investigativas. Mena-Guacas et al. (2024) han documentado cómo la inteligencia artificial ha impactado la producción científica en el ámbito educativo, permitiendo a los docentes mejorar la eficiencia y la precisión en sus investigaciones.

Además, Flores-Velásquez et al. (2024) han destacado la creciente aceptación de la inteligencia artificial en la enseñanza superior y su papel en la redefinición de la función docente. Por otro lado, Guzmán (2024) ha

realizado un análisis bibliométrico que muestra cómo la IA ha influido en la transformación de la práctica docente y la producción científica en el ámbito educativo. Estas investigaciones proporcionan un marco de referencia fundamental para entender las dinámicas que emergen de la interacción entre IA, producción científica y formación académica.

El problema central que se aborda en esta investigación es la necesidad de comprender el verdadero impacto que tiene la inteligencia artificial en la producción científica docente y cómo esta transformación afecta la formación de los estudiantes en la educación superior. En un contexto donde la tecnología redefine los métodos de investigación y enseñanza, es imperativo analizar si la IA representa una herramienta de empoderamiento para el docente-investigador (Vimos-Buenaño et al., 2024) o si, por el contrario, su implementación puede generar una dependencia tecnológica que afecta la creatividad, el pensamiento crítico y la autonomía académica (Tobar et al., 2024; Vimos-Buenaño et al., 2024). Este estudio busca aportar respuestas a estas preguntas desde una perspectiva empírica, evaluando los efectos de la IA en la calidad y cantidad de la producción científica y su evaluación con el desempeño y aprendizaje de los estudiantes.

El impacto de la inteligencia artificial en la producción científica docente puede analizarse desde diversas dimensiones, cada una con sus propias causas y efectos (Chen & Wu, 2024). En primer lugar, la accesibilidad a herramientas de inteligencia artificial ha permitido una mayor optimización del proceso investigativo, reduciendo el tiempo necesario para la recopilación y procesamiento de datos (Flores-Velásquez et al., 2024). Sin embargo, esta accesibilidad también genera una brecha digital entre instituciones con mayores y menores recursos tecnológicos, lo que puede afectar la equidad en la producción científica y la difusión del conocimiento. En segundo lugar, Soldatos (2024) indica que la automatización de tareas investigativas facilita la generación de publicaciones científicas, pero puede llevar a una reducción en la profundidad analítica y en la creatividad del docente como investigador.

La tercera causa se relaciona con la integración de la inteligencia artificial en la formación académica del estudiante, la cual puede mejorar su comprensión de los métodos de investigación y fortalecer sus habilidades científicas, aunque también puede promover una dependencia excesiva en herramientas automatizadas (Tobar et al., 2024). Es decir, la evolución de las políticas académicas respecto al uso de IA en la investigación educativa puede establecer marcos normativos claros para su utilización ética y responsable, aunque también puede generar restricciones que limiten la innovación y la experimentación en el ámbito docente-investigador.

La inteligencia artificial (IA) ha surgido como una herramienta clave en la educación superior, permitiendo a los docentes mejorar su producción científica, facilitar la generación de contenidos académicos y promover metodologías innovadoras en la enseñanza y el aprendizaje (Pineda et al., 2024). Dado el crecimiento exponencial del uso de la IA en el ámbito educativo, resulta esencial analizar cómo diferentes estudios han abordado este fenómeno, con el fin de identificar patrones metodológicos que permitan fundamentar el diseño del presente estudio (Quindemil et al., 2024). Para ello, se ha seleccionado una muestra de diez artículos relevantes en la literatura reciente (tabla 1), los cuales son comparados en términos de sus objetivos, metodologías empleadas, principales hallazgos y contribuciones al conocimiento.

Tabla 1. Evidencia de producción científica aproximada.

Artículo	Metodología empleada	Técnicas de análisis	Tipo de datos	Unidad de análisis
Mena-Guacas et al. (2024)	Bibliometría	Análisis de tendencias	Base de datos académicos	Producción científica en IA y educación
Flores-Velásquez et al. (2024)	Revisión sistemática	Análisis cualitativo	Estudios previos	Aceptación de la IA en la educación superior
Guzmán (2024)	Análisis bibliométrico	Evaluación de métricas científicas	Bases de datos de publicaciones	Impacto de la IA en la docencia
Ivanova et al. (2024)	Análisis de redes de citación.	Bibliometría avanzada	Conexión entre autores y artículos.	Producción científica en IA
Lalaleo et al. (2024)	Estudio de caso	Análisis cualitativo	Entrevistas y documentos	Uso de IA en investigación docente
Ma et al. (2024)	Meta-análisis	Comparación de estudios	Estudios previos sobre IA	IA en la enseñanza de lenguas
Medina et al. (2024)	Bibliometría	Análisis de producción científica.	Scopus y bases de datos científicos	Evolución de la IA en educación superior
Orihuela et al. (2024)	Estudio cuantitativo	Encuestas y regresión estadística	Datos de encuestas	IA y producción científica en Perú
Pineda et al. (2024)	Enfoque mixto	Encuestas y entrevistas	Datos cualitativos y cuantitativos	Metodologías activas con IA
Vimos-Buenaño et al. (2024)	Estudio cualitativo	Análisis de contenido	Documentos y entrevistas	Uso de IA en investigación científica

Fuente: elaboración propia.

El análisis comparativo de los estudios seleccionados revela patrones metodológicos comunes que resultan fundamentales para la elección de la metodología en el presente estudio (Vimos-Buenaño et al., 2024). Entre los enfoques más utilizados, se destaca el uso extensivo del análisis bibliométrico, la aplicación de técnicas mixtas, el empleo de estudios de caso y la implementación de encuestas y análisis cuantitativo. Cada uno de estos enfoques ha sido aplicado en diversas investigaciones sobre la producción científica en el ámbito educativo y el impacto de la inteligencia artificial en la generación de conocimiento.

El uso extensivo del análisis bibliométrico se observa en cinco de los diez estudios analizados, en los cuales se ha utilizado este enfoque para evaluar la producción científica relacionada con la inteligencia artificial en la educación. Investigaciones como las de Flores-Velásquez et al. (2024), Guzmán (2024), Ivanova et al. (2024), Medina et al. (2024) y Mena-Guacas et al. (2024), han empleado este tipo de análisis para rastrear tendencias en la literatura académica, identificar redes de colaboración entre autores y determinar la evolución del impacto de la inteligencia artificial en la

producción científica. La bibliometría permite evaluar no solo la cantidad de publicaciones en un campo determinado, sino también su calidad e influencia en el ámbito académico. Esto sugiere que el análisis bibliométrico es una metodología válida y robusta para comprender la expansión del conocimiento en torno a la inteligencia artificial y su papel en la producción científica docente.

Además del análisis bibliométrico, algunos estudios han optado por combinar métodos cualitativos y cuantitativos con el objetivo de obtener una visión más completa del fenómeno. En este sentido, investigaciones como las de Orihuela et al. (2024) y Pineda et al. (2024) han adoptado una metodología mixta que integra herramientas estadísticas con análisis cualitativo. La combinación de estos enfoques permite capturar tanto datos empíricos cuantificables como información contextualizada que ayuda a comprender mejor los procesos investigativos impulsados por la inteligencia artificial. Esta estrategia metodológica es especialmente útil cuando se busca evaluar no solo la producción científica en términos numéricos, sino también la percepción de los docentes y estudiantes sobre la integración de la inteligencia artificial en la investigación educativa.

Otro enfoque metodológico común en los estudios analizados es el uso de estudios de caso para examinar experiencias particulares de la implementación de inteligencia artificial en la investigación docente. Este enfoque se encuentra presente en los estudios de Lalaleo et al. (2024) y Vimos-Buenaño et al. (2024), quienes han utilizado estudios de caso para analizar cómo los docentes utilizan la inteligencia artificial en su labor investigativa y qué efectos ha tenido esta tecnología en sus prácticas científicas. Los estudios de caso proporcionan una perspectiva detallada y profunda sobre la aplicación de la inteligencia artificial en contextos específicos, lo que permite comprender de manera más precisa sus beneficios, desafíos y limitaciones en la producción científica docente.

Por otro lado, la aplicación de encuestas y el análisis cuantitativo también se han identificado como herramientas metodológicas ampliamente utilizadas en la literatura. Investigaciones como las de Orihuela et al. (2024) y Pineda et al. (2024) han empleado encuestas para recopilar información sobre la percepción de los docentes respecto al uso de la inteligencia artificial en su producción científica. A través de la aplicación de encuestas, estos estudios han logrado obtener datos empíricos sobre la aceptación, los retos y el impacto percibido de la inteligencia artificial en la investigación académica. La implementación de encuestas en la presente investigación permite recopilar información directa de los docentes y estudiantes, lo que brinda un panorama detallado sobre cómo esta tecnología está influyendo en la producción científica en el ámbito educativo.

A partir del análisis de los estudios seleccionados, se puede concluir que la inteligencia artificial en la producción científica docente está vinculada con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible. El ODS 4 es el más relevante, ya que la inteligencia artificial contribuye significativamente a mejorar la calidad educativa y optimizar los procesos de enseñanza e investigación (Gbolade & Adekomaya, 2024). Asimismo, el ODS 9 se ve reflejado en el impacto de la IA en la infraestructura y en la innovación científica, permitiendo la automatización de procesos investigativos y la mejora en la colaboración académica global (Singh et al., 2024).

Por otro lado, el ODS 10 pone en evidencia los desafíos de equidad en el acceso a herramientas de inteligencia artificial, destacando la necesidad de políticas que aseguren que todos los docentes e investigadores puedan beneficiarse de esta tecnología. Finalmente, el ODS 8 se relaciona con el aumento de la productividad y la optimización del trabajo docente-investigador, permitiendo que la IA contribuya a la eficiencia en la generación de conocimiento (Mena-Guacas et al., 2024).

El presente estudio se alinea con estos ODS al analizar el impacto de la inteligencia artificial en la producción científica y su incidencia en la educación superior. Al evaluar las tendencias actuales, los desafíos y las oportunidades que presenta la inteligencia artificial en el contexto académico, se espera que este trabajo contribuya al desarrollo de estrategias para la implementación ética y equitativa de estas tecnologías en la investigación educativa, promoviendo así una educación de calidad, equitativa e innovadora en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El análisis de los estudios seleccionados ha permitido identificar la metodología que garantizará que los hallazgos sean robustos y fundamentados en datos empíricos, contribuyendo al desarrollo del conocimiento en el ámbito de la educación superior y su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

A partir de este contexto, la presente investigación se formula en torno a la siguiente pregunta: ¿De qué manera la inteligencia artificial influye en la producción científica docente y cómo este impacto afecta la formación académica del estudiante en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible? Esta interrogante emerge del objetivo general del estudio, el cual consiste en analizar el impacto de la inteligencia artificial en la producción científica de los docentes y su incidencia en la formación académica del estudiante en el ámbito de la educación superior. El objeto de estudio se centra en la interrelación entre la inteligencia artificial, la producción científica y la formación estudiantil, considerando la educación superior como el contexto de análisis.

La justificación de esta investigación se fundamenta desde la perspectiva teórica, en estudios previos como el de Ivanova et al. (2024), quienes han demostrado que

la inteligencia artificial ha permitido una mayor diversificación en la producción de conocimiento en el ámbito educativo (Prasad & Prasad, 2024). Este estudio amplía dichas contribuciones al analizar no solo el impacto de la IA en la generación de investigaciones docentes, sino también su influencia en la formación de los estudiantes.

Desde la dimensión metodológica, el diseño no experimental permite evaluar de manera empírica la relación entre el uso de IA en la producción científica y su impacto en el desempeño académico del estudiante. Desde la dimensión práctica, los hallazgos de esta investigación sirven como referencia para la formulación de políticas educativas que promuevan el uso ético y efectivo de la IA en el ámbito universitario, asegurando que su implementación contribuya al desarrollo académico y profesional de docentes y estudiantes.

El objetivo general de este estudio fue analizar el impacto de la inteligencia artificial en la producción científica docente y su incidencia en la formación académica de los estudiantes en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Para ello, se establecen los siguientes objetivos específicos: I) Examinar las bases teóricas y antecedentes relacionados con el uso de la IA en la producción científica docente, identificando tendencias, desafíos y oportunidades en el ámbito educativo. II) Evaluar, a través de un diseño no experimental, la influencia de la IA en la calidad y cantidad de la producción científica de los docentes universitarios, así como su impacto en la formación del estudiante. III) Interpretar los resultados obtenidos y proponer recomendaciones y estrategias que permitan un uso óptimo de la inteligencia artificial en la producción científica docente, garantizando su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En síntesis, la inteligencia artificial ha demostrado ser una herramienta transformadora en la producción científica docente, redefiniendo los métodos de investigación y enseñanza en la educación superior (Sadler et al., 2024). Sin embargo, su implementación plantea retos relacionados con la equidad en el acceso a la tecnología, la calidad del conocimiento generado y la autonomía investigativa de los docentes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la investigación, el diseño de esta investigación es cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional-causal. Dado que se trata de un diseño no experimental, la investigación no manipula directamente las variables, sino que observa y mide cómo la IA ha sido adoptada por los docentes en su trabajo académico. Al ser transversal, la recolección de datos se realiza en un único momento del tiempo, evaluando la percepción actual de los docentes sobre la IA en su producción científica. El estudio es correlacional-causal, ya que busca determinar si existe una relación significativa entre el uso de

la inteligencia artificial y la mejora en la calidad, eficiencia y productividad de la investigación docente.

Tipo de investigación, este estudio es cuantitativo, con un enfoque descriptivo y explicativo. Desde una perspectiva descriptiva, se busca caracterizar el nivel de integración de la IA en la producción científica docente, identificando qué herramientas y metodologías basadas en IA están siendo utilizadas (Ullmann et al., 2024). Desde un enfoque explicativo, el estudio pretende determinar si la IA tiene un impacto significativo en la calidad de la investigación, la eficiencia de los procesos investigativos y la percepción de los docentes sobre su trabajo académico. Para lograr estos objetivos, se utilizaron métodos estadísticos para analizar la relación entre las variables, con el fin de comprobar la hipótesis planteada. La recopilación de datos se realizó mediante encuestas estructuradas aplicadas a docentes-investigadores, con el propósito de conocer su experiencia con la IA en su trabajo académico.

VARIABLES DE ESTUDIO, en el análisis de la literatura, se identifican dos variables principales que estructuran la presente investigación:

1. Variable Independiente: Integración de la inteligencia artificial en la producción científica docente.
2. Variable Dependiente: Impacto en la calidad y eficiencia del trabajo investigador del docente.

Cada una de estas variables se divide en dimensiones específicas que permiten analizar su relación con el desarrollo de la investigación en el ámbito educativo.

Planteamiento de la Hipótesis, para evaluar la relación entre la implementación de la IA en la producción científica docente y su impacto en la calidad y eficiencia del trabajo investigador, se plantea las siguientes hipótesis:

- $H_0$  (Hipótesis Nula): La implementación de inteligencia artificial en la producción científica docente no influye significativamente en la calidad y eficiencia del trabajo investigador.
- $H_1$  (Hipótesis Alternativa): La implementación de inteligencia artificial en la producción científica docente tiene un impacto positivo significativo en la calidad y eficiencia del trabajo investigador.

Población y muestra, la población de estudio está conformada por docentes-investigadores de instituciones de educación superior que han utilizado inteligencia artificial en su producción científica. Se ha seleccionado una muestra de 153 docentes-investigadores de la Universidad de Guayaquil, utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad y disposición de los participantes para responder la encuesta.

Técnica e Instrumento de Recolección de Datos, para la recolección de datos, se aplicó una encuesta estructurada con preguntas en escala de Likert, diseñada para medir la percepción de los docentes-investigadores sobre el

uso de la inteligencia artificial en su trabajo académico. Se utilizaron cinco niveles de respuesta en la escala de Likert (1= Muy en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3= Neutral, 4= De acuerdo, 5= Muy de acuerdo).

Procesamiento de Datos y Validación del Instrumento, los datos obtenidos fueron analizados utilizando el software SPSS, aplicando pruebas de evaluación de Pearson y análisis de regresión para evaluar la relación entre las variables. Para garantizar la confiabilidad del cuestionario, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.944, lo que indica una alta consistencia interna del instrumento. Asimismo, la validez del contenido fue evaluada mediante juicio de expertos en educación y tecnología, asegurando que las preguntas fueran claras y pertinentes para los objetivos de la investigación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La prueba de Kolmogorov-Smirnov (KS) (tabla 2) para una muestra se utiliza en esta investigación con el objetivo de determinar si las variables “Integración de la IA en la Producción Científica Docente” y “Impacto en la Calidad y Eficiencia del Trabajo Investigador” siguen una distribución normal. Esta prueba evalúa la diferencia entre la distribución observada de los datos y una distribución normal teórica, lo que permite decidir si los datos pueden ser analizados con métodos estadísticos paramétricos o si se requiere el uso de pruebas no paramétricas.

En primer lugar, se observa que el tamaño de la muestra para ambas variables es de 153 casos, lo que proporciona un volumen de datos suficiente para la aplicación de la prueba con un adecuado nivel de representatividad estadística. Los valores medios obtenidos reflejan que la percepción de los docentes sobre la integración de la inteligencia artificial en la producción científica y su impacto en la calidad del trabajo investigador es relativamente alta, con una media de 3.8301 y 3.8105 respectivamente en una escala de medición. Sin embargo, la desviación estándar sugiere que hay una dispersión moderada en las respuestas, lo que indica que no todos los docentes comparten la misma percepción respecto al uso de la IA en la producción científica.

Tabla 2. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

		Integración de la IA en la Producción Científica Docente	Impacto en la Calidad y Eficiencia del Trabajo Investigador	
N		153	153	
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	3,8301	3,8105	
	Desv. Desviación	0,89390	1,00329	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0,196	0,261	
	Positivo	0,152	0,129	
	Negativo	-0,196	-0,261	
Estadístico de prueba		0,196	0,261	
Sig. asin. (bilateral) <sup>c</sup>		0,000	0,000	
Sig. Monte Carlo (bilateral) <sup>d</sup>	Sig.	0,000	0,000	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	0,000	0,000
		Límite superior	0,000	0,000

Nota:

a. La distribución de prueba es normal.
b. Se calcula a partir de datos.
c. Corrección de significación de Lilliefors.
d. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 2000000.

Fuente: elaboración propia.

Al analizar las máximas diferencias extremas entre la distribución de los datos y la distribución normal esperada, se observa que la diferencia absoluta para la variable “Integración de la IA en la Producción Científica Docente” es de 0.196, mientras que para “Impacto en la Calidad y Eficiencia del Trabajo Investigador” es de 0.261. Estos valores indican que los datos se alejan en cierto grado de la normalidad, siendo la segunda variable la que presenta una mayor desviación.

Asimismo, se presentan diferencias positivas y negativas, que reflejan el grado en que los datos se distribuyen en torno a la media teórica de la normalidad.

El estadístico de prueba de *Kolmogorov-Smirnov* confirma esta tendencia, con valores de 0,196 para la primera variable y 0,261 para la segunda. No obstante, lo más relevante es el valor de significación asintótica bilateral, que en ambos casos es de 0.000. Este resultado indica que la probabilidad de que los datos signifiquen una distribución normal es extremadamente baja. Dado que el valor de significación es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula de normalidad.

Correlación de variables: el análisis de evaluación de Pearson realizado entre la variable independiente y la variable dependiente muestra un coeficiente de 0.899 (tabla 3), lo que indica una relación positiva y muy fuerte entre ambas variables. Esto significa que a medida que se incrementa la integración de la inteligencia artificial en la producción científica docente, también aumenta el impacto en la calidad y eficiencia del trabajo investigador. La dirección positiva de la recomendación sugiere que existe una tendencia clara en la cual un mayor uso de herramientas de inteligencia artificial por parte de los docentes se asocia con mejoras en su desempeño investigativo.

Tabla 3: Correlación por Rho de Spearman.

	Integración de la IA en la Producción Científica Docente	
Impacto en la Calidad y Eficiencia del Trabajo Investigador	Coeficiente de correlación	,899**
	Sig. (bilateral)	0,000
	gl.	153

Fuente: elaboración propia.

El análisis se lleva a cabo con 151 grados de libertad, lo que implica que se utilizan 153 observaciones en el cálculo de la compensación. Este tamaño muestral es lo suficientemente robusto para proporcionar resultados confiables y representativos. Además, el valor de  $p < 0.001$  indica que la relación observada es estadísticamente significativa, es decir, la probabilidad de que esta correlación haya ocurrido por azar es extremadamente baja. La presencia de una significación estadística tan alta refuerza la idea de que la integración de la inteligencia artificial en el trabajo docente tiene un impacto real y medible en la producción científica.

Estos resultados sugieren que la inteligencia artificial puede estar jugando un papel crucial en la mejora del desempeño investigativo de los docentes, ya sea a través de la automatización de tareas, la optimización del tiempo en la investigación o el acceso más eficiente a información relevante. Dado el alto valor de estimación obtenido, se puede considerar que la variable independiente explica una parte significativa de la variabilidad en la variable dependiente, lo que respalda la posibilidad de realizar un Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM) para evaluar en mayor profundidad las relaciones causales entre estas variables. En este sentido, la fuerte determinación encontrada justifica la necesidad de estudios adicionales que exploren cómo diferentes dimensiones del uso de la inteligencia artificial influyen en la calidad de la producción científica en el ámbito educativo.

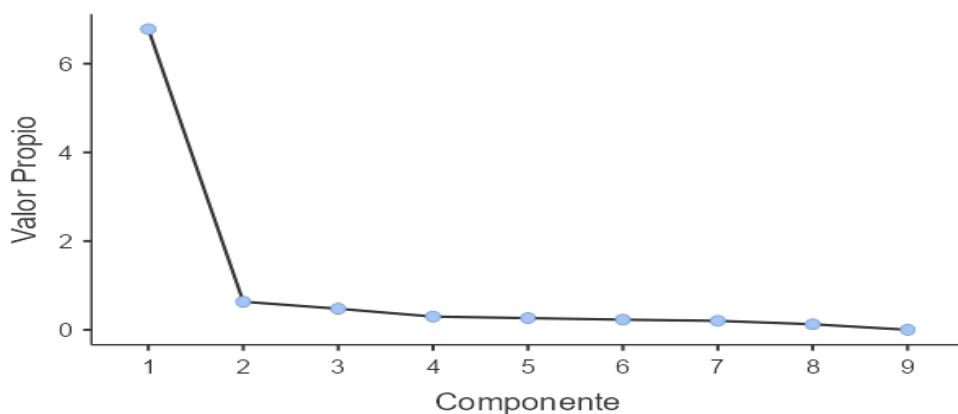
Análisis de componentes principales: el análisis de componentes principales con rotación Varimax permite identificar la estructura subyacente de las variables en estudio, agrupándolas en dos factores principales que explican la variabilidad de los datos. Estos factores reflejan patrones significativos en la forma en que los docentes utilizan la inteligencia artificial en su producción científica y el impacto percibido en su desempeño investigador.

Según la figura 1 y la tabla 4, el primer componente agrupa variables que reflejan el impacto que la inteligencia artificial tiene en la eficiencia y calidad del trabajo investigativo docente. Se observa que las cargas factoriales más altas corresponden a variables como: Impacto en la Optimización del Tiempo, Impacto en la Calidad de la Investigación y Acceso a la Tecnología de IA. Esto indica que los docentes que perciben un mayor impacto positivo de la inteligencia artificial en su productividad académica, la optimización del tiempo de investigación y la calidad de sus estudios tienden a estar agrupados dentro de este factor. Este hallazgo sugiere que la IA no solo facilita el acceso a herramientas de investigación, sino que también mejora la eficiencia del proceso investigativo, reduciendo la carga de trabajo manual y optimizando el tiempo destinado a la generación de conocimiento científico. Por otro lado, el segundo componente está compuesto por variables relacionadas con la percepción y el uso de la inteligencia artificial en la investigación.

Entre las variables más representativas dentro de este factor se encuentran: Percepción del Docente sobre la IA, Automatización de Procesos e Impacto en la Productividad Académica. Esto indica que los docentes que utilizan

herramientas de IA para automatizar tareas como la búsqueda de información, la revisión bibliográfica y el análisis de datos también perciben un incremento en su productividad académica. La presencia de la variable: Percepción del Docente sobre la IA, en este factor sugiere que la actitud de los docentes hacia la IA influye significativamente en su nivel de adopción y de la manera en que la integran en sus investigaciones.

Fig 1. Gráfica de Sedimentación.



Fuente: elaboración propia.

Tabla 4: Cargas de los Componente.

	Componente		Unicidad
	1	2	
IA, Uso_Herramientas	0.664	0.672	0.108
IA_Automatización	0.366	0.777	0.262
IA_Percepción_Docente		0.874	0.157
IA_Acceso_Tecnología	0.703	0.481	0.274
Impacto_Calidad_Investigación	0.710	0.532	0.213
Impacto_Optimización_Tiempo	0.860	0.341	0.144
Impacto_Productividad_Académica	0.500	0.734	0.212
Impacto_Apoyo_IA	0.894	0.303	0.110

Nota. Se utiliza la rotación 'varimax'.

Fuente: elaboración propia.

El análisis de unicidad, que mide la proporción de varianza no explicada por los factores extraídos, muestra que la mayoría de las variables están bien representadas dentro de estos dos componentes. Variables como: IA Uso de Herramientas, Impacto en la Optimización del Tiempo e Impacto en el Apoyo de la IA, tienen valores de unicidad bajos, lo que indica que su varianza es explicada en gran medida por la estructura factorial obtenida. En contraste, variables como: Automatización de Procesos y Acceso a la Tecnología de IA, presentan valores más altos de unicidad, lo que sugiere que pueden estar influenciadas por otros factores no considerados en este análisis, o que su comportamiento varía dependiendo del contexto institucional y de los recursos tecnológicos disponibles.

En términos generales, estos resultados permiten concluir que la integración de la inteligencia artificial en la producción científica docente puede ser explicada en dos dimensiones clave: el impacto en la productividad y calidad investigativa, y el uso, percepción y automatización de la IA en el proceso de investigación. La existencia de estos dos factores sugiere que los docentes que utilizan herramientas de inteligencia artificial no solo mejoran su productividad, sino que también perciben un impacto significativo en la calidad de su producción académica.

Estos hallazgos proporcionan una base sólida para el desarrollo de modelos más avanzados, como los Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM), que permiten evaluar las relaciones causales entre estas dimensiones. Además, la información obtenida puede ser utilizada para diseñar estrategias de capacitación y acceso a tecnologías de IA en instituciones educativas, promoviendo un uso más efectivo y equitativo de estas herramientas en el ámbito de la investigación docente.



Análisis SEM: según la tabla 5, la covarianza entre Endogenous1 y Endogenous2 es 0.782, con un error estándar de 0.0958, y un intervalo de confianza entre 0.594 y 0.970. El coeficiente estandarizado  $\beta = 0.878$  indica que existe una fuerte relación positiva entre las dos variables endógenas. Un valor cercano a 1 sugiere que estas variables están altamente correlacionadas, lo que significa que los docentes que utilizan la IA en su producción científica también perciben un impacto significativo en la calidad y eficiencia de su trabajo investigador. El valor z de 8.16 y  $p < .001$  confirma que esta relación es altamente significativa, lo que respalda la hipótesis de que la inteligencia artificial tiene un papel clave en la optimización del trabajo investigativo de los docentes.

Tabla 5. Análisis SEM, análisis y covarianzas.

Variable 1	Variable 2	Estimate	SE	95% Confidence Intervals		$\beta$	z	p
				Lower	Upper			
Endogeno1	Endogeno1	0.794	0.0908	0.616	0.972	1.000	8.75	<.001
Endogeno2	Endogeno2	1.000	0.1143	0.776	1.224	1.000	8.75	<.001
Endogeno1	Endogeno2	0.782	0.0958	0.594	0.970	0.878	8.16	<.001

Nota: VI: endógeno 1; VD: endógeno 2.

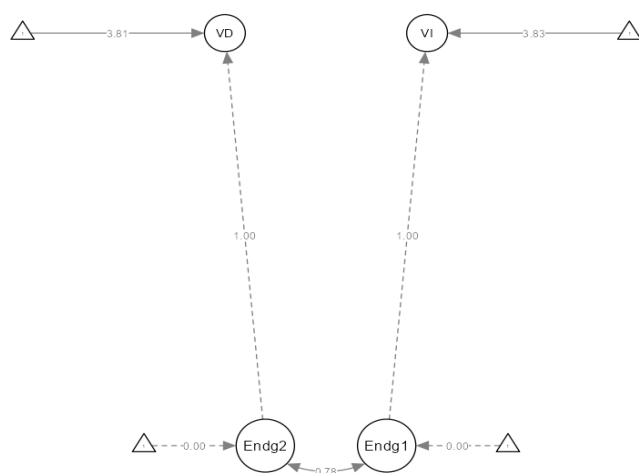
Fuente: elaboración propia.

La figura 2, conocido como gráfico SEM confirma que la inteligencia artificial influye en la producción científica docente y en la eficiencia del trabajo investigador a través de factores intermedios. La fuerte relación entre las variables endógenas (Endg1 y Endg2) sugiere que estos factores juegan un papel clave en el impacto de la IA. Este modelo refuerza la hipótesis de que la IA es un recurso significativo en la investigación educativa y que su uso está vinculado a mejoras en la productividad académica.

VI tiene una relación positiva con Endg1 y Endg2, con coeficientes de 1.00. Esto significa que la integración de IA en la producción científica tiene una influencia total en estos factores intermedios.

Endg1 y Endg2 están correlacionados con un coeficiente de 0,78, lo que indica una relación fuerte entre los factores internos. Esto sugiere que los docentes que usan IA en su producción científica también perciben mejoras en la calidad de su trabajo investigador.

Fig 2. Análisis SEM.



Fuente: elaboración propia.

## CONCLUSIONES

Uno de los principales objetivos de esta investigación es evaluar cómo la integración de la inteligencia artificial influye en la producción científica docente. Los resultados muestran que existe una relación positiva y significativa entre el uso de herramientas de IA en la investigación y el aumento en la productividad académica. La carga factorial estandarizada  $\beta = 0.878$ , junto con un valor  $p < .001$ , indica que la adopción de la IA está fuertemente correlacionada con una mayor eficiencia y optimización en la labor investigativa de los docentes.

El segundo objetivo de este estudio consiste en analizar el impacto de la IA en la calidad de la producción científica de los docentes. Se encuentran que las variables que representan la optimización del tiempo, la calidad investigativa y la percepción de la IA como herramienta de apoyo están significativamente relacionadas con la producción académica de los docentes y coincide con Lalaleo et al. (2024). La varianza explicada de las variables endógenas en el SEM muestra que la IA contribuye a mejorar la profundidad y rigurosidad de la investigación docente, facilitando el acceso a fuentes de información y permitiendo una automatización de tareas que antes requirieron mayor tiempo y esfuerzo y en este caso está de acuerdo con Ma et al. (2024). Los resultados obtenidos confirman la hipótesis H1, ya que la relación entre la integración de la IA y el impacto en la producción científica docente es positiva y significativa. La covarianza entre las variables endógenas en el SEM es alta (0.782 con un intervalo de confianza entre 0.594 y 0.970, y  $p < .001$ ), lo que indica que la IA está desempeñando un papel clave en la transformación de la investigación docente.

Dado que se ha encontrado una relación significativa y positiva entre la IA y la producción científica, la hipótesis nula  $H_0$  es rechazada. Los datos demuestran que la inteligencia artificial tiene una influencia directa y medible en la mejora de la productividad y calidad investigativa de los docentes, lo que refuerza la necesidad de fomentar su uso dentro del ámbito académico. Un hallazgo importante de este estudio es que, si bien la IA tiene un impacto positivo en la producción científica, su uso aún depende del nivel de acceso a herramientas tecnológicas y del grado de formación de los docentes (Medina et al., 2024; Solomon, 2024; Ullmann et al., 2024) cultura y sociedad. Análisis de la producción científica de la Universidad de Salamanca indexada en SCOPUS (2010-2015). El modelo sugiere que los docentes que tienen más formación en IA y acceso a infraestructura tecnológica son quienes más se benefician de su uso en la investigación. Por lo tanto, se recomienda la implementación de estrategias que garanticen un acceso equitativo a herramientas de IA y programas de capacitación en el ámbito académico.

Los resultados de este estudio han permitido confirmar que la integración de la inteligencia artificial en la

producción científica docente tiene un impacto significativo en la eficiencia, productividad y calidad del trabajo investigador. La fuerte estimación encontrada entre las variables indica que el uso de IA no solo automatiza procesos investigativos, sino que también facilita el acceso a información relevante y mejora la rigurosidad académica. Dado que se ha rechazado la hipótesis nula y se ha confirmado la hipótesis alternativa, se concluye que la inteligencia artificial es un elemento clave para la transformación de la investigación en el ámbito educativo. No obstante, se identifican barreras de acceso y formación, lo que resalta la importancia de políticas institucionales que promuevan capacitación docente y acceso a infraestructura tecnológica para garantizar un uso eficiente y equitativo de la IA en la producción científica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chen, X., & Wu, D. (2024). Automatic generation of multimedia teaching materials based on generative AI: Taking Tang poetry as an example. *IEEE transactions on learning technologies*. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10474169/>
- Flores-Velásquez, C. H., Olivares-Zegarra, S., Dávila-Ignacio, C., Arévalo-Tuesta, J. A., Morales-Romero, G., Trinidad-Loli, N., Caycho-Salas, B., Aybar-Bellido, I., Arones, M., & Aldana-Trejo, F. (2024). A bibliometric review of studies about the acceptance of artificial intelligence technologies in teaching and learning in higher education. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(3), 275-292. <http://www.ijlter.myres.net/index.php/ijlter/article/view/1895>
- Gbolade, O., & Adekomaya, V. (2024). Harnessing Artificial Intelligence for Advancing Sustainable Development Goals in South Africa's Higher Education System: A Qualitative Study. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(3), Article 3. <https://ijlter.myres.net/index.php/ijlter/article/view/1885>
- González, F. (2025). Paradigma 1980-2025: 9 lustros difundiendo la producción científica de educadores ibero-americanos. *PARADIGMA*, e2025000-e2025000. <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1627>
- Guzmán, L. (2024). Transformación de la práctica docente mediante el uso de la inteligencia artificial: Análisis bibliométrico. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(11), 25-39. <https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/352>
- Ivanova, M., Grosseck, G., & Holotescu, C. (2024). Unveiling insights: A bibliometric analysis of artificial intelligence in teaching. *Informatics*, 11(1), 10. <https://www.mdpi.com/2227-9709/11/1/10>

- Lalaleo, F., Carrera, F., & Martínez, A. (2024). La IA como herramienta de apoyo en la investigación científica en los docentes investigadores del ISTE. *Espíritu Emprendedor TES*, 8(1), 97-110. <https://www.espirituempredort.es.com/index.php/revista/article/view/377>
- Ma, H., Ismail, L., & Han, W. (2024). A bibliometric analysis of artificial intelligence in language teaching and learning (1990–2023): Evolution, trends and future directions. *Education and Information Technologies*, 29(18), 25211-25235. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12848-z>
- Medina, A., Díaz-Redondo, C., Rodríguez, B., & Frías, J. (2024). Análisis de la producción científica de la Universidad de Salamanca indexada en SCOPUS (2010-2015). *Información, cultura y sociedad*, 50, 49-67. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/ICS/article/view/13697>
- Mena-Guacas, A. F., Vázquez-Cano, E., Fernández-Márquez, E., & López-Meneses, E. (2024). La inteligencia artificial y su producción científica en el campo de la educación. *Formación universitaria*, 17(1), 155-164. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062024000100155&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062024000100155&script=sci_arttext)
- Orihuela, V. H. Q., Díaz, P., & Huari, P. (2024). Análisis de la Producción Científica de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior del Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2347-2366. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/13704>
- Pineda, R., Castillo, Y., & Chalco, J. (2024). Integración de la inteligencia artificial en las metodologías activas de enseñanza desde las competencias docentes. *Identidad Bolivariana*, 8(4), 138-150. <https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/314>
- Prasad, K., & Prasad, K. (2024). Article Integrating STEAM education in the school science teaching at Gorkha district. *Forum for Education Studies*, 2(3), 1430-1430. <https://ojs.acad-pub.com/index.php/FES/article/view/1430>
- Quindemil, E., Rumbaut, F., Padrón, F., & Rumbaut, J. (2024). Producción científica iberoamericana sobre competencias digitales en la educación superior según Scopus en el período 2013-2023. *Revista San Gregorio*, 1(Especial\_1), 60-71. <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/3054>
- Sadler, T., Mensah, F., & Tam, J. (2024). Artificial intelligence and the Journal of Research in Science Teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 61(4), 739-743. <https://cdr.lib.unc.edu/concern/articles/4x51hz19r>
- Singh, A., Kanaujia, A., Singh, V. K., & Vinuesa, R. (2024). Artificial intelligence for Sustainable Development Goals: Bibliometric patterns and concept evolution trajectories. *Sustainable Development*, 32(1), 724-754. <https://doi.org/10.1002/sd.2706>
- Soldatos, J. (2024). *Artificial intelligence in manufacturing: Enabling intelligent, flexible and cost-effective production through AI*. Springer Nature. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/87623>
- Solomon, C. (2024). Exploring the potential of generative AI in English language teaching. En *Facilitating global collaboration and knowledge sharing in higher education with generative AI* (pp. 162-185). IGI Global Scientific Publishing. <https://www.igi-global.com/chapter/exploring-the-potential-of-generative-ai-in-english-language-teaching/336036>
- Tobar, J., Campos, M., González, Y., & Tapia, C. (2024). La inteligencia artificial aplicada a la gestión educativa y su incidencia en el desarrollo de las competencias docentes. *Revista Mapa*, 8(35). <https://www.revistamapa.org/index.php/es/article/view/478>
- Ullmann, T., Bektik, D., Edwards, C., Herodotou, C., & Whitelock, D. (2024). Teaching with Generative AI: Moving forward with content creation. *Ubiquity Proceedings*, 35. <https://doi.org/10.5334/uproc.157>
- Vimos-Buenaño, K., Viteri-Ojeda, J., Naranjo-Sánchez, M., & Novillo-Heredia, K. (2024). Uso de la inteligencia artificial en los procesos de investigación científica, por parte de los docentes universitarios. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 215-236. <https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/143>