

La influencia de las herramientas de Inteligencia Artificial en estudiantes de Bachillerato de Unidades Educativas de la ciudad de Ibarra

The influence of Artificial Intelligence tools on high school students in educational units in the city of Ibarra

Karen Eunice Guerrón Cacuango¹

¹Universidad Técnica del Norte, keguerronc@utn.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0002-0306-5996>, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 04-01-2026

Revisado 05-01-2026

Aceptado 15-02-2026

Palabras Clave:

Inteligencia Artificial
Aprendizaje
Percepciones

Keywords:

Artificial Intelligence
Learning
Perceptions

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito analizar la influencia del uso de herramientas de Inteligencia Artificial en el aprendizaje de estudiantes de Bachillerato de Unidades Educativas esta investigación se desarrolló bajo un paradigma positivista y un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo correlacional donde se utilizó una encuesta estructurada de 20 elementos con escala Likert que nos permite obtener resultados más eficientes de una manera precisa sobre las variables investigadas, la población estuvo conformada de 471 aplicando la fórmula finita nos dio una muestra de 212 participantes. El análisis de confiabilidad del instrumento mostro un coeficiente Alfa de Cronbach de ($\alpha=0,916$) lo que indica una validez en los resultados obtenidos y mostraron que la mayoría de los estudiantes utilizan frecuentemente herramientas de IA. Los estudios nos revelan el uso frecuente de herramientas de Inteligencia Artificial por parte de los estudiantes de tercer año de Bachillerato se relaciona de manera positiva y significativa con su rendimiento académico en las actividades escolares ya sea en trabajo o pruebas lo que sugiere que la IA no solo debe ser utilizada sino comprendida y aplicada de manera adecuada para potenciar el aprendizaje académico.

ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze the influence of Artificial Intelligence (AI) tools on the learning of high school students in educational institutions. This research was developed under a positivist paradigm and a quantitative approach, with a descriptive correlational design. A structured survey of 20 items using a Likert scale was employed, allowing for more efficient and precise results regarding the variables investigated. The population consisted of 471 students, and applying the finite population formula yielded a sample of 212 participants. The reliability analysis of the instrument showed a Cronbach's alpha coefficient of ($\alpha=0.916$), indicating validity in the results obtained and showing that the majority of students frequently use AI tools. The studies reveal that the frequent use of AI tools by third-year high school students is positively and significantly related to their academic performance in school activities, whether in assignments or tests. This suggests that AI should not only be used but also understood and applied appropriately to enhance academic learning.

INTRODUCCIÓN

La incorporación de tecnología ha comenzado a facilitar la gestión educativa, mejorando la eficiencia de los sistemas de gestión del aprendizaje. Asimismo, está posibilitando el seguimiento en tiempo real del rendimiento de los estudiantes y la personalización de los planes de estudio (Pombo, 2023). Esto significa que la tecnología en el ámbito educativo ha facilitado la gestión de los procesos, lo que permite un

monitoreo detallado del desempeño de los estudiantes y la adaptación de contenidos y estrategias pedagógicas según las diversas necesidades académicas de cada alumno. En otras palabras, la tecnología en el ámbito educativo ha hecho que los procesos se realicen de una manera más corta, rápida y con una mayor eficiencia lo que ha facilitado a los docentes a tener un seguimiento continuo con los estudiantes y así poder adaptar las necesidades requeridas en cada estudiante. No obstante Giannini (2024) menciona que los educandos y los docentes utilizan sin duda la IA con diferentes fines: para crear, para escribir, para programar y mucho más. La IA proporciona nuevas vías que permiten explorar y buscar ayuda sobre determinados temas, aunque también proporciona accesos rápidos. Esto es algo que obliga a los sistemas escolares a replantarse los modos de valuación normales y que impulsara innovaciones en la manera de medir el aprendizaje. La IA no solo es utilizada por los estudiantes sino también por los maestros con el propósito de crear contenido o recibir apoyo académico de manera fácil y esto cambia los métodos tradicionales lo que impulsa a la innovación tanto para los alumnos y los maestros.

La IA permite ofrecer a los alumnos un aprendizaje más personalizado, ya que los sistemas de IA pueden adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, así como detectar dificultades de aprendizaje de manera temprana y proporcionar una retroalimentación inmediata sobre el progreso del estudiante (INCIBE, 2024). La IA nos brinda un aprendizaje personalizado para cada una de las necesidades o características de cada estudiante además que ayuda a identificar dificultades en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de una manera más rápida y efectiva. Mientras que Ayuso & Prudencia (2022) consideran que la IA en el ámbito educativo pueden adaptar los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que mejora la efectividad del aprendizaje. En Latinoamérica, la inteligencia artificial experimentó un notable crecimiento entre 2020 y 2021, multiplicándose por cinco y alcanzando la cifra de 700 millones de dólares. Este incremento significativo refleja un crecimiento interés en la región por aprovechar y mejorar la educación (Montecinos, 2021). Lo mencionado evidencia que la IA no solo nos ayuda a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje si no también nos sirve como una estrategia para la innovación y la época tecnológica.

En términos de eficiencia y desarrollo tecnológico Acevedo (2023) señala que como toda tecnología la IA tiene sus pros y contras. En este contexto La UNESCO ha destacado que la inteligencia artificial tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta el ámbito de la educación de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras. Es importante tener en cuenta que la IA no es una solución mágica que pretendería reemplazara a seres humanos de sus roles tradicionales. La salida de la IA deber complementada y supervisada Al final los resultados generados por la IA no es una solución sino una ayuda lo cual debe ser complementados y supervisada y así poder garantizar un uso adecuado y ético. Aunque Ludeña et al., (2025) mencionan que la pedagogía personalizada asistida por la IA surge como una alternativa innovadora que busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Mediante algoritmos avanzados y herramientas inteligentes, la IA permite ajustar contenidos y metodologías a las habilidades, interés y a progreso de cada estudiante, ofreciendo una experiencia educativa más flexible y enriquecedora. En este sentido la IA nos favorece y nos brinda un aprendizaje centrado a las necesidades del estudiante.

En el sentido de los avances tecnológicos aplicados en la educación, la personalización educativa implica ajustar la enseñanza y el contenido según las características y el progreso de cada estudiante. La IA facilita esto al recopilar datos, como respuestas a cuestionarios, participación en actividades en línea y patrones de navegación, creando perfiles de aprendizaje personalizado. Esto permite atender las diferentes individuales, permitiendo a estudiantes avanzar o recibir apoyo adicional según sus necesidades la ventaja clave de la personalización con IA es su capacidad para crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y eficiente (Espín, 2023). Esto implica que la inteligencia artificial favorece un aprendizaje más adecuado, flexible y centrado en las necesidades del estudiante. Aunque la conciencia de los problemas éticos asociados con la IA ha aumentado, los problemas en América Latina se ven agravados por preocupaciones relevantes localmente asociadas con la diferencia de poder entre los desarrolladores de aplicaciones de IA y los usuarios (Mancilla & Estrada, 2022). En este sentido, la ética se convierte en un aspecto clave para asegurar que la IA impulse el desarrollo educativo de manera responsable y equitativa.

De acuerdo con diversos estudios recientes, la Inteligencia Artificial (IA) ha incrementado significativamente su presencia en los procesos educativos durante los últimos años, modificando tanto la manera en el que los estudiantes aprenden como la forma en que los docentes gestionan sus clases (García et al., 2024). La IA ha transformado la educación clásica y su presencia ha crecido por lo cual los estudiantes y docentes han tenido que adaptarse a la época inteligente. De esta manera Ludeña et al., (2025) mencionan que la personalización permite que los estudiantes se involucren con el contenido de una manera que mejor se ajusten sus necesidades individuales, mejorando no solo el rendimiento, sino también su satisfacción y motivación por aprender. Así mismo Axel & Barrenechea (2023) manifiestan que la IA puede ayudar a personalizar el aprendizaje la creación de trayectorias individuales con retroalimentación inmediata y adaptaciones constantes al ritmo del alumno, también puede ser una vía para potenciar la enseñanza

generando información automática para los docentes disminuyendo el tiempo de corrección y administrando datos refinados sobre el aprendizaje de grupos numerosos de estudiante. De este modo la IA se presenta como una ventaja que optimiza tiempo de los docentes al momento de la enseñanza y también facilita la manera de aprendizaje de estudiante. El empleo de inteligencia artificial en el ámbito educativo permite adaptar la formación de los estudiantes, además de permitir la recopilación de información relevante para evaluar su desempeño. Si embargo, esta herramienta plantea cuestiones éticas significativas, por lo que es crucial reflexionar sobre estas cuestiones y establecer códigos éticos que guíen el desarrollo y uso de la IA en la educación (Paguay et al., 2024). Es fundamental el análisis de manera crítica el uso de la IA hay que definir normas y lineamientos precisos para que su aplicación sea de manera ética y responsable.

Por otra parte, se destaca a García et al., (2020) quienes mencionan que la IA puede ser utilizada para la comprobación de ejercicios y quienes mencionan que la IA puede ser utilizada para la comprobación de ejercicios y problemas que previamente debieron ser desarrollados por los estudiantes aunque estos señalan que también existe la posibilidad que los estudiantes solo hagan una copia resultante de una búsqueda en herramientas de IA como ChatGPT para presentar sus tareas, lo cual no es ético y perjudicial al aprendizaje del estudiante. El propósito principal es establecer y analizar el uso y el impacto de la Inteligencia Artificial en el ámbito académico de los estudiantes de tercer año de bachillerato en las Unidades Educativas de la ciudad de Ibarra considerando la frecuencia de uso, el nivel de dominio y las percepciones sobre su aplicación en el ámbito académico.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se enmarca en el paradigma positivista según Creswell apuntan que este enfoque es particularmente apropiado cuando el propósito del estudio es examinar las actitudes, preferencias y conductas de un grupo específico, ya que permite llegar a conclusiones fundamentadas en datos medibles y evidencias empíricas (2012, p.41), para explicar la realidad mediante relaciones verificables. En este estudio, el paradigma positivista resulta permitente, ya que se analizan variables observables. En este sentido, su aplicación es pertinente en el presente estudio, dado que se estudian variables relacionadas con el uso de herramientas de Inteligencia Artificial y el rendimiento académico de los estudiantes de las unidades educativas de la ciudad de Ibarra. Así mismo el estudio adopta un enfoque cuantitativo ya que su propósito central es examinar la influencia que tiene el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en el aprendizaje y desempeño académico de los estudiantes. Desde esta perspectiva, el enfoque cuantitativo posibilita transformar percepciones y prácticas educativas en datos numéricos susceptibles de análisis estadístico, lo que facilita identificación de patrones, tendencias y relaciones entre variables estudiadas y así se generan resultados confiables que contribuyen a la toma de decisiones fundamentadas en el ámbito educativo, especialmente en investigaciones orientadas a evaluar el impacto de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este estudio se tiene un enfoque positivista el cual privilegia el uso sistemático del método científico como vía para la generación de conocimiento objetivo, verificable y susceptible de generalización. Para Hamati (2012) el positivismo normalmente se adhiere a una visión evolutiva del cambio cognitivo por el cual el reconocimiento del actual progreso implica el reconocimiento del error del pasado y las teorías compiten sobre la base de su mayor “ajuste” con la evidencia experimental. El positivismo es una estructura o sistema de carácter filosófico, que considera que no existe otro conocimiento que el que proviene de hechos reales que han sido verificados por la experiencia, por lo tanto, niega la posibilidad de que la teoría pueda ser una fuente del conocimiento y además niega la posibilidad que la filosofía pueda contribuir al conocimiento científico (Díaz, 2014).

Según Hernández-Sampieri menciona que la investigación cuantitativa, se realiza a través de instrumentos estructurados que permiten el análisis estadístico, la comparación de resultados y posibilita medir, de forma objetiva, fenómenos sociales (2022, pp. 6-8). Esta investigación es de tipo descriptiva, ya que tiene como finalidad caracterizar y detallar el uso de las herramientas de Inteligencia Artificial en los estudiantes de tercer año de bachillerato, identificando la frecuencia de uso, los tipos de herramientas empleadas, el nivel de dominio y las percepciones asociadas a su aplicación en el ámbito educativo. Así mismo se busca describir el rendimiento académico de los estudiantes, considerando su desempeño en actividades escolares y el desarrollo de competencias académicas. El estudio adoptó un diseño no experimental, transversal y descriptivo, ya que las variables no fueron manipuladas y los datos se recolectaron en un único momento del tiempo. Asimismo, Joe (2023) señala que los estudios transversales facilitan el análisis de las conductas actuales de los consumidores y la comparación entre distintas variables sin intervenir en el ambiente natural del sujeto p. 78. Este diseño fue apropiado para comparar las modalidades de compra (en línea y efectivo) en un entorno universitario particular. Field (2022) sostiene que el análisis descriptivo posibilita sintetizar

grandes cantidades de datos a través de frecuencias, porcentajes y promedios, lo cual facilita la interpretación de los hallazgos en investigaciones sociales.

Se utilizó una encuesta estructurada, que fue creada con el objetivo de adquirir información meticulosa, exacta y sistematiza sobre las variables en análisis. Que fue un proceso de investigación empírica que se realizó con una muestra de individuos y emplea un cuestionario estandarizado para recoger puntos de vistas y valoraciones. Esta encuesta se compone de 20 elementos cuidadosamente diseñados, basados en una escala de Likert que ofrece un sólido respaldo metodológico dado que permite a cuantificar las actitudes y percepciones de los participantes a través del empleo de alternativas de respuestas. Esto hace que se obtenga un análisis estadístico de datos recopilados y esto hace que sea más fácil al momento de interpretar estos datos. Profundizando sobre las escalas de Likert, para González & García (2019), son aquellos en donde las categorías de respuesta varían entre tres y siete niveles o grado; y tienen como objeto, recoger información acerca de sus actitudes y preferencias de las personas. Para Ospina et al., (2005), esta escala tiene sus fundamentos en la teoría factorial de aptitudes de Charles Spearman. Es decir, nuestros encuestados darán sus valoraciones o emociones a través de una escala cualitativa, ordenada y sistemática y como están en escala Likert nos permite determinar la expectativa de cada individuo en cada punto determinado, agilizando el proceso de tabulación y análisis de datos. De igual forma, Burns afirman que este tipo de encuestas hace más sencillo el cálculo de preferencias y actitudes, lo cual posibilita una comparación objetiva y fiable de los resultados entre grupos e individuos (2021, p. 254).

Por lo tanto la implementación de este instrumento de recolección de datos responde a dos tipos, en primer lugar, nos permitirá la identificación de las interrelaciones entre los ítems de las preguntas del cuestionario, lo cual nos permitirá analizar de manera estructurada las dimensiones evaluadas, en segundo lugar evaluar la coherencia y lo interno del instrumento lo cual nos garantiza la confiabilidad esto es clave para luego realizar el respectivo análisis de los resultados mediante el uso de técnicas estadísticas que nos asegure una validez acertada en las respectivas conclusiones. La población de estudio estuvo conformada por 471 estudiantes de bachillerato pertenecientes a la ciudad de Ibarra lo cual aplicando la fórmula finita obtuvimos una muestra de 212 participantes los cuales se consideró criterios como nivel académico, el contexto educativo y la experiencia al utilizar las herramientas de Inteligencia Artificial con el objetivo de mostrar la homogeneidad de la muestra y la coherencia de los datos recopilados. Se utilizó un muestreo probabilístico para elegir a los participantes, en el que todos los miembros de la población tenían la misma oportunidad de ser elegidos. De acuerdo con Hernández-Sampieri el muestreo probabilístico se distingue por posibilitar la extrapolación de los resultados a la población objeto de estudio, puesto que la selección de los elementos se lleva a cabo de a través de métodos aleatorios y regulados (2022, pp. 195-197). Según Creswell este método de muestreo es fundamental en los estudios cuantitativos que persiguen conseguir resultados representativos desde el punto de vista estadístico y disminuir el sesgo del investigador en la elección de los participantes (2021, p. 158).

Sin embargo los datos que fueron recolectados al final del proceso fueron codificados y estructurados para su análisis descriptivo desde el punto de vista estadístico. El tamaño de la muestra resultó adecuado para el análisis estadístico descriptivo y correlacional, garantizando la obtención de datos suficientes para identificar tendencias y relaciones entre las variables estudiadas. Para evaluar la normalidad de los datos obtenidos en el estudio, se emplearon pruebas estadísticas de normalidad, las cuales permiten contrastar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución normal. Entre las pruebas más utilizadas en investigaciones sociales se encuentra la prueba de Kolmogórov-Smirnov. De acuerdo con Panchi & Panchi (2025) la prueba de Kolmogórov-Smirnov (K-S) es una herramienta estadística ampliamente utilizada para comparar una distribución de datos observables con una distribución teórica, siendo la distribución normal una de las más comunes en estas comparaciones. Según Molina (2022) la prueba de análisis de normalidad muy utilizada es la prueba de Kolmogórov-Smirnov ya que esta prueba permite estudiar si una muestra procede de una población con una distribución de probabilidad con media y desviación estándar determinada, pero que no tiene porque ser obligadamente una distribución normal.

Finalmente, se realizó un análisis de correlación que es una técnica estadística que permitió medir el grado y la dirección de la relación que existe entre dos o más variables siendo estas cuantitativas, sin establecer relaciones de causalidad. Este tipo de análisis resulta fundamental en investigaciones de enfoque cuantitativo, ya que permite identificar asociaciones significativas entre variables del fenómeno estudiado. Según Martínez-González & Faulín (2021) dentro de los métodos no paramétricos se encuentra el análisis de Correlación de Spearman, el cual pretende examinar la dirección y magnitud de la asociación entre dos variables cuantitativas, es decir la intensidad de la relación entre variables, en cualquier tipo de asociación, no necesariamente lineal. Asimismo, permite identificar si, al aumentar el valor de una variable, aumenta o disminuye el valor de la otra variable y ofrece un coeficiente de correlación, que cuantifica el grado de asociación entre dos variables numéricas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados y discusión de un artículo científico deben presentarse de forma estructurada y comprensible, sustentándose en los datos obtenidos y en los análisis desarrollados durante la investigación. En primer lugar, los resultados deben mostrarse de manera clara, objetiva y precisa apoyándonos de las tablas, gráficos y análisis estadísticos con el fin de resaltar los hallazgos más importantes. Posteriormente en la selección de discusión dichos resultados deben ser analizados interpretados en relación con los aportes tanto teóricos como prácticos.

El coeficiente Alfa de Cronbach se representa en una escala que va del 0 al 1, la interpretación de este valor se lleva a cabo de la siguiente manera: se acepta cualquier valor que esté por encima de 0.70. Una consistencia interna de calidad se refleja en valores mayores a 0.80, los valores cercanos o superiores a 0.90 indican una fiabilidad del instrumento excelente. La Tabla 1 presenta el resultado de esta evaluación, que muestra el coeficiente Alfa de Cronbach obtenido para todos los ítems examinados.

Tabla 1: Alfa de Cronbach a encuesta

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,916	20

Se llevo a cabo el análisis de fiabilidad del instrumento para la recolección de datos, y nos dio como resultados que el coeficiente Alfa de Cronbach obtenido para el instrumento aplicado es de 0,916, que consto de una escala de Likert con 20 elementos, lo que evidencio un alto nivel de confiabilidad interna. Este valor supera ampliamente el umbral aceptable de 0,70, lo cual indica que los elementos del cuestionario presentan una adecuada consistencia y miden de manera homogénea el tema; La influencia de las herramientas de Inteligencia Artificial en estudiantes de Bachillerato en unidades educativas teniendo en cuenta estos resultados se pueden considerar estables, precisos y confiables, permitiendo sustentar el análisis de datos, así mismo nos permite respaldar la validez y confiabilidad del instrumento.

La elaboración de baremos normativos fue necesaria para clasificar el rendimiento de los participantes en comparación con el con el grupo de referencias (N=212), y esto sirvió como base para interpretar las variables que son Uso de herramientas de Inteligencia Artificial y Rendimiento Académico de los Estudiantes. Se eligio un método que se basa en el rango de puntos de muestra, una perspectiva solida que considera que la distribución se parece a la curva normal. Concretamente las puntuaciones ser dividieron en tres niveles: Bajo que se refiere a las puntuaciones en el rango de 5 a 11; Alto para aquellos son más altos de 25; y Medio para los valores que están entre ambos límites. Este sistema no solo asegura que la clasificación pueda replicarse, sino que también proporciona validez discriminativa al posibilitar la identificación exacta de los participantes con rendimientos externos. La consistencia de estos baremos se comprobó a través de un análisis de frecuencias, lo que confirmo que la distribución de los casos en las categorías obtenidas coincide con las expectativas teóricas para las dimensiones y ofrece así una base firme para la interpretación de resultados.

Tabla 2: Baremos de cada variable distribuidos por secciones.

Variable	Dimensión	Baremo	Frecuencia	Porcentaje	Total
Uso de herramientas de Inteligencia Artificial	Frecuencia y tipo de uso	Bajo	5	2,4	100%
		Medio	38	18	
		Alto	168	79,6	
	Nivel de dominio y habilidades	Bajo	4	1,9	100%
		Medio	47	22,3	
		Alto	160	75,8	

		Bajo	4	1,9	
Rendimiento académico de los estudiantes	Desempeño en actividades escolares	Medio	25	11,8	100%
		Alto	182	85,8	
	Desarrollo de competencias académicas	Bajo	5	2,4	
Medio		29	13,7	100%	
Alto		177	83,5		

La tabla 2, se observamos en la variable Uso de herramientas de Inteligencia Artificial, la dimensión Frecuencia y tipo de uso presenta el mayor porcentaje en el nivel alto con un 79,6% seguido del nivel medio con 18,0% mientras que el nivel bajo apenas alcanza el 2,4%. Esto indica que la mayoría de los estudiantes utiliza de manera frecuente diversas herramientas de Inteligencia Artificial como apoyo a sus actividades académicas. De forma similar, en la dimensión Nivel de dominio y habilidades, el 75,8% de los estudiantes se ubican en el nivel alto, lo que evidencia que, además del uso frecuente, existe un dominio adecuado de estas herramientas; el nivel medio representa el 22,3% y el nivel bajo solo el 1,9% lo que confirma que son pocos los estudiantes con limitadas habilidades en este ámbito.

Después de haber establecido la solidez del instrumento, se procederá a analizar la normalidad de los datos para identificar la prueba de correlación adecuada y luego examinar las correlaciones entre los ítems. La normalidad de los datos es un supuesto esencial en la estadística inferencial, ya que su cumplimiento es el elemento crucial para determinar que pruebas se utilizaran y si son válidas. El propósito principal de este análisis es comprobar si la distribución que se observa en nuestra muestra se parece con razonabilidad a la curva teórica de distribución normal. Para ello se utilizan pruebas particulares como la de Kolmogórov-Smirnov o la de Shapiro-Wilk. Debido a que la muestra empleada en esta investigación excede los 50 casos, se eligió la prueba Kolmogórov-Smirnov. El criterio de decisión es el mismo: la normalidad solo se tiene en cuenta si el valor p-valor obtenido es más alto que el nivel de significancia que es 0.05 que nos quiere decir que son datos normales caso contrario si encontramos -0.05 significa que son datos anormales. Además, los resultados reflejan una coherencia entre el uso frecuente de las herramientas de Inteligencia Artificial y los altos niveles de rendimiento académico observados en los estudiantes. La predominancia del nivel alto en todas las dimensiones analizadas sugiere que la integración de estas herramientas no es esporádica, sino parte del proceso académico habitual. Esto refuerza la idea de que la IA, cuando es utilizada de manera responsable y orientada a fines educativos, se convierte en un recurso estratégico que favorece tanto el desempeño académico como el desarrollo de competencias clave para el aprendizaje autónomo.

Tabla 3: Prueba de Normalidad de los datos

Dimensiones	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia y tipo de uso	0,203	211	0
Nivel de dominio y habilidades	0,183	211	0
Desempeño en actividades escolares	0,223	211	0

Desarrollo de competencias académicas 0,177 211 0

a. Corrección de significación de Lilliefors

La prueba de Kolmogórov-Smirnov (K-S) se utilizó para evaluar el análisis de normalidad, que es esencial para aplicar pruebas paramétricas por el tamaño de muestra (N=212). Esta prueba permitió verificar si las distribuciones de las variables analizadas son adecuadas para una distribución normal. Los resultados presentados en la Tabla 3 evidencia que para todas las dimensiones el nivel de significancia obtenida es menor al valor crítico establecido ($\text{Sig.}=0.000 < \alpha = 0.05$). La dimensión Frecuencia y tipo de uso presenta un estadístico de K-S de 0.203, el Nivel de dominio y habilidades un valor de 0.183, el Desempeño en actividades escolares un estadístico de 0.223 y el Desarrollo de competencia académicas un valor de 0.177, todos con 211 grados de libertad. Esta prueba estadística rechaza la hipótesis nula ya que los datos provienen de una distribución normal, ante esta evidencia prueba la aplicación de pruebas estadísticas no paramétricas para el análisis de las relaciones entre las variables del estudio, ya que estas no dependen del supuesto de normalidad y ofrecen mayor robustez en el análisis de los datos de esta manera se afirma la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos en la investigación.

A continuación, se pretende determinar la validez estructural del instrumento evaluando su consistencia interna a través de un análisis de los vínculos estadísticamente significativos entre los diferentes ítems que lo constituyen. Con este objetivo, se utilizará el coeficiente de correlación de Spearman un método comúnmente utilizado en la investigación cuantitativa. Este proceso es fundamental para identificar patrones de asociación o disociación entre las variables, lo cual nos posibilita deducir la robustez del constructo que se está evaluando, a partir de estos descubrimientos se podrán tomar decisiones fundamentales sobre la redacción. La tabla 4 que se muestra a continuación expone los hallazgos más importantes del análisis, resaltando las conexiones con una asociación de mayor tamaño porque son las más significativas para respaldar la validez interna.

Finalmente, los resultados obtenidos en la prueba de normalidad evidencian que las variables analizadas no presentan una distribución normal, lo cual es frecuente en investigaciones educativas que emplean escalas tipo Likert y poblaciones amplias. Esta característica refuerza la pertinencia de utilizar métodos estadísticos no paramétricos para el análisis de los datos, ya que estos permiten obtener resultados más robustos y confiables sin depender del cumplimiento estricto de supuestos estadísticos clásicos. En este sentido, la elección del coeficiente Rho de Spearman resulta metodológicamente adecuada para identificar las relaciones entre las variables estudiadas, garantizando una interpretación válida de los hallazgos y fortaleciendo el rigor científico de la investigación. Asimismo, el uso de pruebas no paramétricas contribuye a una interpretación más precisa de los datos, ya que reduce el riesgo de sesgos derivados del incumplimiento de supuestos estadísticos tradicionales. Por tanto, los resultados obtenidos a partir de este enfoque metodológico fortalecen la confiabilidad del análisis.

Tabla 4: Correlación entre las variables

Correlaciones						
	Frecuencia y tipo de uso	Nivel de dominio y habilidades	Desempeño y en actividades escolares	Desarrollo de competencias académicas		
Rho de Spearman	de Frecuencia y tipo de uso	Coeficiente de correlación	1	,572**	,599**	,638**

	Sig. (bilateral)	.	0	0	0
	N	211	211	211	211
Nivel de dominio y habilidades	Coefficiente de correlación	,572**	1	,571**	,566**
	Sig. (bilateral)	0	.	0	0
	N	211	211	211	211
Desempeño en actividades escolares	Coefficiente de correlación	,599**	,571**	1	,581**
	Sig. (bilateral)	0	0	.	0
	N	211	211	211	211
Desarrollo de competencias académicas	Coefficiente de correlación	,638**	,566**	,581**	1
	Sig. (bilateral)	0	0	0	.
	N	211	211	211	211

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El coeficiente Rho de Spearman (Rs) se utilizó para estudiar la correlación entre las 4 competencias y los resultados mostraron la existencia de correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre todas las variables analizadas, con un nivel de significancia bilateral de $p=0.000 < 0.01$ lo que evidencia una relación directa entre el uso de herramientas de Inteligencia Artificial y el rendimiento académico de los estudiantes. En primer lugar, la variable Frecuencia y tipo de uso presenta una correlación moderada con el Nivel de dominio y habilidades ($r=0.572$) lo que indica que un mayor uso de herramientas de IA se asocia con un mejor manejo en su utilización. Así mismo esta variable mantiene una correlación moderada-alta con el Desempeño en actividades escolares ($r=0.599$) y una correlación moderada alta con el Desarrollo de competencia académicas ($r=0.638$) sugiriendo que el uso frecuente y adecuado de la IA contribuye de manera significativa al fortalecimiento del rendimiento académico y al desarrollo de habilidades cognitivas. Por otra parte, el Nivel de dominio y habilidades muestra una relación positiva con el Desempeño en actividades escolares ($r=0.566$) lo que muestra que un mayor dominio de las herramientas de Inteligencia Artificial se vincula con mejores resultados en las tareas académicas y con un mayor desarrollo de competencias. Finalmente se observa una correlación positiva moderada entre el Desempeño en actividades escolares y Desarrollo de competencias académicas ($r=0.581$) lo que confirma que el rendimiento en las actividades escolares está relacionado con el fortalecimiento de competencias académicas generales.

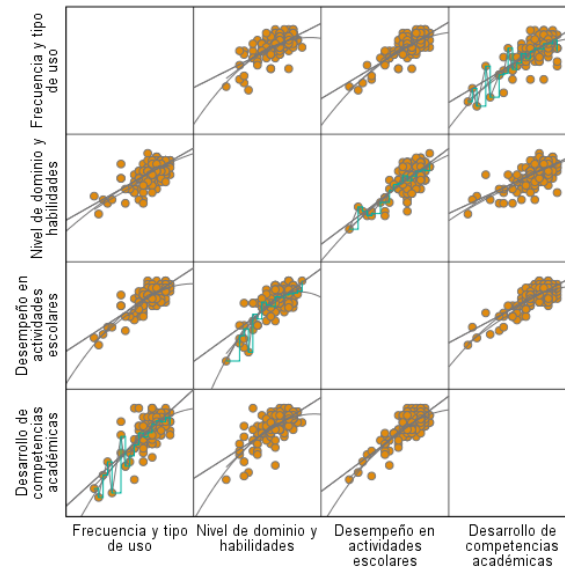


Fig. 1: Grafica de dispersión de las correlaciones

Por último, en la Fig. 1 se presenta la matriz de correlaciones gráficas, la cual permite corroborar la validez interna del instrumento al evidenciar las relaciones positivas y significativas en todas las variables analizadas. La correlación más elevada se observa entre la Frecuencia y tipo de uso de las herramientas de Inteligencia Artificial y el Desarrollo de competencias académicas ($r=0.638$) lo que indica una relación directa y también se encontró una correlación de menor impacto es entre Nivel de dominio y habilidades y el Desarrollo de competencias académicas ($r=0.566$) aunque mantiene un nivel de significancia estadística ($p<0.01$) esto no menciona si bien el dominio de técnica de las herramientas de Inteligencia Artificial influye en el desarrollo de competencias, dicho efecto puede verse complementado por otros factores en el proceso de aprendizaje.

CONCLUSIÓN

Los estudios nos revela el uso frecuente de herramientas de Inteligencia Artificial por parte de los estudiantes de tercer año de Bachillerato se relaciona de manera positiva y significativa con su rendimiento académico en las actividades escolares ya sea en trabajo o pruebas lo que sugiere que la IA no solo deber utilizada sino comprendida y aplicada de manera adecuada para potenciar nuestro aprendizaje teniendo que en cuenta que la IA no es para facilitar el aprendizaje sino para ayudarnos a mejorar nuestros trabajos. Resaltando que la validez y confiabilidad del instrumento permite afirmar que los datos reflejan de manera consistente las percepciones y experiencia de los estudiantes respecto al uso de estas mismas. Asimismo, el análisis descriptivo mostro que la mayoría de los estudiantes se ubica en niveles altos tanto en el uso de herramientas de Inteligencia Artificial como en las dimensiones del rendimiento académico, lo que refleja una integración creciente de estas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos hallazgos sugieren que la Inteligencia Artificial se ha convertido en un recurso esencial para apoyar las habilidades cognitivas cuando es utilizada de manera consciente y orientada a fine educativos. Desde el punto metodológico la alta confiabilidad del instrumento ($=0,916$) respalda la validez de los datos obtenidos, permitiendo afirmar que los resultados reflejan de manera fiable las percepciones y experiencias de los estudiantes respecto al uso de herramientas de Inteligencia Artificial.

Finalmente se concluye que la Inteligencia Artificial no debe ser concebida como un sustituto del esfuerzo académico ni del rol de docente, sino como una herramienta de apoyo en decir de ayuda pedagógico que cuando es comprendida y aplicada de manera adecuada y ética permite un gran rendimiento académico en los estudiantes, adicional se concluye que el alto nivel de uso y dominio de las herramientas de Inteligencia Artificial evidencia la necesidad de fortalecerla formación digital de los estudiantes, orientándola no solo al uso instrumental, sino al desarrollo de un pensamiento crítico y ético. De este modo, la integración de la IA en el contexto educativo debe acompañarse de estrategias pedagógicas que promueven la autonomía, la responsabilidad académica y el aprendizaje significativo, garantizando que estas tecnologías contribuyan de manera sostenible al desarrollo integral del estudiante. Asimismo, se vuelve indispensable el acompañamiento docente y la implementación de lineamientos claros que orienten su uso adecuado,

garantizando que la IA contribuya de manera efectiva al mejoramiento del rendimiento académico y al desarrollo integral de los estudiantes, sin sustituir los procesos cognitivos fundamentales del aprendizaje.

REFERENCIAS

- Acevedo, E. N. (2023). La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios . *Panorama*, 1-11. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>
- Axel Rivas, N., & Barrenechea, I. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. *Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y ProFuturo*: <https://oei.int/wp-content/uploads/2023/04/el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-educacion-en-america-latina.pdf>
- Ayuso del Puerto, D., & Prudencia Gutiérrez, E. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado . *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Burns, A. C. (2021). *Marketing research (9th ed.)*. Pearson Education. Obtenido de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292318097_A39573231/preview-9781292318097_A39573231.pdf
- Creswell, J. W. (2021). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. SAGE Publications. Obtenido de https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Díaz Narváez, V. P. (2014). El concepto de ciencia como sistema., *Salud Uninorte*, 227-244.
- Espín, E. A. (2023). IA y personalización educativa: evaluar su efectividad en adaptar contenidos para diversos estudiantes en la educación moderna. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 621-630. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1244>
- Field, A. (2022). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (6th ed.)*. SAGE Publications. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/904668615/Discovering-Statistics-Using-IBM-SPSS-Statistics-6th-Edition-Field>
- García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B., & Avila Ramírez, H. A. (2020). La inteligencia artificial en la educación. *Dominio De Las Ciencias*, 648-666. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1421>
- García Peñalvo, F. J., Llorens Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 9-39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>
- Giannini, S. (17 de Mayo de 2024). *UNESCO*. Obtenido de UNESCO: <https://www.unesco.org/es/articulos/el-uso-de-la-ia-en-la-educacion-decidir-el-futuro-que-queremos>
- González del Pozo, R., & García Lapresta, J. (2019). Tratamiento ordinal de las escalas cualitativas utilizadas por el Centro de Investigaciones Sociológicas. *Revista De Métodos Cuantitativos Para La Economía Y La Empresa*, 124-142. <https://doi.org/10.46661/revmetodoscuanteconempresa.3788>
- Hamati Ataya, I. (2012). Beyond (Post)Positivism: The Missed Promises of. *International Studies Quarterly*, 291-305. doi.org/10.1111/j.1468-2478.2011.00710.x
- Hernández-Sampieri, R. &. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7.ª ed.)*. McGraw-Hill Education. Obtenido de https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- INCIBE. (22 de MARZO de 2024). *INCIBE*. Obtenido de INCIBE: <https://www.incibe.es/menores/blog/el-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-el-entorno-educativo>
- Joe Hair Jr., M. P. (2023). *Essentials of business research methods (5th ed.)*. Routledge. Obtenido de <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781003363569/essentials-business-research-methods-joe-hair-jr-michael-page-niek-brunsveld-natalie-cleton-adam-merkle>
- Ludeña Yaguana, J. E., Lozada Monsalve, K. L., Calle Landazuri, D. M., & Chiza Yamberla, E. J. (2025). Pedagogía personalizada con inteligencia artificial: Un estudio. *Revista Científica Multidisciplinaria HEXACIENCIAS*, 1-22. [//soeici.org/index.php/hexaciencias/article/view/700](https://soeici.org/index.php/hexaciencias/article/view/700)
- Ludeña Yaguana, J., Lozada Monsalve, K., Calle Landazuri, D., & Chiza Yamberla, E. (2025). Pedagogía personalizada con inteligencia artificial: Un estudio sobre el impacto en el rendimiento y la motivación estudiantil . *Revista Científica Multidisciplinaria HEXACIENCIAS*. ISSN: 3028-8657.
- Mancilla Caceres, J., & Estrada Villalta, S. (2022). The Ethical Considerations of AI in Latin America. *Digital Society*, 1-6. DOI:10.1007/s44206-022-00018-y
- Martínez-González, & Faulín Fajardo. (2021). *USO DE LA CORRELACIÓN DE SPEARMAN*. Obtenido de USO DE LA CORRELACIÓN DE SPEARMAN: <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-UsodeLaCorrelacionDeSpearmanEnUnEstudioDeIntervenc-5156978.pdf>

- Montecinos, E. (2021). Cuarta revolución industrial y la administración pública en América Latina. *Revista Venezolana De Gerencia*, 10-32. <https://doi.org/10.52080/rvgluz93.02>
- Norman-Acevedo, E. (2023). *Panorama*, 17(32), 1-11. La inteligencia artificial en la educación: una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>
- Ospina Rave, B., Sandoval, J. J., Aristizábal Botero, C., & Ramírez Gómez, M. (2005). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia, 2003. *Revista Investigación y Educación en Enfermería*, 14-29.
- Paguay Simbaña, M. Y., Jimenez Abad, D., Quiliguango Lanchimba, V. F., Maynaguez Canacuan, M. P., Coello García, C., & Coello Ortiz, S. M. (2024). La ética en el uso de la inteligencia artificial en los procesos educativos. *Revista Científica Retos De La Ciencia*. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.12>
- Panchi, P. A., & Panchi, D. F. (Septiembre de 2025). *Pruebas estadísticas de normalidad*. Obtenido de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-PruebasEstadisticasDeNormalidad-10392356%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-PruebasEstadisticasDeNormalidad-10392356%20(1).pdf)
- Pombo Rivera, C. (14 de Diciembre de 2023). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://www.iadb.org/es/blog/educacion/como-integrar-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-de-manera-responsable>