

Visión estudiantil: IA en la transformación de la enseñanza de ingeniería en TI

Student perspective: AI in transforming IT engineering education

Joyce Francela Useda-Medrano¹, Ángel Alonso Ortiz-García², Franklin Chavez-Baltodano³

Useda-Medrano, J.F; Ortiz-García, A.A; Chavez-Baltodano, F. Visión estudiantil: IA en la transformación de la enseñanza de ingeniería en TI. *Tecnología en Marcha*. Vol. 38, N° especial. Abril, 2025. VII Congreso Internacional en Inteligencia Ambiental, Ingeniería de Software, Salud Electrónica y Móvil (AmiTIC). Pág. 37-46.

 <https://doi.org/10.18845/tm.v38i5.7897>

- 1 Ingeniería en Tecnologías de la Información. Universidad Técnica Nacional, Guanacaste, Costa Rica.
jousedame@est.utn.ac.cr
<https://orcid.org/0009-0002-0089-5986>
- 2 Ingeniería en Tecnologías de la Información. Universidad Técnica Nacional, Guanacaste, Costa Rica.
anortizga@est.utn.ac.cr
<https://orcid.org/0009-0007-1441-3841>
- 3 Ingeniería en Tecnologías de la Información. Universidad Técnica Nacional, Guanacaste, Costa Rica.
fchavezb@utn.ac.cr
<https://orcid.org/0000-0001-7211-6852>

Palabras clave

Inteligencia artificial; desarrollador; programación; educación; problemas de programación.

Resumen

En la educación superior, especialmente en carreras relacionadas con la tecnología e informática, la integración de herramientas avanzadas como la inteligencia artificial (IA) está cobrando relevancia. Este proyecto de investigación analiza la percepción de los estudiantes sobre el uso de IA en la resolución de problemas de programación en los cursos de Programación I y II de Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI) en la sede Guanacaste. El estudio consistió en aplicar un ejercicio de programación tanto manual como con IA para comparar métodos de resolución, identificar dificultades y evaluar el conocimiento percibido de los estudiantes. Se busca determinar los factores positivos y negativos (factores adversos al fomento de hábitos de estudio y aprendizaje) del uso de IA en la resolución de problemas de programación. Este proyecto no solo contribuye al entendimiento académico sobre el uso de IA en la educación, sino también proporciona información valiosa para mejorar los métodos de enseñanza en programación, preparando a los ingenieros para los desafíos tecnológicos del mundo moderno. Los resultados muestran una actitud neutral de los estudiantes hacia el impacto de la IA en su desarrollo de conocimiento, destacando desafíos técnicos y errores en la resolución de problemas. A pesar de ello, reconocen el potencial de la IA para mejorar el aprendizaje, sugiriendo la necesidad de mayor información y formación sobre estas tecnologías en el ámbito académico.

Keywords

Artificial intelligence; developer; programming; education; programming problems.

Abstract

In the realm of higher education, particularly in fields related to technology and computer science, the integration of advanced tools such as artificial intelligence (AI) is gaining prominence. This research project focuses on analyzing students' perceptions regarding the use of AI in solving programming problems in the Programming I and II courses of the Information Technology Engineering (ITI) program at the Guanacaste campus. The study applies a programming exercise both manually and with AI to compare resolution methods, identify difficulties, and assess students' perceived knowledge. It seeks to determine the positive and negative factors of using AI in programming problem-solving. This project not only contributes to academic understanding of AI usage in education but also provides valuable insights for enhancing teaching methods in programming, preparing engineers for the technological challenges of the modern world. The results show a neutral attitude among students toward the impact of AI on their knowledge development, highlighting technical challenges and errors in problemsolving. Despite this, they recognize AI's potential to enhance learning, suggesting the need for greater information and training on these technologies in the academic sphere.

Introducción

El proceso de integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación que “es una disciplina académica relacionada con la teoría de la computación cuyo objetivo es emular algunas de las facultades intelectuales humanas en sistemas artificiales” [1], está experimentando un crecimiento sin precedentes en los últimos años. Este avance no solo está transformando las

metodologías de enseñanza y aprendizaje, sino que también está redefiniendo las competencias y habilidades necesarias para el éxito en el ámbito académico y profesional. En particular, la IA se está utilizando cada vez más como una herramienta para mejorar la eficiencia y efectividad en el proceso educativo, facilitando el acceso a recursos personalizados y promoviendo el aprendizaje autónomo.

El impacto de este progreso en la formación profesional es profundo. A medida que la IA sigue evolucionando, se espera que las habilidades relacionadas con la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico y el manejo de datos jueguen un papel cada vez más central en los planes de estudio de diversas disciplinas, especialmente en áreas técnicas como la programación. La capacidad de utilizar la IA para apoyar y optimizar el proceso de toma de decisiones en tareas complejas está abriendo nuevas oportunidades para los estudiantes, quienes ahora pueden aprovechar esta tecnología para mejorar sus habilidades de resolución de problemas.

Este estudio se enfoca en explorar cómo los estudiantes perciben el uso de la inteligencia artificial como una herramienta para resolver problemas de programación. Como señala la cita, “Programar no es simplemente utilizar un lenguaje de programación, es una manera de pensar y de resolver problemas ” [2]. La programación requiere de un enfoque estructurado y creativo al mismo tiempo, y la IA puede desempeñar un rol crucial en este proceso al ofrecer soluciones innovadoras y optimizaciones que complementen las capacidades humanas. Los estudiantes, por lo tanto, se enfrentan a un entorno de aprendizaje dinámico, en el que la colaboración entre sus propias habilidades y las posibilidades que ofrece la IA puede generar nuevas formas de abordar los retos que se les presentan.

Específicamente, se centra en los cursos de Programación I y II de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI) en la sede Guanacaste. Estos cursos fueron seleccionados debido a su relevancia en la formación básica de habilidades de programación, lo que los convierte en un contexto adecuado para explorar el uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje. A través de este análisis, se pretende comprender cómo los estudiantes de estos cursos perciben el uso de herramientas de IA “son plataformas de software que ayudan a tomar decisiones automatizadas basadas en los datos que se recopilan y analizan” [3] en comparación con los métodos tradicionales de resolución de problemas.

El propósito principal de esta investigación es examinar el impacto de la IA en el proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades de programación “las habilidades de programación son esenciales no solo para carreras tecnológicas, sino también para el desarrollo cognitivo y la capacidad de resolver problemas en diversos contextos” [4] de los estudiantes. Al explorar las percepciones de los estudiantes y analizar sus experiencias prácticas con la IA, esperamos obtener una comprensión más completa de los desafíos y beneficios asociados con la integración de esta tecnología en la educación en el contexto específico de la programación.

Además de contribuir al conocimiento académico sobre el uso de IA en la educación “presupone una visión del mundo y de la vida, una concepción de la mente, del conocimiento y de una forma de pensar; una concepción de futuro y una manera de satisfacer las necesidades humanas” [5]. este estudio también busca proporcionar información práctica y recomendaciones que puedan influir en la mejora de los métodos de enseñanza en los cursos de programación. Esto, a su vez, ayudará a garantizar que los futuros desarrolladores “también denominado ingeniero de software, cuyas actividades principales son: el análisis, diseño, programación y pruebas del producto a desarrollar” [6] estén bien preparados para enfrentar los desafíos tecnológicos en constante evolución en el mundo actual.

Materiales y métodos

Tipo de Investigación

La investigación realizada es de tipo cuantitativa [7], ya que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos que permiten obtener una visión objetiva y estructurada de los resultados. En este caso específico, se enfoca en capturar datos sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de la inteligencia artificial en la resolución de problemas de programación. Este enfoque cuantitativo permite medir con precisión la magnitud de las opiniones y actitudes de los estudiantes hacia la inteligencia artificial, proporcionando un marco adecuado para realizar comparaciones entre distintos grupos, identificar tendencias y patrones de las respuestas, y llevar a cabo análisis estadísticos que respalden los hallazgos de manera rigurosa. Además, al basarse en datos numéricos, este tipo de investigación permite generalizar los resultados a una población más amplia, lo que contribuye a una mejor comprensión de cómo la inteligencia artificial está siendo percibida como una herramienta educativa en el ámbito de la programación y otras áreas tecnológicas.

Método Aplicado

El método aplicado es el muestreo dirigido “método común en investigaciones educativas que permite el acceso adecuado a la muestra, garantizando que se cumplan los objetivos y criterios del estudio” [8] o muestreo intencional “un muestreo es un método por el que se selecciona un grupo de individuos para llevar a cabo un estudio estadístico” [9]. Este método fue seleccionado porque la investigación se enfoca en un grupo específico de estudiantes que cursan las asignaturas de Programación I y II en la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información en la sede Guanacaste. La selección de esta muestra permite analizar en detalle las percepciones de un grupo con características específicas, que es relevante para los objetivos del estudio.

Obtención de la Muestra

Para obtener la muestra de 46 estudiantes, se siguió un proceso de muestreo dirigido. En este proceso, se seleccionaron a aquellos estudiantes que están cursando las asignaturas relacionadas con la programación.

Cálculo de la Muestra

La fórmula permite calcular de manera precisa el número de individuos necesarios para que los resultados obtenidos sean representativos de la población total, garantizando un nivel adecuado de precisión y confiabilidad en los datos recopilados. La aplicación de esta fórmula considera factores como el tamaño de la población, valor crítico de la distribución normal para un nivel de confianza deseado, proporción estimada de la población que posee la característica de interés y el margen de error tolerable, lo que asegura que la muestra seleccionada sea lo suficientemente robusta para reflejar las características y opiniones del grupo estudiado.

Para determinar el tamaño de la muestra, se utilizó la siguiente fórmula para muestreo en poblaciones finitas:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

Donde:

N = Tamaño de la población (es decir, el número total de estudiantes matriculados en las asignaturas de Programación I y II en la sede de Guanacaste). En este caso, la población total es de 60 estudiantes.

Z = Valor crítico de la distribución normal asociado al nivel de confianza deseado. Para un nivel de confianza del 95%, el valor de Z es 1.96, lo que indica que queremos tener un 95% de certeza de que los resultados obtenidos en la muestra se aproximan a los valores reales de la población.

p = Proporción estimada de la población que tiene la característica de interés, en este caso, la percepción positiva sobre la inteligencia artificial (IA). Si no se dispone de una estimación previa, es común utilizar $p = 0.5$, ya que esta proporción maximiza el tamaño de la muestra necesaria y asegura una mayor precisión en los resultados.

q = Complemento de p , es decir, $q = 1 - p$. Esto representa la proporción de la población que no posee la característica de interés (aquellos que tienen una percepción neutral o negativa sobre la IA, por ejemplo)

E = Margen de error tolerable, que es el nivel de precisión deseado en los resultados de la investigación. Un margen de error del 5% o 0.05 es comúnmente aceptado en investigaciones sociales o educativas, lo que significa que estamos dispuestos a aceptar que los resultados de la muestra pueden desviarse en hasta un 5% de los valores reales de la población.

En este estudio, la población total de estudiantes que cursan las asignaturas de Programación I y II en la sede de Guanacaste es

$N = 60$ De esta población, se seleccionó una muestra de 46 estudiantes que cumplieran con los criterios establecidos para la investigación. Esta muestra se considera representativa y suficiente para obtener conclusiones confiables, dado el tamaño de la población total y los valores de confianza y margen de error seleccionados. Al utilizar una muestra de 46 estudiantes, se espera que los resultados obtenidos reflejen de manera precisa las percepciones y actitudes de la población total con un alto nivel de confianza y un margen de error manejable.

Esta metodología asegura que la muestra sea lo suficientemente grande como para representar adecuadamente a la población, manteniendo un equilibrio entre precisión y viabilidad logística en la recopilación de datos.

Resultados

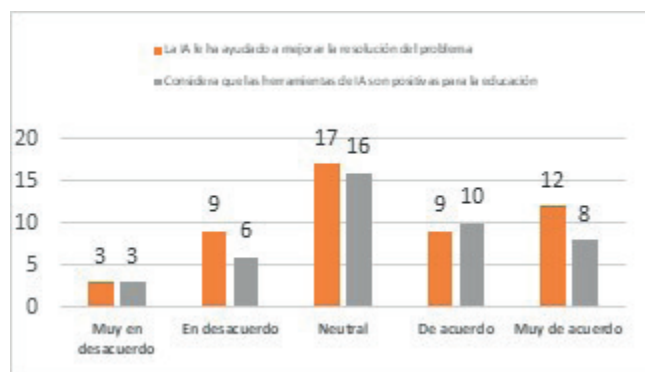


Figura 1. Percepción de los estudiantes de la IA en la educación

La Figura 1 muestra “un subconjunto de elementos de la población que habitualmente utilizaremos para realizar un estudio estadístico” es conocer información sobre alguna característica de cierto conjunto de elementos” [10].

La categoría “Neutral” obtuvo el mayor número de respuestas en ambas series, con un total de 17 respuestas en la serie relacionada con la percepción de que la IA ha ayudado a mejorar la resolución de problemas y 16 respuestas en la serie sobre la consideración de que las herramientas de IA son positivas para la educación. Esto sugiere que una parte importante de los encuestados se mantiene neutral, reflejando una actitud no definida o quizás de escepticismo hacia los efectos de la IA en la resolución de problemas y en el ámbito educativo. Le sigue la categoría “Muy de acuerdo” en cuanto a la percepción de que las herramientas de IA son positivas para la educación, con 12 respuestas, mientras que para la serie sobre la ayuda de la IA en la resolución de problemas hay 10 respuestas en esta categoría. Esto indica que una parte significativa de los encuestados tiene una postura fuerte y afirmativa sobre el impacto positivo de la IA, especialmente en el ámbito educativo. En la categoría “De acuerdo”, hay 10 respuestas en relación con la percepción de la IA como positiva para la educación, mientras que 9 encuestados creen que la IA les ha ayudado a resolver problemas. Esto refleja que una buena proporción de los encuestados está de acuerdo con el uso de IA, aunque no con una intensidad tan alta como en la categoría de “Muy de acuerdo”. La categoría “En desacuerdo” tiene una presencia moderada, con 9 respuestas para la serie relacionada con la mejora en la resolución de problemas y 6 respuestas para la percepción de la IA en la educación. Esto sugiere que un pequeño pero significativo grupo de encuestados tiene una postura negativa, especialmente en cuanto a la efectividad de la IA para resolver problemas. Finalmente, en la categoría “Muy en desacuerdo”, ambas series presentan 3 respuestas. Esto refleja que solo un pequeño porcentaje de los encuestados está en fuerte desacuerdo tanto con el uso de la IA para mejorar la resolución de problemas como con su impacto en la educación.



Figura 2. Uso de la IA en las actividades académicas.

La Figura 2 muestra que se suelen tomar muestras cuando es difícil, imposible o costosa la observación de todos los elementos de la población estadística” [11] que la mayoría de los estudiantes están de acuerdo o muy de acuerdo en que han utilizado herramientas de IA en los últimos meses y que su uso mejora la calidad del aprendizaje.

La categoría “De acuerdo” obtuvo el mayor número de respuestas en ambas series, con un total de 19 respuestas en la serie relacionada con el uso de herramientas de IA en los últimos tres meses para temas educativos y 16 respuestas en la serie sobre la percepción de que la IA mejora la calidad del aprendizaje. Esto sugiere que la mayoría de los encuestados se sitúa en esta categoría, lo que refleja una actitud generalmente positiva hacia el uso de IA

en la educación. Le sigue de cerca la categoría “Muy de acuerdo”, con 16 respuestas en la primera serie y 15 en la segunda, lo que indica que una parte considerable de los encuestados tiene una postura fuerte y afirmativa en cuanto a ambos aspectos evaluados. La categoría “Neutral” también presenta un número significativo de respuestas, con 8 en la primera serie y 10 en la segunda, lo que sugiere que una porción moderada de los encuestados no tiene una postura claramente definida sobre el uso de la IA o su impacto en la calidad del aprendizaje. Por otro lado, las categorías “En desacuerdo” y “Muy en desacuerdo” tienen un número significativamente menor de respuestas, con 3 y 1 respectivamente en la primera serie, y 3 y 2 en la segunda. Esto refleja que muy pocos encuestados están en desacuerdo con el uso de la IA o su capacidad para mejorar el aprendizaje.

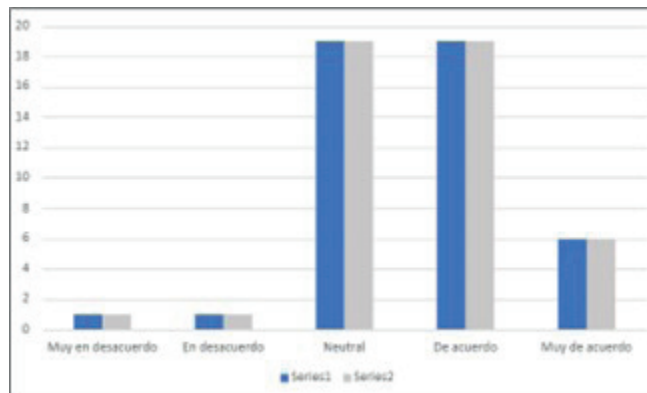


Figura 3. Adquirió alguna habilidad blanda o tuvo algún aprendizaje nuevo.

La Figura 3 muestra que habilidad blanda o aprendizaje tuvo el estudiante. La categoría “Neutral” obtuvo el mayor número de respuestas, alcanzando un total de 18 en ambas series (Series 1 y Series 2). Esto sugiere que una parte considerable de los encuestados mantiene una postura neutra frente a la afirmación “Adquirió alguna habilidad blanda o tuvo algún aprendizaje nuevo”, lo que podría interpretarse como una percepción de moderado impacto en el aprendizaje. Le sigue la categoría “De acuerdo”, con aproximadamente 17 respuestas en ambas series, indicando que una porción importante de los encuestados está de acuerdo con haber adquirido habilidades blandas o nuevos aprendizajes. Esta categoría refleja una tendencia positiva entre los participantes, sugiriendo que valoran el proceso de aprendizaje o la adquisición de habilidades. Por otro lado, la categoría “Muy de acuerdo” presenta un número menor de respuestas, con alrededor de 16 a 15 respuestas en las dos series. Esto sugiere que, aunque menos común, existe un grupo de encuestados que está fuertemente convencido de haber adquirido nuevas habilidades. Las categorías de “En desacuerdo” y “Muy en desacuerdo” registran el menor número de respuestas, con 3 o 2 personas en total, lo que refleja que casi ninguno de los encuestados tiene una percepción negativa respecto a la afirmación evaluada. Esto indica que el impacto negativo percibido en el aprendizaje es mínimo.

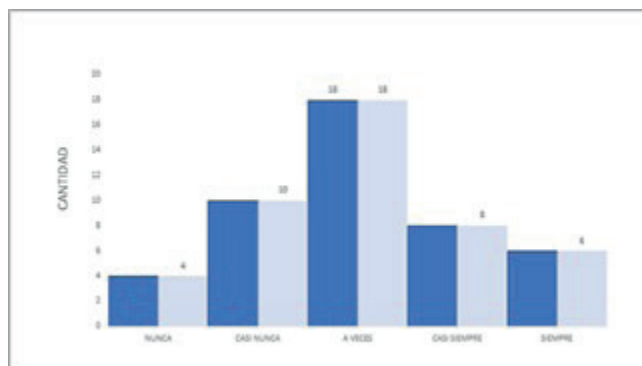


Figura 4. Frecuencia en la que necesitaron usar la IA.

La Figura 4 muestra con qué frecuencia los estudiantes necesitaron usar la IA. La categoría “A veces” obtuvo el mayor número de respuestas, alcanzando un total de 18 en ambas series del gráfico, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados se sitúa en esta categoría, posiblemente reflejando una falta de consistencia o un comportamiento intermitente en relación con la afirmación evaluada. Le sigue la categoría “Casi nunca”, con 10 respuestas en la serie principal, indicando que una parte significativa de los encuestados rara vez se encuentra en la situación evaluada. Las categorías “Casi siempre” y “Siempre” presentan un menor número de respuestas, con 8 y 6 respectivamente, lo que refleja una menor tendencia a posicionarse en los extremos positivos. Por último, la categoría “Nunca” registra la menor cantidad de respuestas, con solo 4, sugiriendo que muy pocos encuestados eligieron esta opción.

Conclusiones

A partir del análisis realizado, se puede concluir que los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información muestran una tendencia “En esencia, descubrir una tendencia es identificar patrones, convirtiéndolos en posibilidades que generen utilidad para sectores y empresas, mediante el uso de la información sobre los procesos que rodean los comportamientos de compra y consumo” [12] a posicionarse en categorías intermedias cuando se les consulta sobre su percepción del uso de la inteligencia artificial (IA) en la resolución de problemas. La mayoría de los encuestados seleccionó la opción “A veces”, lo cual sugiere una actitud moderada o fluctuante en cuanto a la utilización y efectividad de la IA en su proceso educativo. Esta respuesta intermedia podría reflejar una falta de consistencia en la experiencia con las herramientas de IA, lo que indica que, aunque estas tecnologías son utilizadas, no siempre se consideran fundamentales o consistentemente beneficiosas.

Por otro lado, una parte significativa de los encuestados se inclinó por la opción “Casi nunca”, lo que podría indicar una percepción limitada o esporádica del impacto positivo de la IA en su aprendizaje. Este resultado sugiere que, aunque algunos estudiantes han tenido interacciones con herramientas de IA, estas no son lo suficientemente consistentes o efectivas para que se conviertan en una parte habitual de su proceso de aprendizaje. Es posible que los encuestados reconozcan ciertas ventajas de la IA, pero no experimenten un impacto significativo o repetido en su experiencia académica. En contraste, las categorías “Casi siempre” y “Siempre” obtuvieron menos respuestas, lo que revela que solo una menor proporción de estudiantes ve la IA como una herramienta constantemente útil o indispensable en su formación. Aquellos que eligieron estas opciones probablemente han integrado el uso de la IA en su rutina de estudio de manera continua y significativa, percibiendo claramente sus beneficios en la mejora del aprendizaje y la resolución de problemas. Por otro lado, la opción “Nunca” fue la menos seleccionada, lo que sugiere que muy pocos estudiantes creen que la IA no tiene ningún impacto positivo en su

aprendizaje. Esto refleja que la mayoría de los encuestados, al menos, reconocen algún grado de utilidad en el uso de la IA, incluso si no la consideran una herramienta central o indispensable en su vida académica. Aunque no todos la usan de manera constante, la baja frecuencia de esta respuesta indica que hay una percepción general de que la IA aporta algún valor, aunque varía en intensidad y frecuencia según el usuario.

En conjunto, estos hallazgos revelan una percepción moderada y algo dividida sobre el papel de la inteligencia artificial en el entorno educativo de los estudiantes. Si bien muchos reconocen ciertos beneficios en su uso, estos no parecen ser uniformemente experimentados por todos. La diversidad de respuestas refleja que, aunque algunos estudiantes perciben la IA como una herramienta útil para su aprendizaje, otros todavía la ven como una tecnología de impacto ocasional o poco constante en su experiencia académica. Esto podría deberse a una falta de familiaridad con las herramientas, a la variabilidad en la calidad de las aplicaciones disponibles, o a diferencias en cómo se implementa la IA en los distintos entornos educativos.

Aunque existe una variabilidad en las opiniones sobre el impacto de la IA en la resolución de problemas de programación, el hecho de que una parte considerable de los estudiantes adopte estas herramientas y tenga una percepción positiva de su influencia en el aprendizaje sugiere que las tecnologías de IA están desempeñando un papel clave y beneficioso en su educación. Para muchos estudiantes, la IA ha demostrado ser más que una simple herramienta adicional; se ha convertido en un recurso indispensable que facilita no solo la comprensión de conceptos complejos, sino también la capacidad de aplicar dichos conceptos en escenarios prácticos.

La IA actúa como un aliado durante el proceso de aprendizaje al proporcionar respuestas rápidas, ejemplos detallados y sugerencias inteligentes que guían a los estudiantes cuando se enfrentan a obstáculos o dudas. Estas herramientas permiten un enfoque más personalizado, adaptándose al ritmo y nivel de comprensión de cada estudiante. Este apoyo continuo y adaptativo, junto con la capacidad de la IA de identificar errores comunes o de sugerir mejoras en el código, está mejorando la eficiencia en la resolución de problemas. En muchos casos, la IA actúa como una extensión del conocimiento del estudiante, ayudándolo a abordar problemas más complejos y desarrollar un pensamiento crítico y lógico más profundo.

Además, el uso de la IA en la programación está ayudando a los estudiantes a ganar confianza en sus habilidades. Saber que pueden contar con una herramienta que les proporciona retroalimentación inmediata y asistencia durante el proceso de desarrollo les permite enfocarse más en los aspectos creativos y conceptuales de la programación, en lugar de preocuparse exclusivamente por la sintaxis o los detalles técnicos menores. Esto no solo mejora su experiencia de aprendizaje, sino que también fomenta un enfoque más abierto y experimental hacia la resolución de problemas.

Por lo tanto, la integración de la IA en el aprendizaje de la programación no solo se limita a la facilitación de tareas puntuales, sino que también transforma la manera en que los estudiantes enfrentan los desafíos académicos. Al reducir la carga cognitiva en tareas repetitivas o mecánicas, la IA permite que los estudiantes dediquen más tiempo y energía a desarrollar habilidades de resolución de problemas más avanzadas y creativas. A medida que más estudiantes experimentan estos beneficios, es probable que su aceptación y confianza en las tecnologías de IA continúen creciendo, consolidando su lugar como una herramienta educativa esencial en el campo de la programación.

Referencias

- [1] Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., & Rodó, D. M. (2014). *Inteligencia artificial avanzada*. Editorial UOC.

- [2] Llorens Largo, F. (2015). Dicen por ahí... que la nueva alfabetización pasa por la programación. [4] Guzmán, E. E., & Negrón, A. P. P. (2013). Influencia de los Roles de Equipo en las Actividades del Desarrollador de Software. *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*,
- [3] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
- [4] Climent Bonilla, J. B. (2018). Factores adversos al fomento de hábitos de estudio y aprendizaje en educación superior: Un estudio de caso. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 255-284.
- [5] León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604.
- [6] Ramos, J. (2022). *Herramientas de inteligencia artificial para marketing digital*. XinXii.
- [7] Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice* (4ª ed.). SAGE Publications.
- [8] Domínguez, I. C., & Jiménez, E. G. (2020). Recolección y Análisis de Datos del Sistema de línea de espera del Instituto Soledad Acevedo De Los Reyes. *Anuario de Investigación UM*, 1(1), 35-48.
- [9] Botella, P., Alacreu, M. & Martínez, M. (2013). Estadística en ciencias de la salud. Universidad Cardenal Herrera.
- [10] [10] Montilla Fernández, R. (2024). ALGORITMOS DE BÚSQUEDA EMPLEADOS POR LOS NIÑOS EN LA RESOLUCION DE RETOS EN BLUE ANT CODE.
- [11] Flores, P. D. C. J. (2022). Análisis de la informática como ciencia del futuro. *Revista Tecnopedagogía e Innovación*, 1(1), 37-52.
- [12] López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera Sánchez, A., & Rodríguez García Sánchez, A. M. (2019). Análisis del desempeño docente en la educación para el emprendimiento en un contexto español.

Declaración sobre uso de Inteligencia Artificial (IA)

Los autores aquí firmantes declaramos que no se utilizó ninguna herramienta de IA para la conceptualización, traducción o redacción de este artículo.