

IA en Educación Superior: Transformando Desarrollo de Software e Innovación Tecnológica

AI in Higher Education: Transforming Software Development and Technological Innovation

Héctor Luis López López ¹[<https://orcid.org/0000-0002-9401-9807>],
Cielo Estrella Meza González ²[<https://orcid.org/0009-0007-8043-4448>].

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa – Facultad de Informática Mazatlán – Licenciatura en Informática– México, hector.lopezlopez@uas.edu.mx.

² Universidad Autónoma de Sinaloa – Facultad de Informática Mazatlán – Licenciatura en Informática– México, cielo.estrella83@gmail.com.

CITA EN APA:

López López, H. L. (2025). IA en Educación Superior: Transformando Desarrollo de Software e Innovación Tecnológica: IA en Educación Superior: Transformando Desarrollo de Software e Innovación Tecnológica. Technology Rain Journal, 4(1).
<https://doi.org/10.55204/trj.v4i1.e72>

Recibido: 12 de febrero-2025

Aceptado: 29 de Mayo-2025

Publicado: 03 de julio-2025

Technology Rain Journal
ISSN: 2953-464X



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)
Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen. Este artículo analiza el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de software en estudiantes de la Facultad de Informática Mazatlán, específicamente en las carreras de Licenciatura en Informática (LI) y Licenciatura en Sistemas de Información (LISI). Se utilizó un enfoque cuantitativo mediante una encuesta de 10 preguntas tipo Likert, administrada a ciento cuarenta alumnos a través de Google Forms. Los hallazgos indican que un alto porcentaje de estudiantes ha empleado herramientas de IA en sus tareas de desarrollo de software y percibe mejoras en la calidad de su código. Sin embargo, aunque estas herramientas ayudan a reducir errores y comprender patrones de programación, solo una minoría confía plenamente en las sugerencias de los chatbots. Se concluye que las herramientas de IA representan un apoyo significativo para los estudiantes en el desarrollo de software, pero no reemplazan completamente la intervención humana, lo que sugiere la necesidad de estrategias de integración más efectivas en la enseñanza de la programación.

Palabras Clave: Chatbots, Desarrollo de software, Educación superior, Herramientas tecnológicas, Inteligencia artificial.

Abstract: This article analyzes the impact of Artificial Intelligence (AI) on software development among students at the Faculty of Informatics Mazatlán, specifically in the Bachelor's programs in Informatics (LI) and Information Systems Engineering (LISI). A quantitative approach was used through a 10-question Likert-type survey, administered to one hundred and forty students via Google Forms. The findings indicate that a high percentage of students have used AI tools in their software development tasks and perceive improvements in their code quality. However, while these tools help reduce errors and understand programming patterns, only a minority fully trust chatbot suggestions. It is concluded that AI tools provide significant support for students in software development but do not entirely replace human intervention, suggesting the need for more effective integration strategies in programming education.

Keywords: Chatbots, Software development, Higher education, Technological tools, Artificial intelligence.

1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una fuerza transformadora en diversos campos de estudio, revolucionando industrias y redefiniendo las prácticas profesionales. Dentro del ámbito educativo, su impacto es particularmente notable, especialmente en el desarrollo de software, las Instituciones de Educación Superior (IES) están reconociendo a la IA como una herramienta esencial tanto para estudiantes como para docentes, con el fin de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta disciplina.

Esta creciente influencia se debe a la capacidad de la IA para mejorar la eficiencia y la calidad en el desarrollo de software, como lo demuestran herramientas como GitHub Copilot y asistentes virtuales, que reducen el tiempo de desarrollo, mejoran la precisión del código y facilitan el trabajo colaborativo en diversas industrias.

A pesar de la probada eficacia de la IA en la industria, su implementación en el contexto académico se encuentra aún en etapas iniciales y enfrenta desafíos significativos, ya que existe una preocupación latente sobre la posible dependencia perjudicial que los estudiantes podrían desarrollar hacia estas tecnologías, lo que podría afectar su capacidad para adquirir habilidades fundamentales como la lógica de programación y la resolución crítica de problemas.

Este estudio se enfoca en analizar específicamente el papel de la IA en los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Información (LISI) y la Licenciatura en Informática (LI) de la Facultad de Informática Mazatlán (FIMAZ), quienes representan la nueva generación de desarrolladores de software, el problema radica en la necesidad de comprender cómo estas herramientas están influyendo en su formación académica, habilidades técnicas y desempeño en el desarrollo de software, y si están realmente mejorando su capacidad para resolver problemas complejos, generando una dependencia que limite su desarrollo profesional futuro.

Lo relevante de esta investigación, radica en la creciente utilización de la Inteligencia Artificial en la industria del software y la imperante necesidad de que las Instituciones Educativas adapten sus programas para formar profesionales competitivos en un entorno altamente tecnológico, donde herramientas basadas en IA, como asistentes de codificación, depuración automatizada y análisis predictivo, están integrándose en los procesos de desarrollo, lo que exige a los futuros desarrolladores no solo comprender, sino también dominar y apoyarse en estos recursos tecnológicos.

Indagar en esta problemática, es crucial para evaluar el grado en que los estudiantes de LISI y LI se están beneficiando de estas tecnologías y para identificar los desafíos aún presentes. Además, es fundamental para determinar si el uso de la IA realmente facilita un aprendizaje más efectivo o

si, por el contrario, fomenta una dependencia excesiva, generando incertidumbre sobre el nivel de comprensión conceptual que los estudiantes adquieren.

Diversos autores en sus investigaciones, ya han comenzado a explorar el impacto de la IA en la formación de estudiantes, como Argüelles (2023), Intriago-Mera (2024), y Ayuso del Puerto & Gutiérrez (2022) han comentado sobre el impacto positivo de la IA en la formación académica.

El uso de la IA permite analizar mejoras en los resultados de aprendizaje, evidenciando cómo la tecnología puede beneficiar los sistemas educativos, Quirola et al. (2024) exploran cómo gobiernos e Instituciones Educativas están redefiniendo sus programas para preparar a los estudiantes ante la IA, considerando sus oportunidades y riesgos. Shastri Pothukuchi (2023) afirma que la IA es muy útil para comprobar y probar código, ya que puede crear rápidamente diferentes situaciones y entiende varios lenguajes de programación.

Hernández-Pinilla (2024) destaca que la IA no solo promete mejorar el desarrollo de software, sino que ya está transformando la forma en que se realiza, si bien cualidades humanas como la empatía, la creatividad y la intuición siguen siendo irremplazables; por lo tanto, las herramientas de IA deben ser vistas como un complemento a nuestras habilidades. Investigadores han percibido que estudiantes que usan herramientas de IA suelen cometer menos errores y entienden mejor los patrones en el desarrollo de software.

A pesar de estos beneficios, se han identificado limitaciones significativas, la IA puede no comprender correctamente el contexto en proyectos de software complejos, lo que dificulta la interrelación entre componentes y requiere ajustes constantes en el "prompt", otra limitación es el copyright o derechos de autor, ya que las herramientas de IA, como lo es ChatGPT, generan respuestas a partir de bibliotecas de código abierto, lo que plantea inquietudes sobre el uso sin permiso y la propiedad intelectual. Además, Bull & Kharrufa (2023), Cotroneo et al. (2023) señalan el riesgo de errores y vulnerabilidades en el código generado por IA, especialmente si las fuentes de entrenamiento contienen fallos.

Aunque la literatura ha explorado los beneficios de la IA, existe un vacío en estudios que analicen su impacto específico en la formación de estudiantes en la FIMAZ de la UAS, y cómo afecta el aprendizaje a largo plazo, la lógica de programación, la resolución de problemas y el diseño de software.

La motivación para realizar esta investigación surge de la necesidad de llenar ese vacío en la literatura existente respecto al impacto específico de la IA en la formación de estudiantes de la Facultad de Informática Mazatlán, siendo imperativo al momento de proporcionar datos concretos sobre la percepción que tienen los estudiantes de LISI y LI al utilizar la IA y cómo esta influye en

su desempeño académico y su preparación para el entorno laboral. Dada la rápida evolución de la IA y su integración en la industria, resulta fundamental entender si los enfoques actuales en la enseñanza están preparando adecuadamente a los futuros profesionales, o si, por el contrario, están creando nuevas dependencias y desafíos que requieren ser abordados estratégicamente.

El objetivo principal de este estudio es evaluar si las nuevas herramientas de IA están mejorando la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos de programación o si, por el contrario, están generando una dependencia que puede limitar su desarrollo profesional en el futuro. Se plantea la hipótesis, la incorporación de herramientas de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de LISI y LI mejorará su desempeño académico en asignaturas de desarrollo de software, incrementando la eficiencia, reduciendo errores y mejorando la comprensión de conceptos avanzados de programación.

Se espera que los estudiantes que utilizan IA demuestren una mayor capacidad para aplicar técnicas de programación en proyectos complejos en comparación con aquellos que siguen métodos tradicionales sin asistencia de IA, los objetivos específicos son:

- Evaluar el impacto de las herramientas de IA en el desempeño académico de los estudiantes de LISI y LI en la asignatura de desarrollo de software.
- Determinar si el uso de IA mejora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas complejos de programación.
- Analizar las percepciones de los estudiantes sobre la integración de la IA en su proceso formativo.
- Identificar posibles áreas de mejora en la implementación de tecnologías de IA dentro del currículo de LISI y LI.

Para cumplir con estos objetivos, se ha optado por una metodología con enfoque cuantitativo, mediante el diseño un cuestionario de 10 preguntas tipo Likert, administrado a ciento cuarenta alumnos a través de Google Forms, este instrumento permitió obtener información detallada sobre la percepción directa de los alumnos respecto al uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de sus proyectos académicos, incluyendo su grado de familiarización, frecuencia de uso, aplicaciones específicas, ventajas y desafíos experimentados.

La cuantificación de los resultados facilitará la identificación de patrones y tendencias en el uso de herramientas de IA dentro de la comunidad estudiantil, proporcionando una visión clara sobre el impacto que estas tecnologías tienen en la adquisición de conocimientos y habilidades en el ámbito del desarrollo de software.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y METODOS

El presente estudio de investigación, se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo, donde evaluamos el impacto de la Inteligencia Artificial en el desarrollo de software en estudiantes de las carreras de Licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Información (LISI) y Licenciatura en Informática (LI) de la Facultad de Informática Mazatlán. La investigación se basa en la aplicación de un instrumento tipo cuestionario estructurado que incluye diez preguntas de tipo Likert, con opciones de respuesta que van desde “nunca” hasta “siempre”, ya que este diseño nos permite obtener datos numéricos cualitativos, que nos facilitan el análisis estadístico y la identificación de patrones en las respuestas solicitadas de los alumnos matriculados en esos programas educativos.

La población objetivo del estudio estuvo compuesta por estudiantes de las carreras LISI y LI, abarcando un total de ciento cuarenta alumnos, donde se eligió una muestra representativa de esta población para asegurar que los resultados fueran significativamente verídicos. La selección de los participantes se realizó de manera aleatoria, garantizando una distribución equitativa entre los distintos grupos académicos y niveles de estudio como lo son 1er, 2do, 3ro y 4to año de cada uno de sus programas.

Se utilizó un enfoque analítico para examinar detenidamente las respuestas de la encuesta, lo que permitirá obtener conclusiones precisas sobre el impacto de la IA en el desarrollo de software, y se adoptó un diseño no experimental, ya que no se manipularán variables ni se llevarán a cabo intervenciones controladas. La encuesta se limitará a recopilar datos de manera observacional, sin modificar el entorno natural de los participantes. Esta investigación se considera exploratoria, con el objetivo de profundizar en la comprensión del tema desde la perspectiva de los estudiantes de la Facultad de Informática, un campo que aún no ha sido ampliamente investigado. La modalidad de investigación será de campo, lo que implica la aplicación directa de la encuesta a los estudiantes de la Facultad de Informática, permitiendo así obtener datos relevantes y de primera mano para el estudio.

En la recolección de datos, se diseñó un cuestionario en Google Forms, aprovechando su accesibilidad y facilidad de uso entre los estudiantes, el instrumento tipo cuestionario constaba de diez preguntas tipo Likert, y cada pregunta fue revisada por expertos en el área para asegurar su validez y relevancia e indagaban sobre la percepción y experiencia de los estudiantes con respecto al uso de herramientas de Inteligencia Artificial en el desarrollo de software, se configuraron las opciones de respuesta y se realizó una prueba piloto con un grupo reducido de estudiantes para verificar la claridad y funcionalidad del instrumento.

Las preguntas fueron formuladas de manera clara y concisa, garantizando que los participantes pudieran entenderlas sin ninguna dificultad. Antes de la aplicación del cuestionario, se les explicó a todos los participantes la naturaleza del estudio de investigación. Se les garantizó la

confidencialidad de sus respuestas y se les explicó que su participación era completamente voluntaria, afirmándoles además, que se podrían retirarse de la investigación en cualquier momento sin repercusiones futuras.

El instrumento se envió a los jefes de grupo de cada uno de los grados, por medio de un enlace a través de plataformas de comunicación académica, garantizando que todos tuvieran acceso al mismo, explicando el propósito de la investigación y se alentó a los estudiantes a participar de manera voluntaria, comentándoles el plazo de una semana para que los estudiantes completen el cuestionario, durante este periodo de tiempo, se enviarán recordatorios para fomentar la participación de la mayor parte de los alumnos, donde solamente ciento cuarenta alumnos contestaron dicho instrumento.

Una vez concluido el periodo de aplicación del instrumento, se exportaron las respuestas a una hoja de cálculo para facilitar el análisis estadístico, donde se utilizaron software estadísticos adecuados para analizar las respuestas y determinar tendencias y correlaciones en los datos. Las variables a medir incluyen la percepción de los estudiantes sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en su aprendizaje y en el desarrollo de software. Las respuestas se codificaron numéricamente, donde “nunca” representa el valor 1 y “siempre” el valor 5. Este enfoque permite cuantificar las opiniones de los estudiantes y realizar análisis comparativos entre distintos grupos.

Mediante esta metodología utilizada en este estudio, se busca obtener una visión clara y cuantitativa del impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de software desde la perspectiva de los estudiantes de LISI y LI. Al seguir un enfoque estructurado y ético, se espera que los resultados proporcionen información valiosa para la mejora de los programas educativos y la integración de tecnologías emergentes en la enseñanza del desarrollo de software.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada, revelan en la figura 1, con la pregunta: ¿Ha utilizado usted chatbots impulsados por inteligencia artificial para llevar a cabo sus tareas de desarrollo de software? Se observa que el 77% de los encuestados ha afirmado que sí ha utilizado chatbots impulsados por Inteligencia Artificial en sus tareas relacionadas al desarrollo de software, este dato sugiere una adopción significativa de esta tecnología entre los estudiantes de las carreras de Licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Información (LISI) y Licenciatura en Informática (LI), lo que indica que estos recursos son percibidos como herramientas útiles en su proceso de aprendizaje y desarrollo de proyectos académicos.

Por otro lado, el 23% de los participantes respondió que no había utilizado chatbots en sus actividades de programación, sugiriéndonos que, aunque una gran mayoría ha integrado estas herramientas en su trabajo, aún hay un segmento considerable de estudiantes que no ha explorado

las posibilidades que ofrecen los chatbots de Inteligencia Artificial, por lo cual, esto se debe a diversas razones, como tal vez la falta de conocimiento sobre su utilidad, es posible que algunos estudiantes eviten el uso de estas herramientas de IA en sus tareas de desarrollo de software debido a un deseo de no hacer trampa y prefieren enfrentarse a los desafíos del aprendizaje de manera tradicional, creyendo que el uso de estas herramientas podría limitar su comprensión y adquisición de los conocimientos necesarios para su formación profesional.

Estos resultados destacan la creciente demanda de la inteligencia artificial en el ámbito del desarrollo de software y sugieren una tendencia hacia la adopción de nuevas tecnologías innovadoras entre los estudiantes.

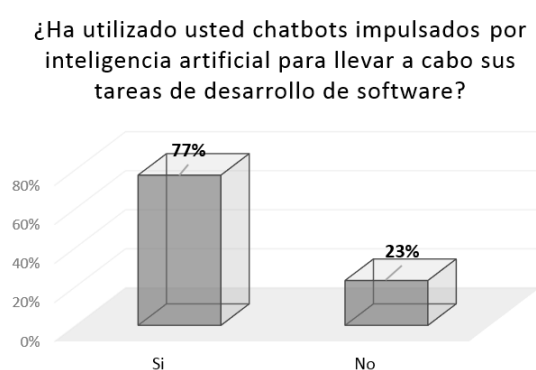


Fig. 1. Utilización de chatbots impulsados por IA

En la figura 2, se ilustran los resultados de la pregunta: ¿Confías en las recomendaciones y sugerencias que los chatbots proporcionan en el desarrollo de software, considerando su capacidad para entender el contexto y la precisión de las respuestas que ofrecen?

El análisis de los datos revela una diversidad de opiniones entre los estudiantes sobre la confianza en las recomendaciones de los chatbots, un 7% de los encuestados indicó que nunca confía en estas recomendaciones, por lo tanto, se refleja una desconfianza general hacia las herramientas de IA, ya que podría ser por experiencias negativas propias.

Por otro lado, el 12% de los estudiantes respondió que casi nunca confía en las sugerencias ofrecidas por los chatbots, aunque estos estudiantes reconocen el potencial de la tecnología, aún tienen reservas sobre su eficacia y precisión, lo que podría influir en su disposición a utilizarlas en su trabajo diario; con un 60%, respondió que confía a veces en las recomendaciones proporcionadas por los chatbots, estos estudiantes consideran que la inteligencia artificial puede ser útiles, pero su confianza no es absoluta.

Además, el 18% de los encuestados manifestó que confía casi siempre en las recomendaciones de los chatbots, y refleja una aceptación sobre estas herramientas en el ámbito del desarrollo de software, estos estudiantes han encontrado un valor en la utilización de chatbots en su trabajo y creen que pueden ser útiles en su proceso de programación. Finalmente, solo un 3% de los participantes afirmó que siempre confía en las recomendaciones de los chatbots, esta cifra es muy baja por lo que demuestran ciertos estudiantes a no confiar plenamente en estas herramientas de IA.

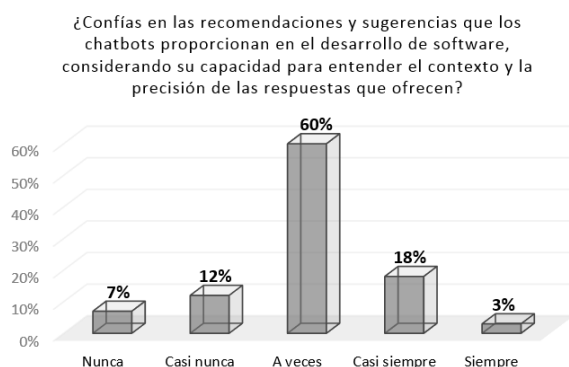


Fig. 2. Recomendaciones y sugerencias de chatbots impulsados por IA

En la figura 3, se presentan los resultados a la pregunta: ¿Has notado alguna mejora en la calidad de tu código como resultado del uso de chatbots? Los datos muestran una percepción diversa entre los estudiantes en cuanto a los beneficios directos que estas herramientas de IA tienen en la calidad del código que desarrollan en el aula, el 9% de los encuestados respondió que nunca han notado una mejora en la calidad de su código al momento de utilizar chatbots en sus trabajos escolares, este grupo de alumnos no ha experimentado beneficios palpables, lo que podría deberse que los chatbots no lograron comprender el contexto del problema o generaron sugerencias inútiles al argumento solicitado.

Por otro lado, un 11% indicó que casi nunca ha visto mejoras en su código, un poco más optimistas que el grupo anterior, estos estudiantes también muestran una desconfianza notable sobre el impacto de estas herramientas en el desarrollo de software, es muy probable que, han utilizado chatbots en algunas ocasiones, pero los resultados obtenidos no hayan sido lo suficientemente satisfactorios como para hacerles confiar en su capacidad para mejorar la calidad del código.

Sin embargo, la mayoría de los estudiantes, con el 49%, respondió que a veces han notado una mejora en la calidad de su código como resultado del uso de chatbots, esto representa casi la mitad de los estudiantes encuestados y se reconoce que las herramientas de IA, pueden ser útiles en ciertos contextos. Un 25% de los participantes afirmó que casi siempre notan una mejora en la

calidad de su código, y refleja un nivel de confianza más alto en el uso de las herramientas de IA, dado que estos estudiantes han experimentado beneficios claros y tangibles al momento del desarrollo de software de programación, es muy probable que este pequeño grupo haya encontrado en la IA un apoyo eficaz para detectar errores, optimizar el código y agilizar el desarrollo de sus proyectos.

Finalmente, un 6% de los encuestados respondió que siempre ha notado una mejora en la calidad de su código al utilizar IA, este reservado grupo, muestra una confianza plena en la capacidad de estas herramientas para impactar positivamente en sus trabajos escolares, y es muy probable que estos estudiantes hayan integrado de manera exitosa la IA en su flujo de trabajo.

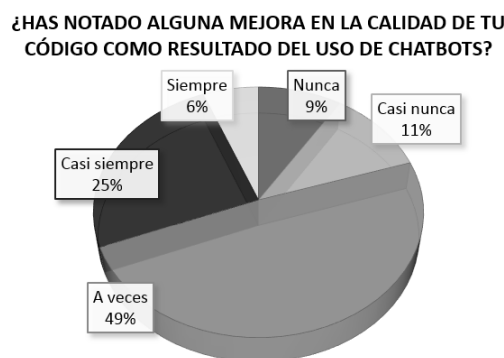


Fig. 3. Mejoría en la calidad de chatbots

Se observa en la figura 4, los resultados de la pregunta: ¿Es capaz de comprender el código que se genera por los chatbots en función de sus funcionalidades y la lógica que subyace a su creación? Un 9% de los encuestados respondió que nunca comprende el código generado por la IA, esta muestra encuentra difícil entender tanto la funcionalidad como la lógica detrás del código que generan estas herramientas, el 12% de los estudiantes encuestados, indicó que casi nunca comprenden el código generado, es decir, no logran tener una comprensión correcta del código.

Por otro lado, el 36% de los encuestados respondió que a veces comprende el código generado por la IA, esto podría deberse a la correcta solicitud al prompt, por lo tanto, se ve caracterizado en la calidad de las respuestas generadas.

Un 33% de los participantes afirmó que casi siempre entiende el código generado, este porcentaje indica un alto nivel de confianza y habilidad para interpretar las respuestas de los chatbots, lo que sugiere que estos estudiantes si utilizan las herramientas de IA de manera eficaz para entender la estructura y el propósito del código, y finalmente, un 10% de los encuestados indicó que siempre comprende el código generado por los chatbots, a pesar de ser grupo pequeño, demuestra una plena comprensión de las funcionalidades y la lógica en el código, por lo tanto, estos estudiantes han alcanzado un nivel de destreza que les permite utilizar los chatbots como un recurso confiable y útil en su desarrollo de software.

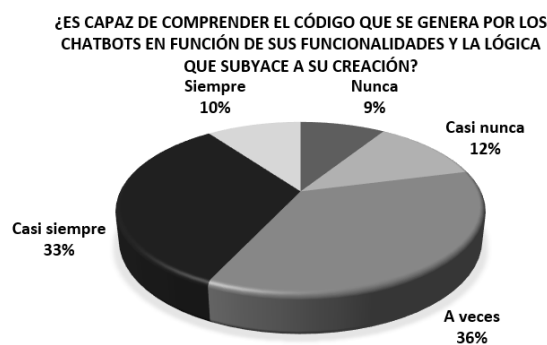


Fig. 4. Comprensión de código generado en chatbots

Y finalmente en la figura 5, abordamos la pregunta: ¿Le han sido útiles los chatbots en la detección, prevención y solución de errores en su trabajo de desarrollo de software? Con un 9% de los encuestados indicaron que nunca ha encontrado útiles a los chatbots para detectar, prevenir o resolver errores en desarrollo de software, el 13% respondió que casi nunca ha considerado útiles a la IA en este contexto.

Por otro lado, el 43% de los encuestados señaló que a veces los chatbots, si les han sido útiles para identificar y solucionar errores en su código, por lo tanto este grupo encuentra en las herramientas de IA, un recurso valioso para detectar problemas en su trabajo, el 24% afirmó que casi siempre ha encontrado útiles a los chatbots en la detección, prevención y corrección de errores, y finalmente, el 11% de los encuestados declaró que siempre ha encontrado útiles a los chatbots en el proceso de desarrollo de software, este pequeño grupo, ha logrado integrar los chatbots de manera eficiente en su trabajo académico, confiando plenamente en su capacidad para identificar y solucionar errores de forma rápida y efectiva.



Fig. 5. Detección y prevención de errores en chatbots impulsados por IA

Estos resultados en la investigación ponen en evidencia la creciente adopción de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de software por parte de los estudiantes de la Facultad de Informática Mazatlán, particularmente en las licenciaturas en Ingeniería en Sistemas de Información (LISI) e Informática (LI). La alta tasa de uso de chatbots en tareas académicas sugiere que estas tecnologías han pasado de ser recursos novedosos a herramientas de apoyo fundamentales en la formación de futuros profesionales en el ámbito del desarrollo de software.

Sin embargo, a pesar del reconocimiento general de la utilidad de la IA, persiste un grado de escepticismo en torno a la confianza en las respuestas proporcionadas por los chatbots y su impacto real en la calidad del código generado y la mayoría de los estudiantes considera que estos asistentes digitales pueden ofrecer beneficios parciales, pero no suficientes como para depender completamente de ellos en sus procesos de aprendizaje y desarrollo. Esto revela la necesidad de una alfabetización digital más profunda, donde los estudiantes aprendan no solo a utilizar herramientas de IA, sino también a evaluar críticamente la precisión y relevancia de las respuestas que ofrecen.

Desde una perspectiva educativa, estos hallazgos resaltan la importancia de integrar estrategias pedagógicas que fomenten el uso adecuado y responsable de la IA en la enseñanza de la programación siendo fundamental que los programas educativos no solo promuevan la adopción de estas tecnologías, sino que también proporcionen metodologías que enseñen a los estudiantes a interpretar y optimizar el código generado por IA, comprendiendo su lógica subyacente y evitando una dependencia ciega en estas herramientas.

Asimismo, el estudio revela que una parte significativa de los estudiantes aún no ha incorporado chatbots en su proceso de aprendizaje, lo que sugiere la existencia de barreras como el desconocimiento, la falta de confianza o la percepción de que el uso de IA podría afectar negativamente el desarrollo de habilidades de resolución de problemas. Esto indica la necesidad de

generar programas de capacitación que ayuden a reducir la brecha digital y faciliten la integración de tecnologías emergentes en la educación.

En términos de impacto en la comunidad educativa, esta investigación puede servir como base para la implementación de políticas académicas orientadas a la formación de competencias digitales avanzadas y las instituciones educativas deben considerar la IA no solo como una herramienta de apoyo, sino como un elemento clave en la transformación de los modelos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito de la informática.

4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio, nos muestran patrones que se alinean con investigaciones previas, pero también aportan novedades, y en términos generales, los estudiantes reconocen mejoras en la calidad de su código y en la detección y corrección de errores gracias al uso de herramientas de IA. En comparación con otros estudios en el área, las investigaciones previas han destacado el potencial de la IA para mejorar la eficiencia en el desarrollo de software, especialmente en tareas rutinarias como la validación y corrección de errores.

Sin embargo, este estudio profundiza más en la percepción que tienen los estudiantes sobre el uso de IA como herramienta complementaria en su formación académica. Al observar que solo un 3% confía completamente en las sugerencias de los chatbots y que un 49% solo ha notado mejoras esporádicas en su código, queda claro que la integración de estas tecnologías en el aprendizaje aún enfrenta muchas barreras. Esto coincide con estudios previos de Larson, (2022) que señalan la dependencia del factor humano en la programación, donde las habilidades cognitivas, como el razonamiento lógico y la intuición, siguen siendo esenciales.

La extrapolación de estos resultados a otros contextos puede ser útil para comprender cómo la IA puede influir en el aprendizaje y desarrollo de software en otras instituciones de Educación Superior, aunque este estudio se centra en los estudiantes de la FIMAZ, los desafíos y beneficios percibidos podrían aplicarse en Facultades similares que están introduciendo IA en sus currículos. Esto implica que, si bien los estudiantes pueden beneficiarse del uso de IA para tareas específicas, no deben depender exclusivamente de estas herramientas para resolver problemas complejos. Respecto a las diferencias o discrepancias con otros estudios, algunas investigaciones más optimistas han afirmado que la IA revolucionará completamente el desarrollo de software futuramente, reduciendo considerablemente la necesidad de intervención humana (Kotaira, 2020).

No obstante, esta investigación señala a la IA más como una herramienta de apoyo que como un reemplazo, por lo tanto, el uso de la IA en la educación está muy lejos de ser una solución mágica, y los estudiantes aún deben desarrollar habilidades fundamentales como la resolución de problemas

y el pensamiento crítico. Finalmente, un hallazgo clave es que, aunque los estudiantes reconocen las ventajas de la utilización de IA en la educación, siguen siendo cautelosos sobre su uso para abordar problemas complejos o proyectos a gran escala, lo que refleja una desintegración entre las herramientas tecnológicas de IA y su adopción plena para entornos académicos.

En el presente estudio se enfocó en evaluar el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de software en estudiantes de (LISI) y (LI) en la Facultad de Informática Mazatlán; A partir de este análisis, se ha logrado una comprensión más clara sobre el uso y la percepción de herramientas de IA en el proceso de desarrollo de software, respondiendo así a la hipótesis planteada, donde la IA ha influido de manera positiva en la calidad y eficiencia del desarrollo de software, sin embargo, su uso no reemplaza por completamente la intervención humana, y sigue siendo esencial para asegurar la precisión y creatividad en esta área escolar.

Los objetivos propuestos era evaluar el impacto de las herramientas de IA en la precisión y la eficiencia del desarrollo de software, en los resultados obtenidos se sugiere que, aunque los estudiantes han experimentado mejoras significativas en términos de reducción de errores y aumento en la comprensión de patrones de programación, existe aún una falta de confianza generalizada en la capacidad de estas herramientas para entender completamente el contexto para proyectos complejos, y solo un pequeño porcentaje de estudiantes reporta confiar plenamente en las recomendaciones de los chatbots, lo cual indica que la IA está siendo vista más como una herramienta complementaria, que como una solución.

Otro de los objetivos planteados fue identificar si el uso de la IA ha llevado a mejoras medibles en el aprendizaje y desempeño académico de los estudiantes de la Facultad. Los datos apuntan que una mayoría ha notado mejoras en la calidad de su código y en la capacidad para detectar y corregir errores del código, pero aún queda por entender completamente el impacto a largo plazo de estas herramientas en el proceso de aprendizaje, ya que el uso constante de la IA podría limitar el desarrollo de habilidades esenciales, como la resolución autónoma de problemas y la comprensión profunda de los lenguajes de programación.

Por lo tanto, existen múltiples posibilidades futuras de investigación en esta área en concreto, y sería crucial evaluar el impacto a largo plazo de la dependencia de los estudiantes en estas herramientas de IA, principalmente en lo que respecta a la capacidad para resolver problemas complejos sin asistencia tecnológica de los chatbots, y sería relevante explorar cómo estas tecnologías pueden integrarse de manera más efectiva en los currículos académicos, buscando un equilibrio entre la enseñanza tradicional y el uso de IA, en pocas palabras la Inteligencia Artificial en el desarrollo de software, pretende lograr una correlación entre estas herramientas y la creatividad, intuición y pensamiento crítico de los estudiantes.

5. RECOMENDACIONES Y FUTURAS PERSPECTIVAS

La presente investigación ha demostrado la irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) en el desarrollo de software exige una respuesta proactiva de las Instituciones de Educación Superior (IES). Los hallazgos de este estudio en la Facultad de Informática Mazatlán revelan una adopción significativa de la IA por parte de los estudiantes, quienes perciben mejoras en la eficiencia y calidad de su código. Sin embargo, también se identifican desafíos cruciales como la falta de una confianza plena y la limitada comprensión del código generado por IA, lo que subraya la necesidad de un enfoque estratégico para integrar estas herramientas sin menoscabar el desarrollo de habilidades fundamentales.

Para asegurar una formación integral y competitiva, se proponen las siguientes líneas de acción:

- Fomento del uso correcto y ético de la IA, siendo fundamental en los planes de estudio, esto implica no solo capacitar al estudiantado en el manejo de herramientas basadas en inteligencia artificial, sino también en la evaluación de la fiabilidad de sus resultados, la comprensión de la lógica detrás del código generado y el desarrollo de habilidades para su depuración y optimización, se la IA debe concebirse como un recurso complementario que fortalezca el pensamiento lógico y crítico, sin reemplazar la capacidad de razonamiento humano.
- Desarrollo de habilidades fundamentales en las Instituciones de Educación Superior (IES), asegurando que la incorporación de la IA no debilite el aprendizaje de fundamentos como la lógica algorítmica, la resolución autónoma de problemas y el pensamiento creativo de los estudiantes. Los programas educativos deben buscar un equilibrio que integre la IA como herramienta de apoyo, sin descuidar las competencias cognitivas esenciales que esta tecnología aún no puede replicar, se recomienda diseñar actividades y proyectos que promuevan la colaboración y principalmente el razonamiento de los alumno.
- Correcta capacitación docente, para la implementación positiva de la IA en contextos educativos, esto requiere de una formación docente continua que permita su integración pedagógica y fomente metodologías innovadoras. Asimismo, es indispensable que las instituciones desarrollen políticas claras y transparentes sobre el uso académico y ético de la IA, abordando aspectos como la autoría, el plagio y la propiedad intelectual, y mediante estos lineamientos brindar un marco normativo sólido que favorezca el aprendizaje responsable y seguro.

Este estudio cuantitativo sienta las bases para futuras investigaciones, se recomienda realizar investigaciones cualitativas para profundizar en las experiencias de los estudiantes y docentes, desentrañando los famosos "porqués" detrás de sus percepciones. Asimismo, los estudios longitudinales serán vitales para evaluar el impacto a largo plazo de la IA en el desarrollo de habilidades cognitivas y la autonomía de los estudiantes.

Seguir indagando en investigaciones enfocadas en el diseño de nuevas metodologías pedagógicas específicas para la enseñanza del desarrollo de software asistido por IA, y análisis comparativos en distintos contextos educativos, enriquecerán el conocimiento en este tema, la meta es forjar profesionales con una madurez digital que les permita capitalizar las ventajas de la IA, manteniendo siempre la excelencia humana.

CONFLICTO DE INTERESES

El Autor declara que no existe ningún conflicto de interés, relacionado con el contenido del presente artículo de investigación.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Héctor Luis López	Cielo Estrella Meza González	
Participar activamente en:			
Conceptualización	X		
Análisis formal		X	
Adquisición de fondos	X		
Investigación	X	X	
Metodología	X		
Administración del proyecto	X		
Recursos	X		
Redacción –borrador original	X		
Redacción –revisión y edición		X	
La discusión de los resultados	X	X	
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	

REFERENCIAS

- Argüelles Toache, E. (2023). Ventajas y desventajas del uso de la Inteligencia Artificial en el ciclo de las políticas públicas: análisis de casos internacionales. *Acta Universitaria*, 33, 1–26. <https://doi.org/10.15174/au.2023.3891>
- Ayuso del Puerto, D. y Gutiérrez Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Bull, C. y Kharrufa, A. (2023). Asistentes de IA generativa en la educación para el desarrollo de software: una visión para integrar la IA generativa en la práctica educativa, sin defenderse instintivamente de ella. *arXiv preprint arXiv:2303.13936*. <http://arxiv.org/abs/2303.13936>

- Cotroneo, D., Improta, C., Liguori, P. y Natella, R. (2023). Vulnerabilidades en generadores de código de IA: exploración de ataques de envenenamiento de datos dirigidos. *arXiv preprint arXiv:2308.04451*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.04451>
- Choksi, M. Z. y Goedicke, D. (2023). ¿De quién es el texto? Explorando BigCode, propiedad intelectual y ética. *arXiv preprint arXiv:2304.02839*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.02839>
- Hernández-Pinilla, D. (2024). La Inteligencia Artificial como una herramienta para potenciar el desarrollo de software.
- Intriago-Mera, JA (2024). La Inteligencia Artificial y el Desempeño Académico de los Estudiantes de Bachillerato en el Ecuador». *Hallazgos* 21, 9, 179–186.
- Ioannidis, D., Kepner, J., Bowne, A. y Bryant, H. S. (2023). ¿Son ChatGPT y otros sistemas similares las hidras de Lerna modernas de la IA? *arXiv preprint arXiv: 2306.09267*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.09267>
- Kotaira, K. (2020). Diseño generativo en proyectos de edificios: o paradoxo da escolha”. *Innovación y Desarrollo Tecnológico*, 1 (2).
- Quirola, K., Montalvo A, y Muñoz G, (2024). La inteligencia artificial como reforma de la educación. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i1.6437>
- Larson, EJ (2022). El mito de la inteligencia artificial: Por qué las máquinas no pueden pensar como nosotros lo hacemos. Libros de Shackleton.
- Rahmaniar, W. (2023). ChatGPT for Software Development: Opportunities and Challenges. <https://doi.org/10.36227/techrxiv.23993583.v1>
- Shastri Pothukuchi, A., Vasuda, L. y Kota, V. (2023). Impacto de la IA generativa en el ciclo de vida del desarrollo de software (SDLC)”. *Revista Internacional de Pensamientos de Investigación Creativa*, núm. IJCRT.