

RITE

VOLUMEN 1 N° 2

Revista Iberoamericana en Tecnologías
y Educación

Innovación tecnológica en la Educación

Educación, Innovación e Inteligencia Artificial

Innovación Tecnológica
en la Educación

Estrategías de
enseñanza y aprendizaje

Competencias profesionales
y su relevancia

Artículos



Título:

El Impacto de la Inteligencia Artificial en el Aprendizaje de la Asignatura Laboratorio de Cómputo IV

Autor: Isidoro Armenta Baeza

Nombre de la Institución: Centro Escolar Mar de Cortés

Correo electrónico: isidoro13_25@hotmail.com

Teléfono de contacto: 6681893169

País: México

Innovación Tecnológica en la Educación.

Resumen

En esta investigación se analizó el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la asignatura de Laboratorio de Cómputo IV, evaluando a un grupo experimental que utilizó IA y a un grupo de control con métodos tradicionales. Los resultados mostraron una mejora significativa en las calificaciones del grupo experimental, del 28.30% en el pretest al 92.00% en el posttest, en comparación con el grupo de control (27.90% a 86.00%). La IA demostró su efectividad al ofrecer personalización y retroalimentación instantánea, aunque su implementación enfrenta retos como la formación docente y la infraestructura tecnológica adecuada.

Palabras clave: *Inteligencia artificial; Rendimiento académico; Cómputo; Retroalimentación.*



Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha impactado de manera notable en el ámbito educativo en los últimos años, trayendo consigo grandes oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La creciente demanda de competencias tecnológicas tanto en el ámbito laboral como en el académico subraya la urgencia de evaluar cómo la IA puede mejorar los resultados educativos. Este estudio se justifica en la necesidad de explorar tanto los beneficios como los desafíos asociados con la incorporación de herramientas de IA en la asignatura de laboratorio de cómputo, teniendo en cuenta que su implementación efectiva requiere superar obstáculos relacionados con la infraestructura, la capacitación docente y la adaptación del currículo.

Al mismo tiempo, se busca ofrecer soluciones para maximizar el potencial de la IA en la personalización del aprendizaje, lo que podría permitir a los estudiantes progresar según sus necesidades individuales, favoreciendo una educación más inclusiva y eficiente. Se espera que los hallazgos contribuyan a optimizar las prácticas pedagógicas en asignaturas de alto contenido tecnológico y sirvan de base para futuras investigaciones en este campo.

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:



En esta investigación, se examinó el impacto de la IA en la asignatura de Laboratorio de Cómputo IV en la Unidad Académica Preparatoria El Fuerte. El estudio se desarrolló con dos grupos: uno experimental, que utilizó herramientas de IA, y uno de control que siguió con prácticas tradicionales.

A nivel específico, se buscó identificar las ventajas y desventajas de la implementación de IA en el aula, como herramienta para personalizar y optimizar el aprendizaje. También se planteó medir el impacto directo de la IA en las calificaciones de los estudiantes, comparando el rendimiento antes y después de su aplicación. Finalmente, se propuso desarrollar estrategias pedagógicas que guíen la integración de estas tecnologías en las prácticas docentes, asegurando que los docentes y estudiantes tengan acceso a los recursos y formación necesarios para maximizar los beneficios de la IA en entornos educativos, considerando el contexto tecnológico y las competencias informáticas requeridas.

El enfoque cuantitativo permitió analizar el rendimiento académico de los estudiantes en ambos grupos. El objetivo fue determinar si la IA contribuye a mejorar el aprendizaje, facilitando una enseñanza personalizada adaptada a las necesidades individuales de cada estudiante, así como el desarrollo de competencias técnicas. A lo largo de este proceso, se evaluó la efectividad de la IA para abordar las dificultades de



aprendizaje y cómo esta tecnología puede optimizar la experiencia educativa en la asignatura de laboratorio de cómputo.

Metodología

La metodología utilizada en esta investigación sigue un enfoque cuantitativo con el fin de evaluar, de manera objetiva y medible, el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje de los estudiantes. Se adoptó un diseño cuasi-experimental en el que participaron dos grupos de estudiantes de la asignatura de Laboratorio de Cómputo IV, pertenecientes a la Unidad Académica Preparatoria El Fuerte de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

El grupo experimental empleó herramientas de inteligencia artificial generativa, mientras que el grupo de control continuó con el método tradicional de enseñanza. El uso de IA en el grupo experimental permitió a los estudiantes obtener información de manera instantánea y personalizada, ajustándose a las necesidades particulares de cada uno. Este enfoque no solo proporcionó acceso a información en tiempo real, sino que también ofreció retroalimentación inmediata sobre sus tareas y dudas.

El experimento se extendió durante un semestre académico completo, garantizando que los estudiantes en ambas condiciones de estudio tuvieran acceso al mismo contenido temático y material educativo. La muestra de estudiantes fue

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

cuidadosamente seleccionada para asegurar la homogeneidad en cuanto a sus antecedentes académicos y habilidades previas en informática. En total, participaron 60 estudiantes, distribuidos equitativamente entre el grupo experimental y el grupo de control.

Para evaluar el impacto de la IA en el rendimiento académico, se utilizaron tanto un Pretest como un Postest. El Pretest se aplicó al inicio del semestre para medir el nivel de conocimientos previos de los estudiantes en ambas condiciones experimentales, mientras que el Postest se aplicó al final del semestre para evaluar los avances logrados después de la intervención. El uso de estas pruebas permitió una comparación precisa del rendimiento académico entre ambos grupos. El Pretest también sirvió para identificar posibles diferencias iniciales entre los grupos, lo que garantizó una línea base para medir el progreso académico en el transcurso del estudio.

El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo mediante el uso de herramientas estadísticas robustas. La prueba T-Student para muestras independientes fue aplicada para evaluar si las diferencias observadas en los resultados del Postest entre ambos grupos eran estadísticamente significativas. Asimismo, se utilizó la prueba de Levene para verificar la igualdad de varianzas entre los grupos y garantizar la validez del análisis de los datos. A su vez, se calcularon diversas medidas descriptivas, tales como

la media, desviación estándar y error típico de la media, con el propósito de obtener una visión más detallada y precisa de los resultados en cada etapa del estudio. Es importante destacar que las herramientas de IA implementadas en el grupo experimental permitieron a los estudiantes interactuar con el sistema en distintos momentos del desarrollo de las actividades de aprendizaje. A través de esta interacción, los estudiantes recibían orientación en tiempo real, lo que favoreció un proceso de aprendizaje más autónomo y adaptado a sus ritmos y necesidades individuales. Esto representa un avance significativo frente al método tradicional de enseñanza, ya que los estudiantes podían obtener aclaraciones o correcciones inmediatamente, sin necesidad de esperar a la intervención del docente.

La inteligencia artificial aplicada a la educación es una innovación de carácter adaptativo. Arias, J. (2016), señala que la IA desempeña un papel fundamental en la creación de sistemas educativos inteligentes capaces de ajustarse a las particularidades y ritmo de aprendizaje de cada estudiante; Por su parte Contreras, G. & Carreño, P. (2012), resalta que la IA tiene la capacidad de automatizar los procesos educativos, manteniendo al mismo tiempo el respeto por la diversidad y las necesidades individuales de los alumnos.

Además de centrarse en la evaluación del rendimiento académico, esta investigación también tuvo como objetivo analizar cómo la implementación de IA puede

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

adaptarse a las diferentes características de los estudiantes. Los resultados del análisis no solo se enfocaron en el impacto de la IA en los logros académicos, sino también en cómo la tecnología favorece un entorno de aprendizaje más dinámico, personalizado y motivador para los estudiantes.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron de manera concluyente el impacto positivo de las herramientas de inteligencia artificial (IA) en el rendimiento académico de los estudiantes. El grupo experimental que trabajó con IA experimentó una mejora significativa en sus calificaciones, incrementando del 28.30% en el pretest a un 92.00% en el posttest. En comparación, el grupo de control, que siguió con métodos tradicionales, también mostró una mejora, pero menos pronunciada, pasando del 27.90% al 86.00%. Estos resultados subrayan que la intervención educativa con IA tuvo un efecto directo y positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

El estudio reafirma los hallazgos de investigaciones previas que señalan el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, ajustándolo a las necesidades específicas de cada estudiante. La inteligencia artificial ha transformado el panorama educativo al permitir una personalización adaptativa del aprendizaje, que se ajusta a las necesidades de cada estudiante. Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023) señalan que las plataformas de IA modifican el contenido y la dificultad en función del progreso individual,

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

promoviendo un aprendizaje más efectivo, incrementando la motivación y el compromiso de los estudiantes. Sin embargo, Jaramillo y Núñez (2024) advierten que en América Latina, la implementación de estas tecnologías enfrenta desafíos, como la brecha digital y la falta de infraestructura tecnológica adecuada, además de la insuficiente capacitación de los docentes, lo que limita su integración efectiva en el aula.

A pesar de los resultados alentadores, el estudio también identificó desafíos importantes que deben ser abordados para una implementación exitosa de la IA en el aula. Uno de los principales obstáculos es la necesidad de formación docente. Para maximizar los beneficios de la IA, los maestros deben estar capacitados no solo en el uso de estas herramientas, sino también en cómo integrarlas de manera efectiva en sus estrategias pedagógicas. Además, el acceso a infraestructuras tecnológicas adecuadas es esencial para garantizar que tanto estudiantes como docentes puedan utilizar la IA de manera óptima.

El estudio también sugiere que la IA puede ser especialmente beneficiosa en asignaturas técnicas como el Laboratorio de Cómputo IV, donde se requiere un alto nivel de habilidades prácticas y una comprensión profunda de los contenidos. La capacidad de la IA para hacer que el aprendizaje sea más interactivo y centrado en el estudiante la convierte en una herramienta valiosa para mejorar el desempeño en estas áreas.

Esta investigación demuestra que la IA tiene el potencial de revolucionar la educación, ofreciendo soluciones personalizadas que pueden mejorar significativamente los resultados académicos. No obstante, para que su integración sea exitosa, es necesario superar los desafíos actuales relacionados con la formación de los docentes y la disponibilidad de infraestructura tecnológica adecuada.

Conclusiones

Esta investigación confirma de manera concluyente que la inteligencia artificial (IA) puede revolucionar la enseñanza de Laboratorio de Cómputo IV, no solo mejorando el rendimiento académico, sino también reconfigurando los métodos pedagógicos. Al permitir la personalización del aprendizaje, la IA ofrece una experiencia educativa más adaptada a las características y necesidades de cada estudiante. Sin embargo, uno de los principales desafíos sigue siendo la capacidad de las instituciones para integrar estas tecnologías de manera coherente, alineada con los objetivos pedagógicos y sostenida en el tiempo.

Un estudio reciente (Parra-Sánchez, 2022) exploró la personalización del aprendizaje mediante inteligencia artificial en la educación universitaria; Los resultados resaltaron la importancia de evaluar los modelos pedagógicos y curriculares en relación con la personalización, concordando con otra investigación anterior realizada por Bouzenada et al. (2018), la cual indica que el contenido de aprendizaje puede adaptarse

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

según el conocimiento y habilidades individuales de los estudiantes en un dominio específico. Estas evidencias respaldan la importancia de incorporar la inteligencia artificial como una herramienta eficiente para personalizar el proceso educativo y adecuarlo a las necesidades individuales de cada estudiante.

Para garantizar su efectividad a largo plazo, se requiere una capacitación continua de los docentes, así como la creación de una infraestructura tecnológica robusta que facilite el acceso equitativo a estas herramientas. La IA no debe verse solo como un recurso adicional, sino como un componente integral del proceso educativo, que permita no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fomentar habilidades tecnológicas cruciales para el futuro.

Teniendo en cuenta a Sekeroglu, B., Dimililer, K. & Tuncal, K. (2019), la inteligencia artificial se emplea para adaptar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, personalizando el contenido y la metodología según las necesidades y particularidades individuales, contrastando con lo expuesto por Cotrina-Aliaga, J. et al. (2021), deduciendo que la IA mejora el aprendizaje a todos los niveles con cualidades incomparables, permitiendo la personalización educativa y la integración de interacciones humanas y de IA. Ambas investigaciones resaltan el potencial de la inteligencia artificial para mejorar la educación al adaptarse a las necesidades y particularidades individuales de los estudiantes.

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

A pesar de las oportunidades que ofrece, es vital continuar explorando su aplicación en diversas áreas y contextos educativos para maximizar su impacto y asegurar que las barreras tecnológicas no limiten su alcance. En este sentido, el desarrollo de estrategias pedagógicas adaptadas será clave para garantizar el éxito de la IA en los sistemas educativos actuales y futuros.

Referencias

Arias, J. (2016). Inteligencia artificial en la educación. Consultado en

http://es.slideshare.net/joismael/inteligencia-artificial-enlaeducacin?next_slideshow=1

Bouzenada, S., Zarour, N., & Boissier, O. (2018). An agent-based approach for personalized and adaptive learning. International Journal of Technology

Enhanced Learning. <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=92701>

Contreras, G., & Carreño, P. (2012). Simuladores en el ámbito educativo: un recurso didáctico para la enseñanza. Ingenium Revista De La Facultad De Ingeniería,

13(25), 107–119. <https://doi.org/10.21500/01247492.1313>

Cotrina-Aliaga, J., Vera-Flores, M., Ortiz-Cotrina, W., & Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. Revista

Iberoamericana de la Educación. <http://www.revista-iberoamericana.org/index.php/es/article/view/81>

CUARTO CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL: EDUCACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

Flores-Vivar, J., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Inteligencia artificial en la educación: Tendencias y desafíos. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362.

Jaramillo, J. D. F., & Núñez, N. R. (2024). Aplicación de inteligencia artificial en la educación de América Latina: Tendencias, beneficios y desafíos. *Revista Veritas*, 5(1), 1-15. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i1.52>

Parra-Sánchez, J. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 19-27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>

Sekeroglu, B., Dimililer, K., & Tuncal, K. (2019). La Inteligencia Artificial en Educación: aplicación en la evaluación del desempeño del alumno. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. DOI: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1594>