

Facultad de Ingeniería



AVANCE 1

Curso:

Taller de investigación - sistemas

Integrantes:

Huamán Reyna, Efrén Antonio U20214075

<https://orcid.org/0009-0003-6258-2173>

Pacheco Ccayahuallpa, Jhon Nicolas U20100732

<https://orcid.org/0009-0004-3763-715X>

Docentes:

Cárdenas Riojas, Andy Alfredo

Gómez Peña, Jose Martin

2024

TITULO: Implementación de un portal de enseñanza asistida para la mejora de la educación de un salón de secundaria

Descripción del tema propuesto:

Los avances tecnológicos de hoy en día han cambiado radicalmente la forma de vivir del ser humano y es ahí donde la inteligencia artificial cobra más relevancia. La inteligencia artificial se refiere a máquinas o computadores capaces de imitar la inteligencia humana, lo cual la convierte en herramientas valiosas para realizar tareas complejas [1]. Debido a su versatilidad, la inteligencia artificial se aplica en diversos campos como la medicina, la industria, el sector financiero e incluso en la vida cotidiana. A medida que estas tecnologías continúan evolucionando, su impacto en nuestra sociedad y en nuestras rutinas diarias se vuelve cada vez más significativo.

No obstante, en el sistema educativo, la inteligencia artificial no ha tenido un gran impacto hasta ahora. Más bien, la inteligencia artificial, con el pasar del tiempo, debería estar transformando la educación y revolucionando los procesos de aprendizaje en el campo educativo, asimismo, tenerla como una aliada, una herramienta, permitirá mejorar los métodos de enseñanza. La inteligencia artificial tiene el potencial de mejorar la calidad y eficiencia de la enseñanza [2], y su adaptación y uso favorecerían a los estudiantes, ayudándolos a aprender de manera más interactiva y atractiva. La utilización de un chatbot, por ejemplo, serviría para responder a las preguntas de los estudiantes y proporcionar ayuda en tiempo real [3]. Además, permitiría vincular la información y realizar consultas de mayor complejidad, ofreciendo respuestas más precisas en comparación con la información que se encuentra en los buscadores de internet.

En este contexto, el presente estudio se enfoca en averiguar si el uso de la inteligencia artificial en la educación impactará positivamente en el rendimiento estudiantil a través de la implementación de un portal de enseñanza asistida en un aula de nivel secundario. La investigación consistirá en la creación de un portal para los alumnos de un salón de clases durante el curso de matemáticas, cuya implementación y uso se llevará a cabo durante un mes. Durante este periodo, los alumnos podrán acceder a un apartado donde encontrarán los temas a tratar en el curso, y podrán visualizar el contenido de la clase de manera digital (formato PDF) con la opción de descarga los documentos. Además, el portal incluirá un apartado para realizar consultas a un chatbot durante el horario de clases, permitiendo a los estudiantes realizar preguntas y consultas relacionadas exclusivamente con el tema de la clase en discusión.

Línea de investigación de la facultad de ingeniería de la UTP

El estudio propuesto corresponde a una de las líneas de investigación, esta se trata sobre las aplicaciones TIC, electrónicas, robóticas y de telecomunicaciones para la competitividad, salud, educación y seguridad ciudadana. El objetivo del estudio es desarrollar una aplicación informática que fomente la competitividad entre los estudiantes y contribuya a optimizar y mejorar el proceso de enseñanza, favoreciendo así su desempeño en la adquisición de conocimientos. Además, el enfoque del estudio se centra en la educación secundaria y su relación con la inteligencia artificial, lo que nos permitirá aplicar de manera adecuada los conocimientos de las TIC mediante un análisis profundo del tema.

Competencias de la carrera

El estudio se alinea con una de las competencias de la carrera: Soluciones informáticas. Esta competencia se enfoca en la capacidad de diseñar, desarrollar, implementar y evaluar soluciones informáticas, incluyendo la creación de software que resuelve problemas específicos, y proporciona herramientas útiles en distintos contextos. En el caso del estudio, esta competencia se aplica al desarrollo del portal de enseñanza, asegurando que cumpla con los requisitos pedagógicos y tecnológicos necesarios para mejorar el rendimiento estudiantil y fomentar el uso de nuevas herramientas tecnológicas en un entorno educativo.

Cuadro de operacionalización de variables

Objetivo General: Diseñar e implementar un portal de enseñanza asistida para mejorar la educación en un salón de clases de educación secundaria.

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas
Describir como el portal beneficia el aprendizaje de los alumnos en clase	Mejora del aprendizaje	La implementación del portal para mejorar el aprendizaje de los alumnos	Aprendizaje	Mejora de las notas	Evaluaciones a alumnos
Describir como el portal mejorará el desarrollo de la clase	Mejora desarrollo de la clase	Implementación del portal para mejorar el desarrollo de la clase	Desarrollo	Dudas resueltas, participación en clase	Encuestas a alumnos

Viabilidad del tema propuesto:

Accesibilidad al campo de estudio: El estudio a tratar es viable porque uno de los investigadores tiene conexiones dentro de la institución educativa donde se llevará a cabo la investigación y se realizarán los procesos evaluativos. Estas relaciones facilitarán la coordinación y acceso necesario para implementar el proyecto de manera efectiva.

Factor humano:

- A nivel personal, se cuenta con la disponibilidad y accesibilidad a las herramientas intelectuales necesarias para el desarrollo del portal, así como del tiempo requerido para llevar a cabo el proceso de investigación.
- A nivel institucional, la dirección de la institución educativa pública Mariano Melgar 6019 brindará la oportunidad de desarrollar la investigación dentro de sus instalaciones. Asimismo, proporcionará el acceso al aula innovadora del colegio, que está equipada con las computadoras necesarias para que los estudiantes las utilicen en la investigación.
- La docente a cargo del curso de matemáticas está dispuesta a apoyar el estudio, ofreciendo el tiempo de clase dentro de su horario regular para la explicación y uso del portal. Además, los alumnos colaborarán activamente utilizando el portal como parte integral de sus actividades académicas.

Recursos financieros: Las tecnologías necesarias, tales como plataformas de desarrollo web y herramientas de inteligencia artificial, son relativamente accesibles y no requieren de una inversión excesiva. Los gastos de la implementación del sistema pueden ser cubiertos con los recursos monetarios de los propios investigadores y los viáticos para realizar la investigación.

Recursos materiales: En cuanto a los materiales necesarios, como computadoras y acceso a internet, la institución educativa dispone de la infraestructura tecnológica básica necesaria. Además, los investigadores cuentan con recursos adicionales, incluyendo computadoras para la realización del sistema a implementar, dispositivos móviles para capturar evidencias fotográficas y videos si es necesario, así como libretas para tomar apuntes de las observaciones realizadas en el campo de estudio.

Base de datos digitales:

Scopus, Ebscohost, Redalyc

Palabras Clave

Educación, Inteligencia Artificial, rendimiento, estudiantes, escuela.

Referencias bibliográficas:

- [1] Hu, B., Gaurav, A., Choi, C. y Almomani, A., "Evaluation and Comparative Analysis of Semantic Web-Based Strategies for enhancing educational System development", *International Journal on Semantic Web and Information Systems*, vol.18, nº1, pp. 1-14, 2022.
- [2] Lin, H., "Influences of Artificial Intelligence in Education on Teaching Effectiveness", *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, vol.17, nº24, pp. 144-156, 2022.
- [3] Kamalov, F., Santandreu, D. y Gurrib, I., "New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution", *Sustainability*, vol.15, nº16, pp. 1-27, 2023.
- [4] Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., et al., "The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews", *The BMJ*, vol. 372, nº 71, 2021.
- [5] Songer, N., Newstadt, M., Lucchesi, K. y Ram, P., "Navigated learning: An approach for differentiated classroom instruction built on learning science and data science foundations", *Wiley*, vol.2, nº 1, pp. 93-105, 2020.
- [6] Yan, H., "Design of Online Music Education System Based on Artificial Intelligence and Multiuser Detection Algorithm", *Computational Intelligence and Neuroscience*, vol. 2022, pp. 1-11, 2022.
- [7] Yang, D., Oh, E., y Wang, Y., "Hybrid physical education teaching and curriculum design based on a voice interactive artificial intelligence educational robot", *Sustainability*, vol.12, nº19, pp. 1-14, 2020.
- [8] Souza, M., Bueno, A. y Sato, J., "Applications of Artificial Intelligence Models in Educational Analytics and Decision Making: A Systematic Review", *World*, vol.4, nº2, pp. 288-313, 2023.
- [9] Dimitriadou, E. y Lantinis, A., "A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms", *Smart Learning Environmets*, vol.10, nº1, pp. 1-26, 2023.
- [10] Zhang, T., Lu, X., Zhu, X. y Zhang, J., "The contributions of AI in the development of ideological and political perspectives in education", *Heilyon*, vol.9, nº 3, pp. 1-15, 2023.
- [11] Wang, X., Li, L., Tan, S., Yang, L. y Lei, J., "Preparing for AI-enhanced education: Conceptualizing and empirically examining teachers' AI readiness", *Computers in Human Behavior*, vol.146, pp. 1-11, 2023.

- [12] Yin, S., Zhang, D., Zhang, D. y Li, H., "Wireless sensors application in smart English classroom design based on artificial intelligent system", *Microprocessors and Microsystems*, vol.81, pp. 1- 8, 2021.
- [13] Villegas, W., García, J., Urbina, I. y Mera, A., "Proposal for a System for the Identification of the Concentration of Students Who Attend Online Educational Models", *Computers*, vol.12, n°4, pp. 1-17, 2023.
- [14] Liu, C., Liao, M., Chang, C. y Lin, H., "An analysis of children' interaction with an AI chatbot and its impact on their interest in reading", *Computers and Education*, vol.189, n° 104576, pp. 1-16, 2022.
- [15] Lai, T., Xie, C., Ruan, M., Wang, Z., Lu, H. y Fu, S., "Influence of artificial intelligence in education on adolescents' social adptability: The mediatory role of social support", *Plos One*, vol.18, pp. 1-10, 2023.
- [16] Park, W. y Kwon, H., "Implementing artificial intelligence education for middle school technology education in Republic of Korea", *International Journal of Technology and Design Education*, vol.34, n°1, pp. 109-135, 2023.
- [17] Yu, X., Gutierrez, M. y Soto, R., "Are educational robots any good for communicative English learning for primary school students?", *Texto Livre*, vol.16, pp. 1-15, 2023.
- [18] Xin, D., "Application Value of Multimedia Artificial Intelligence Technology in English Teaching Practice", *Mobile Information Systems*, vol.2021, pp. 1-11, 2021.
- [19] Akdeniz, M. y Özdiñç, F., "Maya: An artificial intelligence based smart toy for pre-school children", *International Journal of Child-Computer Interaction*, vol.29, pp. 1-9, 2021.
- [20] Yu, Y., Han, L., Du, X., y Yu, J., "An Oral English Evaluation Model Using Artificial Intelligence Method". *Mobile Information Systems*, vol.2022, n°1, pp. 1-8, 2022.
- [21] Zhang, Y., "Development and Application of Artificial Intelligence Multimedia Technology Based on Big Data", *Mobile Information Systems*, vol.2022, pp. 1-10, 2022.
- [22] Cruz, F., Castelli, M., Oliveira, T., Mendes, R., Nunes, C., Sa, M., y Rosa, A., "Using artificial intelligence methods to assess academic achievement in public high schools of a European Union country", *Heliyon*, vol.6, n°6, pp. 1-11, 2020.
- [23] Bhutoria, A., "Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-InThe-Loop model", *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol.3, pp. 1-18, 2022.
- [24] Lorenzo, N., Gallon, R., Palau, R., y Mogas, J., "New Objectives for Smart Classrooms from Industry 4.0", *Technology, Knowledge and Learning*, vol.26, n°4, pp. 719-731, 2021.
- [25] Huang, L., "Improve English Learning through Artificial Intelligence for Online and Offline Mixed Teaching Path", *Scalable Computing*, vol.25, n°1, pp. 481-494, 2024.

- [26] Azevedo, Y., Jesus, L., Araújo, W., Costa, F., Smith, E., y Lima, A., "School attendance management system for students through facial recognition", *Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications*, vol.8, n°38, pp. 15-23, 2022.
- [27] Zheng, S., "An Analysis and Research on Chinese College Students' Psychological Barriers in Oral English Output from a Cross-Cultural Perspective", *Journal of Environmental and Public Health*, vol.2022, n°1, pp. 1-10, 2022.
- [28] Zhao, B., "A Design Model of English Auxiliary Teaching System Using Artificial Neural Networks", *Mobile Information Systems*, vol.2022, n°1, pp. 1-11, 2022.
- [29] Peng, C., "An Application of English Reading Mobile Teaching Model Based on K - Means Algorithm", *Mobile Information Systems*, vol.2022, n°1, pp. 1-9, 2022.
- [30] Robles, D. y Quintero, C., "Intelligent system for interactive teaching through videogames", *Sustainability*, vol.12, n°9, pp. 1-14, 2020.
- [31] Guárdia, O., Bekerman, Z. y Zapata, M., "Presentación del número especial "IA generativa, ChatGPT y Educación. Consecuencias para el Aprendizaje Inteligente y la Evaluación Educativa"", *Revista de Educación a Distancia*, vol.24, n°78, pp. 1-19, 2024.
- [32] Numa, N., Diaz, L. y Peñaloza, M., "Importancia de la Inteligencia Artificial en la educación del siglo XXI", *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería.*, vol.12, n°2, pp. 49-62, 2024.
- [33] Forero, W. y Negre, F., "Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática", *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol.27, n°1, pp. 1-35, 2024.
- [34] Sanabria, J., Silveira, Y., Pérez, D. y De Jesús, M., "Incidences of artificial intelligence in contemporary education", *Comunicar*, vol.31, n°77, pp. 97-107, 2023.