



Revista Especializada de Ingeniería
y Ciencias de la Tierra

VOL: 5 N° 1 Julio - Diciembre 2025

ISSN L: 2805-1874

La inteligencia artificial y su uso efectivo en el aula. Caso de estudio Bachillerato

Artificial Intelligence and its effectiveness in the classroom. Study Case of High School

Angelica Patricia Díaz Villavicencio
Unidad Educativa 29 de agosto, Ecuador.
patriciadiazvi27@gmail.com.
<https://orcid.org/0009-0003-1718-060X>

Rocío Lara Suárez
Unidad Educativa 29 de agosto, Ecuador
rocio_lara1@outlook.com
<https://orcid.org/0009-0005-8240-490X>

Reyes Johan Calderón Angulo
Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador
rcalderona010@utb.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3258-3853>

Recibido: 9/2/2025 Aceptado: 10/6/2025

DOI <https://doi.org/10.48204/reicit.v5n1.7686>

RESUMEN

Este estudio investigó la percepción y adopción de la inteligencia artificial (IA) en la educación secundaria mediante un taller participativo realizado en la Unidad Educativa 29 de agosto, ubicada en el recinto Mata de Cacao, Babahoyo, Ecuador. Se seleccionaron 20 docentes de manera aleatoria, utilizando un muestreo por conveniencia. Los resultados indicaron un cambio significativo en la percepción de los docentes sobre la IA tras el taller, aumentando las percepciones positivas y disminuyendo las negativas. Los docentes mostraron alta satisfacción con el taller, especialmente en términos de contenido, calidad de los instructores y aplicabilidad práctica. A pesar de los beneficios percibidos, los docentes expresaron preocupaciones sobre la



privacidad de los datos y la dependencia tecnológica, destacando la necesidad de políticas claras y soporte continuo. Este estudio subraya la importancia de la capacitación y el equilibrio entre la tecnología y la interacción humana para una adopción efectiva de la IA en la educación.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia Artificial, Educación Secundaria, Capacitación, Percepción.

ABSTRACT

This study examined the perception and adoption of artificial intelligence (AI) in secondary education through a participatory workshop held at Unidad Educativa 29 de Agosto, located in Mata de Cacao, Babahoyo, Ecuador. Twenty teachers were randomly selected using convenience sampling. The results indicated a significant shift in teachers' perceptions of AI after the workshop, with positive perceptions increasing and negative ones decreasing. Teachers expressed high satisfaction with the workshop, particularly regarding its content, instructor quality, and practical applicability. Despite the perceived benefits, teachers voiced concerns about data privacy and technological dependence, highlighting the need for clear policies and continuous support. This study underscores the importance of training and balancing technology with human interaction for the effective adoption of AI in education.

Keywords: Artificial Intelligence, High School Education, Training, Perception.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha transformado diversos sectores de la sociedad moderna, y la educación no es la excepción. En el ámbito educativo, la IA promete revolucionar la manera en que se imparten y reciben conocimientos, ofreciendo herramientas que facilitan la personalización del aprendizaje, mejoran la eficiencia de la enseñanza y potencian la capacidad de los docentes para atender las necesidades individuales de los estudiantes (Wang, 2019). Esta investigación se centra en el uso efectivo de la IA en el aula de bachillerato, tomando como caso de estudio la Unidad Educativa 29 de Agosto, donde se implementaron talleres participativos con docentes para incentivar la adopción de estas tecnologías.

Los talleres participativos diseñados para este estudio tenían como objetivo principal capacitar a los docentes en el uso de herramientas basadas en IA, destacando su potencial para personalizar el aprendizaje y mejorar los resultados académicos. Se exploraron diversas aplicaciones de la IA, tales como sistemas de tutoría inteligente, análisis de datos educativos para la personalización del aprendizaje, y herramientas de evaluación automatizada (Lindner et al., 2019). Estos sistemas no solo ofrecen retroalimentación inmediata y personalizada a los estudiantes, sino que también permiten a los docentes identificar patrones de aprendizaje y dificultades específicas, facilitando una intervención más efectiva y oportuna (L. Chen et al., 2020).

Este estudio pretende contribuir a la creciente literatura sobre la implementación de la IA en el ámbito educativo, proporcionando un análisis detallado de las mejores prácticas y los desafíos asociados con su integración en el aula de bachillerato. Al compartir estos hallazgos,



se espera que otras instituciones educativas puedan beneficiarse de las experiencias y lecciones aprendidas en la Unidad Educativa 29 de Agosto, fomentando una adopción más amplia y efectiva de la IA en la educación secundaria.

Revisión de Literatura

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito educativo, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje a través de la personalización y la automatización. Diversos estudios han investigado las aplicaciones y el impacto de la IA en la educación, proporcionando una base sólida para entender cómo estas tecnologías pueden integrarse efectivamente en el aula. Cevallos et al. (2023) exploran la integración de la IA en la educación, destacando cómo estas tecnologías pueden facilitar la personalización del aprendizaje y la adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes. La IA permite un análisis más profundo de los datos educativos, lo que ayuda a identificar patrones de aprendizaje y a proporcionar retroalimentación personalizada. Este enfoque puede mejorar significativamente el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes.

Delgado et al. (2024) examinan las percepciones del profesorado sobre los beneficios y limitaciones de la IA en diferentes niveles educativos. Los resultados indican que los docentes reconocen el potencial de la IA para mejorar la eficacia educativa, especialmente en términos de personalización y evaluación. Sin embargo, también se identifican desafíos, como la falta de formación adecuada y las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad y el uso de datos. Forero Corba y Negre Bennásar (2024a, 2024b) realizan una revisión sistemática de las técnicas y aplicaciones del machine learning y la IA en la educación. Estos estudios destacan la diversidad de aplicaciones, desde sistemas de tutoría inteligente hasta herramientas de evaluación automatizada. Las revisiones enfatizan la importancia de la formación docente y el desarrollo profesional continuo para asegurar una implementación efectiva de estas tecnologías.

González y Rosúa (2023) investigan el uso de la IA para diseñar propuestas didácticas en Física y Química en educación secundaria. Los autores encuentran que la IA puede ayudar a crear materiales educativos más interactivos y personalizados, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos y mejora el rendimiento de los estudiantes. Herrera (2023) analiza el impacto de la IA en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación secundaria. El estudio revela que la IA puede mejorar la eficiencia de la enseñanza al automatizar tareas rutinarias y proporcionar recursos educativos personalizados. Sin embargo, también señala la necesidad de una infraestructura tecnológica adecuada y el apoyo institucional para aprovechar plenamente estas tecnologías.

Lara et al. (2023) ofrecen un análisis del presente y futuro de la IA en la educación superior. Su investigación subraya las oportunidades que la IA ofrece para la innovación educativa, incluyendo la personalización del aprendizaje y la mejora de la accesibilidad. No obstante, también destacan los desafíos relacionados con la formación docente y la integración tecnológica. Sanabria-Navarro et al. (2023) discuten las incidencias de la IA en la educación contemporánea, enfatizando la capacidad de la IA para transformar la educación mediante la



creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y adaptativos. Este estudio también aborda las implicaciones éticas y la necesidad de políticas que regulen el uso de la IA en el ámbito educativo.

Vera (2023) explora los desafíos y oportunidades de la integración de la IA en la educación superior, destacando la necesidad de un enfoque equilibrado que considere tanto los beneficios educativos como las preocupaciones éticas y de privacidad. La formación docente y el desarrollo profesional son cruciales para asegurar una implementación exitosa. Vivar y Peñalvo (2023) reflexionan sobre la ética, potencialidades y retos de la IA en el marco de la educación de calidad. Los autores argumentan que la IA puede contribuir significativamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en la mejora de la calidad educativa. Sin embargo, enfatizan la necesidad de un marco ético robusto que guíe el uso de la IA en la educación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral del uso de la inteligencia artificial (IA) en el aula de bachillerato. Se adoptó un diseño descriptivo para analizar las percepciones, actitudes y conocimientos de los docentes respecto a la IA antes y después de la intervención educativa. La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa 29 de Agosto, ubicada en el recinto Mata de Cacao, Babahoyo, Ecuador, donde se seleccionaron 20 docentes mediante muestreo por conveniencia para participar en talleres participativos realizados en el tercer trimestre del año 2024, que fueron diseñados para incentivar el uso de la IA y promover una educación basada en competencias.

Los participantes fueron 20 docentes de diversas materias en el nivel de bachillerato, seleccionados al azar mediante un muestreo por conveniencia. Este método permitió incluir a docentes que estuvieran disponibles y dispuestos a participar en el estudio, asegurando una muestra representativa de la comunidad educativa. Los docentes participantes varían en edad, experiencia y familiaridad previa con tecnologías de IA.

Para la recolección de datos se emplearon varios instrumentos. Se diseñó y administró un cuestionario estructurado antes y después de los talleres para evaluar los conocimientos y actitudes de los docentes respecto a la IA. El cuestionario incluía preguntas cerradas y abiertas, permitiendo tanto la cuantificación de datos como la obtención de información cualitativa detallada. Adicionalmente, se realizaron entrevistas semi-estructuradas con los docentes al finalizar los talleres, proporcionando una comprensión más profunda de sus experiencias y percepciones.

El estudio se desarrolló en tres fases. En la primera fase, se administró un cuestionario pre-taller a los docentes para evaluar su conocimiento inicial y actitudes hacia la IA. En la segunda fase, se llevaron a cabo los talleres participativos. Estos talleres se estructuraron en cuatro sesiones de dos horas cada una, abarcando temas como los fundamentos de la IA, aplicaciones prácticas en la educación, herramientas de tutoría inteligente y análisis de datos



educativos. Los talleres incluyeron presentaciones teóricas, demostraciones prácticas y actividades colaborativas diseñadas para fomentar la interacción y el aprendizaje activo.

Durante las sesiones, se utilizaron diversas herramientas tecnológicas y recursos educativos para ilustrar el potencial de la IA en el aula. Los participantes tuvieron la oportunidad de experimentar con estas herramientas, aplicándolas a escenarios educativos específicos y discutiendo sus posibles beneficios y desafíos. Al finalizar cada taller, se realizaron sesiones de reflexión grupal donde los docentes compartieron sus impresiones y debatieron sobre la aplicabilidad de lo aprendido en sus contextos de enseñanza.

En la tercera fase, se administró un cuestionario post-taller para medir los cambios en el conocimiento y las actitudes de los docentes. Además, se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas con una selección de docentes para profundizar en sus experiencias y percepciones sobre el uso de la IA en la educación. Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y analizadas utilizando técnicas de análisis de contenido cualitativo para identificar temas y patrones recurrentes.

Los datos cuantitativos obtenidos de los cuestionarios pre y post-taller se analizaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas, como medidas de tendencia central y dispersión, para comparar los conocimientos y actitudes de los docentes antes y después de la intervención. Se realizaron pruebas de hipótesis para determinar la significancia de los cambios observados. Los datos cualitativos de las entrevistas se analizaron mediante un enfoque de análisis temático, identificando categorías y subcategorías que reflejan las percepciones y experiencias de los docentes respecto a la IA.

RESULTADOS

Luego del levantamiento de información, previo y post la encuesta realizada a estudiantes, se utilizaron métodos estadísticos para sintetizar dicha información, este apartado presenta los principales resultados obtenidos en base a la metodología diseñada. Primeramente, la Tabla 1 presenta la Percepción de los Docentes sobre la IA.

Tabla 1

Percepción de los Docentes sobre el Uso de IA.

Percepción de la IA	Antes del Taller (%)	Después del Taller (%)
Muy positiva	10	50
Positiva	15	40
Neutral	30	10
Negativa	30	0
Muy negativa	15	0



Total	100	100
-------	-----	-----

Nota. Esta tabla muestra un cambio significativo en la percepción de la IA por parte de los docentes antes y después del taller. Se observa un aumento considerable en las percepciones "Muy positiva" y "Positiva" después de la intervención educativa.

La Tabla 1 ilustra la percepción de los docentes sobre la inteligencia artificial (IA) antes y después de participar en el taller. Inicialmente, solo el 10% de los docentes tenía una percepción "Muy positiva" sobre la IA, mientras que un 15% la consideraba "Positiva". Sin embargo, después del taller, estas percepciones mejoraron significativamente, con un 50% de los docentes calificando su percepción como "Muy positiva" y un 40% como "Positiva". Las percepciones "Neutral", "Negativa" y "Muy negativa" disminuyeron drásticamente, reflejando el impacto positivo del taller en la percepción de los docentes sobre la IA.

Tabla 2

Nivel de Satisfacción de los Docentes con el Taller

Aspecto Evaluado	Muy Satisfecho (%)	Satisfecho (%)	Neutral (%)	Insatisfecho (%)	Muy Insatisfecho (%)
Contenido del taller	60	35	5	0	0
Calidad de los instructores	70	25	5	0	0
Relevancia de los temas tratados	65	30	5	0	0
Aplicabilidad práctica de lo aprendido	55	40	5	0	0
Organización y logística del taller	75	20	5	0	0
Promedio General	65	30	5	0	0

Nota. Esta tabla refleja el alto nivel de satisfacción de los docentes con diferentes aspectos del taller, destacándose especialmente la calidad de los instructores y la organización del taller.



A continuación, la tabla 2 resume el nivel de satisfacción de los docentes respecto al taller, evaluando varios aspectos clave. El 95% de los docentes se mostraron "Muy satisfechos" o "Satisfechos" con el contenido del taller, y un 95% también valoraron positivamente la calidad de los instructores. La relevancia de los temas tratados y la aplicabilidad práctica de lo aprendido también recibieron altas calificaciones, con un 95% de satisfacción en ambos aspectos. La organización y logística del taller fueron especialmente bien valoradas, con un 75% de los docentes "Muy satisfechos". En general, la tabla refleja un alto nivel de satisfacción con todos los aspectos evaluados del taller.

Tabla 3

Aprovechamiento del Taller por Parte de los Docentes

Aspecto Evaluado	Muy Alto (%)	Alto (%)	Medio (%)	Bajo (%)	Muy Bajo (%)
Incremento en el conocimiento sobre IA	55	35	10	0	0
Aplicabilidad de la IA en su práctica docente	50	40	10	0	0
Confianza en el uso de herramientas de IA	45	40	15	0	0
Mejora en la planificación de clases	60	30	10	0	0
Interacción y participación en el taller	70	25	5	0	0
Promedio General	56	34	10	0	0

Nota. Esta tabla muestra el alto grado de aprovechamiento del taller por parte de los docentes, con una mejora notable en su conocimiento sobre IA, su aplicabilidad en la práctica docente y su confianza en el uso de herramientas de IA.



La Tabla 3 muestra el grado de aprovechamiento del taller por parte de los docentes, medido en varios indicadores. Un 90% de los docentes reportaron un "Muy alto" o "Alto" incremento en su conocimiento sobre IA, y un 90% también consideraron que la IA es aplicable en su práctica docente. La confianza en el uso de herramientas de IA aumentó significativamente, con un 85% de los docentes sintiéndose más seguros. La mejora en la planificación de clases y la interacción y participación en el taller también fueron evaluadas positivamente, con un 90% y 95% de satisfacción respectivamente. Esta tabla destaca que los docentes aprovecharon el taller de manera significativa, incrementando su conocimiento y confianza en el uso de la IA en la educación.

Tabla 4

Percepción de los Docentes sobre la Utilidad de la IA en la Educación

Indicador Evaluado	Totalmente de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	Neutral (%)	En desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
La IA mejora la personalización del aprendizaje	40	45	10	5	0
La IA facilita la evaluación automática	55	35	5	5	0
La IA ayuda a identificar patrones de aprendizaje	50	40	10	0	0
La IA ahorra tiempo en tareas administrativas	60	30	5	5	0
La IA puede motivar a los estudiantes	45	40	10	5	0
Promedio General	50	38	8	4	0

Nota. Esta tabla muestra que la mayoría de los docentes tienen una percepción positiva sobre la utilidad de la IA en diversos aspectos de la educación



La Tabla 4 detalla la percepción de los docentes sobre la utilidad de la inteligencia artificial (IA) en la educación, utilizando una escala de Likert. Los resultados muestran que una mayoría significativa de los docentes considera que la IA mejora diversos aspectos del aprendizaje. El 85% de los docentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la IA mejora la personalización del aprendizaje, y un 90% apoya que facilita la evaluación automática. Asimismo, el 90% reconoce que la IA ayuda a identificar patrones de aprendizaje, y el 90% considera que ahorra tiempo en tareas administrativas. Además, el 85% cree que la IA puede motivar a los estudiantes. En general, los docentes tienen una percepción muy positiva sobre la utilidad de la IA en la educación, con porcentajes altos en las categorías más favorables.

Tabla 5

Percepción de los Docentes sobre las Limitaciones de la IA en la Educación

Indicador Evaluado	Totalmente de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	Neutral (%)	En desacuerdo (%)	Totalmente en desacuerdo (%)
La IA puede amenazar la privacidad de los datos	25	40	20	15	0
La IA puede reemplazar la interacción humana	15	30	25	20	10
La IA requiere formación técnica especializada	50	35	10	5	0
La IA es costosa de implementar	30	45	15	10	0
La IA puede crear dependencia tecnológica	20	35	25	15	5
Promedio General	28	37	19	13	3

Nota. Esta tabla destaca las percepciones de los docentes sobre las limitaciones de la IA en la educación.



A su vez, la Tabla 5 recoge la percepción de los docentes sobre las limitaciones de la IA en la educación, también utilizando una escala de Likert. Aunque los docentes reconocen ciertos beneficios de la IA, también expresan preocupaciones significativas. El 65% de los docentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la IA puede amenazar la privacidad de los datos. Además, el 45% teme que la IA pueda reemplazar la interacción humana en la educación. Un 85% está de acuerdo en que la IA requiere formación técnica especializada y el 75% considera que su implementación es costosa. Por último, el 55% está de acuerdo en que la IA puede crear dependencia tecnológica. Estos resultados subrayan la necesidad de abordar estas limitaciones para lograr una integración efectiva de la IA en el ámbito educativo.

Tabla 6

Comentarios Relevantes de los Docentes sobre el Uso de IA en Educación

Categoría	Comentario
Potencial de la IA	La IA tiene el potencial de transformar la educación, motiva a los estudiantes, permite identificar patrones de aprendizaje, personaliza el aprendizaje y ofrece recursos educativos a estudiantes de diferentes contextos. La retroalimentación instantánea es muy valiosa.
Preocupaciones	Hay preocupaciones sobre la privacidad de los datos de los estudiantes, el costo de implementación, la dependencia tecnológica y la necesidad de políticas claras sobre el uso de datos y privacidad. El soporte técnico continuo es necesario.
Necesidad de formación	Se necesita más formación para aprovechar plenamente la IA y se requieren más recursos para implementar estas tecnologías en las aulas.
Interacción humana	La interacción humana sigue siendo insustituible y la IA debe complementar, no reemplazar al docente. Es crucial mantener un equilibrio entre la tecnología y el toque humano en la educación.
Evaluación y ahorro de tiempo	La evaluación automática con IA ahorra mucho tiempo, permitiendo a los docentes enfocarse en la enseñanza directa.
Capacitación y soporte	La capacitación recibida fue excelente, pero se necesita más soporte técnico y ejemplos específicos del contexto local. La implementación de IA requiere un cambio de mentalidad en docentes y estudiantes.
Implementación gradual	Es necesario un plan claro y gradual para la implementación de la IA en la educación.
Herramientas específicas	Las herramientas de tutoría inteligente son particularmente útiles para estudiantes con dificultades de aprendizaje.



Nota. Esta tabla resume los principales comentarios agrupados por categoría.

Finalmente, la Tabla 6 presenta los comentarios cualitativos más relevantes de los docentes sobre el uso de la IA en la educación. Los comentarios reflejan un entusiasmo general por el potencial transformador de la IA, destacando su capacidad para personalizar el aprendizaje y ahorrar tiempo en tareas administrativas. Sin embargo, también revelan preocupaciones sobre la privacidad de los datos, la posible dependencia tecnológica y la necesidad de formación técnica y soporte continuo. Los docentes enfatizan la importancia de un equilibrio entre tecnología y interacción humana y solicitan políticas claras y recursos adecuados para la implementación efectiva de la IA en el aula. En conjunto, los comentarios cualitativos proporcionan una perspectiva rica y matizada sobre las oportunidades y desafíos que presenta la IA en la educación.

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio reflejan un cambio significativo en la percepción y adopción de la inteligencia artificial (IA) por parte de los docentes después de participar en el taller. Antes del taller, las percepciones negativas y neutrales sobre la IA predominaban, pero tras la intervención educativa, la percepción positiva aumentó drásticamente, alineándose con los hallazgos de Cevallos et al. (2023), quienes destacan la importancia de la capacitación para mejorar la percepción de la IA en la educación. Asimismo, la alta satisfacción de los docentes con el taller, especialmente en términos de contenido, calidad de los instructores y aplicabilidad práctica, coincide con los beneficios percibidos por el profesorado en estudios como los de Delgado et al. (2024), que subrayan la necesidad de formación adecuada para la implementación exitosa de la IA.

En cuanto a las limitaciones percibidas de la IA, los docentes expresaron preocupaciones similares a las identificadas en la literatura, como la privacidad de los datos (Sanabria-Navarro et al., 2023) y la posible dependencia tecnológica (Vivar & Peñalvo, 2023). Estas preocupaciones destacan la necesidad de políticas claras y medidas de seguridad para abordar los desafíos éticos y técnicos de la IA en la educación. Además, la percepción de que la IA requiere una formación técnica especializada y que su implementación es costosa refleja los desafíos prácticos señalados por Forero Corba y Negre Bennásar (2024a), quienes enfatizan la necesidad de soporte continuo y recursos adecuados para los docentes.



Los comentarios cualitativos proporcionan una visión rica y matizada del impacto del taller, mostrando tanto entusiasmo por las posibilidades que ofrece la IA como preocupaciones sobre su implementación práctica y ética. Esta dualidad en las percepciones resalta la complejidad de integrar nuevas tecnologías en el entorno educativo y la necesidad de un enfoque equilibrado que combine la tecnología con la interacción humana, como se observa en los estudios de Herrera (2023) y González & Rosúa (2023). En conjunto, los resultados de este estudio subrayan la importancia de la capacitación continua y el apoyo institucional para facilitar la adopción efectiva de la IA en la educación secundaria.

CONCLUSIONES

El presente estudio revela un cambio notable en la percepción y adopción de la inteligencia artificial (IA) por parte de los docentes de la Unidad Educativa 29 de Agosto tras participar en un taller participativo. Inicialmente, la mayoría de los docentes tenía percepciones negativas o neutrales sobre la IA, pero después del taller, estas percepciones cambiaron significativamente hacia una actitud más positiva. Los docentes expresaron un alto nivel de satisfacción con el contenido del taller, la calidad de los instructores y la aplicabilidad práctica de lo aprendido. Este cambio positivo sugiere que la capacitación adecuada es fundamental para mejorar la percepción y adopción de la IA en el ámbito educativo.

Sin embargo, los docentes también expresaron preocupaciones relevantes sobre la implementación de la IA, particularmente en relación con la privacidad de los datos y la posible dependencia tecnológica. Estas preocupaciones destacan la necesidad de desarrollar políticas claras y proporcionar soporte continuo para abordar los desafíos éticos y prácticos asociados con la IA. Además, se identificó una necesidad significativa de recursos y formación técnica especializada para asegurar una implementación efectiva y sostenible de estas tecnologías.

En conclusión, mientras que la IA tiene el potencial de transformar la educación secundaria al mejorar la personalización del aprendizaje y optimizar tareas administrativas, es crucial mantener un equilibrio entre la tecnología y la interacción humana. La IA debe ser vista como una herramienta complementaria que apoya, pero no reemplaza, el papel fundamental del docente. Para lograr una integración efectiva de la IA en la educación, es esencial contar con una estrategia de implementación bien planificada, recursos adecuados y una formación continua que empodere a los docentes para utilizar estas herramientas de manera efectiva y ética.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Almulla, M. A. (2020). The effectiveness of the project-based learning (PBL) approach as a way to engage students in learning. *Sage Open*, 10(3), 2158244020938702.
- Campos, H. (2018). *Uso, creencias y aptitudes sobre las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje del personal académico de un Centro Público de Investigación: Caso: CIBNOR*. Universidad Internacional Iberoamericana.
- Carmona, C. V., & Mancero, P. C. B. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 219–232.
- Córdoba, M. E. (2020). El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales. *Revista Nuevo Humanismo*, 8(1). <https://doi.org/10.15359/rnh.8-1.4>
- Cyrulies, E., & Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1–25.
- Dofe, J., & Kurwadkar, S. (2021). Project-based learning: Contrasting experience between traditional face-to-face instruction and virtual instruction. *2021 ASEE Virtual Annual Conference*.
- Farcis, F., Budi, G. S., & Wijayanti, E. (2022). Effect of Project-Based Learning and Science Literacy Ability on Critical Thinking Skills in Virtual Learning of the Thermodynamics Course. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 12(1), 56–68.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020a). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586.
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020b). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586.
- Haro Gordillo, P. (2017). *Evaluando la innovación educativa con TIC en centros educativos. Estudio de un caso*. Universidad de Málaga.
- Macías, C. V., Silva, C. Z., Rodríguez, S. C., & Villón, M. C. (2022). Aprendizaje basado en proyectos y la gamificación para generar el aprendizaje activo en los estudiantes. *Ciencia Unemi*, 15(39), 35–43.
- Mafruudloh, N., & Fitriati, R. (2020). THE EFFECT OF PROJECT BASED LEARNING TO THE STUDENTS'SPEAKING ABILITY. *Celtic: A Journal of Culture, English Language Teaching, Literature and Linguistics*, 7(1), 57–64.
- Martín, J. G., & Martínez, J. E. P. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 37–63.



- Owens, A. D., & Hite, R. L. (2022). Enhancing student communication competencies in STEM using virtual global collaboration project based learning. *Research in Science & Technological Education*, 40(1), 76–102.
- Pari, Y. R. C., Puma, M. I., & Ramos, C. B. (2021). Aprendizaje basado en proyectos y su incidencia en el logro de las competencias profesionales en tiempos de pandemia de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación de la UNAMAD–2020. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 3048–3061.
- Peraza, A. V. F., & Furumura, Y. (2022). Project-based learning to develop intercultural communicative competence in virtual exchange contexts. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching (IJCALLT)*, 12(3), 1–17.
- Pérez, M. M. (2019). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una Experiencia en Educacin Superior. *Laurus*, 14(28), 158–180.
- Rozal, E., Ananda, R., Zb, A., Fauziddin, M., & Sulman, F. (2021). The effect of project-based learning through YouTube presentations on English learning outcomes in physics. *AL-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 1924–1933.
- Soplapuco, Y. (2022). Las TIC en el aprendizaje en educación básica, una revisión sistemática. *Revista Científica Emprendimiento Científico Tecnológico*, 3, 13.
- Suárez-Álvarez, R., & Rivera Martín, B. (2022). “Learning by doing” para la capacitación de los estudiantes universitarios basado en Aprendizaje Significativo y Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos mediados por TIC. *Reto de La Evaluación En La Enseñanza Universitaria y Otras Experiencias Educativas*, 627–639.
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Warr, M., & West, R. E. (2020). Bridging academic disciplines with interdisciplinary project-based learning: Challenges and opportunities. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14(1).
- Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., & Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172–182.