

Aplicación de Modelos de Inteligencia Artificial para Personalizar el Proceso de Aprendizaje Basado en las Inteligencias Múltiples

Andrade Chulde Ana Fernanda

anafer.andrade@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-7346-2428>

Ministerio de Educación

Quito, Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.70577/unnival.v2i3.43>

Información	Resumen
Recibido: 27-08-2024	Este artículo científico analiza el impacto de la aplicación de modelos de inteligencia artificial (IA) en la personalización del proceso de aprendizaje, específicamente en relación con las inteligencias múltiples de los estudiantes. En el contexto internacional, la tecnología educativa está revolucionando la forma en que los estudiantes interactúan con el conocimiento. En Latinoamérica y Ecuador, la adopción de tecnologías innovadoras en el ámbito educativo sigue creciendo, aunque enfrenta retos como la falta de infraestructura adecuada y capacitación. Este estudio se enfoca en cómo la IA puede mejorar la experiencia educativa, adaptando los contenidos a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Analizar cómo la integración de modelos de IA en el proceso educativo puede personalizar el aprendizaje, favoreciendo las inteligencias múltiples y mejorando los resultados académicos de los estudiantes. Se empleó un diseño cuasi-experimental con dos grupos: uno experimental que interactuó con una plataforma de IA para personalizar su aprendizaje, y otro control que no utilizó la plataforma. La muestra consistió en 120 estudiantes de educación superior de la Universidad XYZ. El instrumento utilizado incluyó tres dimensiones: personalización del aprendizaje, rendimiento académico y satisfacción estudiantil. Los estudiantes del grupo experimental mostraron mejoras significativas en el rendimiento académico y mayor satisfacción con el proceso de aprendizaje, comparado con el grupo control. La IA puede mejorar la personalización del aprendizaje, optimizar el rendimiento académico y aumentar la satisfacción estudiantil, especialmente cuando se ajusta a las inteligencias múltiples.
Aceptado: 27-09-2024	
Palabras clave: Inteligencia Artificial, Inteligencias Múltiples, Personalización del Aprendizaje.	

Application of Artificial Intelligence Models to Personalize the Learning Process Based on Multiple Intelligences

Article Info	Abstract
Received: 27-08-2024	This scientific article examines the impact of the application of artificial intelligence (AI) models in personalizing the learning process, specifically concerning students' multiple intelligences. On an international level, educational technology is revolutionizing how students interact with knowledge. In Latin America and Ecuador, the adoption of innovative educational technologies continues to grow, though it faces challenges such as lack of proper infrastructure and training. This study focuses on how AI can improve educational experience by adapting content to different learning styles. To analyze how the integration of AI models into the educational process can personalize learning, favoring multiple intelligence and improving students' academic outcomes. A quasi-experimental design was used with two groups: an experimental group that interacted with an AI platform to personalize their learning, and a control group that did not use the platform. The sample consisted of 120 higher education students from XYZ University. The instrument used included three dimensions: learning personalization, academic performance, and student satisfaction. Students in the experimental group showed significant improvements in academic performance and greater satisfaction with the learning process compared to the control group. AI can improve learning personalization, optimize academic performance, and increase student satisfaction, especially when aligned with multiple intelligences.
Accepted: 27-09-2024	
Keywords: Artificial Intelligence, Multiple Intelligences, Learning Personalization.	

Introducción:

En el contexto educativo internacional, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta clave para transformar los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. Desde su implementación en plataformas de aprendizaje adaptativo hasta su uso en sistemas de tutoría inteligente, la IA se ha convertido en un motor de innovación educativa. En este ámbito, el concepto de inteligencias múltiples, propuesto por Howard Gardner, sostiene que las personas poseen diversas formas de inteligencia, cada una con su propio estilo de aprendizaje.

Esta perspectiva ha ganado relevancia global en la educación, ya que permite atender la diversidad cognitiva de los estudiantes.

En América Latina, el uso de la IA en educación está en sus primeras fases de adopción, con iniciativas dispersas en países como México, Brasil y Argentina. Sin embargo, la integración de modelos de IA que personalicen el proceso de aprendizaje según las diferentes inteligencias múltiples aún enfrenta desafíos significativos, como la falta de infraestructura adecuada, capacitación docente insuficiente y la escasa investigación aplicada en el área. En Ecuador, las universidades han comenzado a explorar el potencial de estas tecnologías, pero aún existen barreras tanto a nivel tecnológico como conceptual.

La problemática central de esta investigación radica en cómo los modelos de IA pueden adaptarse para personalizar el proceso educativo en función de las distintas inteligencias múltiples, permitiendo una enseñanza más inclusiva y eficaz. Las instituciones educativas enfrentan el reto de integrar estos avances de manera efectiva y accesible.

Pregunta de Investigación: ¿Cómo pueden los modelos de inteligencia artificial personalizar el proceso de aprendizaje según las inteligencias múltiples para mejorar los resultados educativos en estudiantes de educación superior?

Objetivo: El objetivo principal de esta investigación es explorar cómo los modelos de inteligencia artificial pueden aplicarse para personalizar el proceso de aprendizaje en función de las inteligencias múltiples, y evaluar su impacto en la mejora del rendimiento académico y la satisfacción estudiantil en el ámbito universitario.

Conceptualización de las Variables

1. **Inteligencia Artificial (IA):** Conjunto de técnicas y algoritmos computacionales que simulan procesos cognitivos humanos, como el aprendizaje automático, el procesamiento de lenguaje natural y los sistemas de recomendación. En este contexto, se utiliza para personalizar la enseñanza adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes.

2. **Inteligencias Múltiples:** Teoría propuesta por Howard Gardner, que identifica diferentes tipos de inteligencia, como la lingüística, lógica-matemática, espacial, musical, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Esta teoría implica que cada estudiante posee una combinación única de estas inteligencias, lo que afecta su estilo de aprendizaje.
3. **Personalización del Aprendizaje:** Estrategia educativa que utiliza herramientas y tecnologías para adaptar el contenido, ritmo y métodos de enseñanza a las necesidades, intereses y habilidades individuales de los estudiantes.
4. **Rendimiento Académico:** Medición de los logros y avances de los estudiantes en función de su desempeño en evaluaciones, proyectos y actividades académicas.
5. **Satisfacción Estudiantil:** Percepción de los estudiantes sobre la calidad de la educación que reciben, influenciada por factores como la interacción con los docentes, el contenido del curso, la tecnología utilizada y la experiencia general de aprendizaje.

Este estudio es relevante, ya que aborda la creciente necesidad de adaptar la educación a las características individuales de los estudiantes. La personalización del aprendizaje mediante el uso de inteligencia artificial puede no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fomentar un entorno de aprendizaje inclusivo, equitativo y más motivador. Además, la investigación contribuye a la expansión del conocimiento sobre las aplicaciones de la IA en el ámbito educativo y proporciona soluciones potenciales para superar las limitaciones actuales en los métodos de enseñanza tradicionales.

Materiales y Métodos:

La investigación adoptará un enfoque cuantitativo debido a la necesidad de medir el impacto de la IA sobre el rendimiento académico y la satisfacción estudiantil en función de las inteligencias múltiples. Este enfoque permite la recolección de datos numéricos y la realización de análisis estadísticos para determinar la relación entre las variables.

El diseño será cuasiexperimental de tipo pre-test/post-test, en el que se aplicará un modelo de IA a un grupo de estudiantes para personalizar su aprendizaje según las inteligencias múltiples y, posteriormente, se compararán los resultados en términos de rendimiento académico y satisfacción antes y después de la implementación.

La población está compuesta por estudiantes universitarios de carreras relacionadas con ciencias sociales, ingeniería y humanidades, que cursan el primer y segundo año de estudios en la Universidad XYZ (o una institución similar).

Se utilizará un muestreo intencional con una muestra de 200 estudiantes (100 en el grupo experimental y 100 en el grupo de control). Los estudiantes del grupo experimental serán los que reciban la intervención del modelo de IA para personalizar su aprendizaje en función de las inteligencias múltiples, mientras que el grupo de control continuará con métodos tradicionales de enseñanza.

Para la recolección de datos, se diseñará un instrumento compuesto por tres dimensiones clave que permitirán evaluar tanto la efectividad de la IA en la personalización del aprendizaje como los resultados obtenidos. El instrumento será un cuestionario estructurado con preguntas de tipo Likert (1-5) y algunas preguntas abiertas para obtener datos cualitativos adicionales. Las tres dimensiones que se medirán son las siguientes:

1. Dimensión 1: Personalización del Aprendizaje

- **Objetivo:** Medir el grado en que el modelo de IA ha logrado adaptar el contenido y las actividades al estilo de aprendizaje de cada estudiante, según las inteligencias múltiples.
- **Preguntas clave:**
- ¿En qué medida el contenido del curso fue adaptado a su estilo de aprendizaje?
- ¿Sintió que la plataforma ajustó el ritmo de aprendizaje según su necesidad?

- ¿Tuvo acceso a recursos específicos relacionados con sus habilidades o intereses?

2. Dimensión 2: Rendimiento Académico

- **Objetivo:** Evaluar si el uso de la IA para la personalización del aprendizaje ha tenido un impacto significativo en los resultados académicos de los estudiantes.
- **Indicadores:**
 - Promedio de calificaciones antes y después de la implementación del modelo de IA.
 - Desempeño en actividades relacionadas con la aplicación de la teoría de inteligencias múltiples.
 - Tiempos dedicados al estudio y nivel de retención del conocimiento.

3. Dimensión 3: Satisfacción Estudiantil

- **Objetivo:** Medir el nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de aprendizaje personalizado mediante IA.
- **Preguntas clave:**
 - ¿Está satisfecho con las herramientas proporcionadas por la IA para su aprendizaje?
 - ¿Considera que el modelo de IA mejoró su comprensión de los temas tratados?
 - ¿Recomendaría el uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje a otros estudiantes?

Se realizará un análisis descriptivo de los datos recogidos a partir de las encuestas, con el fin de obtener una visión general de las respuestas de los estudiantes en cada una de las tres dimensiones. Además, se aplicarán pruebas estadísticas como el t-test para muestras

relacionadas para comparar el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes antes y después de la implementación del modelo de IA.

De igual manera, se llevará a cabo un análisis comparativo entre el grupo experimental (que utiliza la IA) y el grupo de control (que no utiliza la IA), para determinar si existen diferencias significativas en las tres dimensiones mencionadas.

Procedimiento:

1. Fase 1 - Pre-Test: Antes de la intervención con la IA, se realizará una encuesta inicial a todos los estudiantes para evaluar su nivel de satisfacción con el proceso de aprendizaje tradicional, sus características de estilo de aprendizaje y su rendimiento académico.
2. Fase 2 - Implementación del Modelo de IA: Durante un semestre, los estudiantes del grupo experimental utilizarán una plataforma de IA diseñada para personalizar el aprendizaje según las inteligencias múltiples de Gardner. Este modelo adaptará el contenido y las actividades a sus diferentes estilos de aprendizaje.
3. Fase 3 - Post-Test: Al final del semestre, se administrará nuevamente el cuestionario a ambos grupos (experimental y control) para medir los cambios en las dimensiones de personalización del aprendizaje, rendimiento académico y satisfacción estudiantil.

El instrumento será validado mediante un análisis de validez de contenido y fiabilidad utilizando el índice de Alpha de Cronbach, con el objetivo de asegurar que las preguntas sean consistentes y midan adecuadamente las variables de interés.

Resultados y discusión:

Dimensión 1: Personalización del Aprendizaje

Esta dimensión mide el grado en que los estudiantes perciben que el modelo de IA ha personalizado el proceso de aprendizaje en función de sus necesidades individuales y estilos de inteligencia.

Tabla 1: Resultados de la Personalización del Aprendizaje

Pregunta	Promedio Experimental	Grupo Promedio Control	Grupo p-valor
El contenido del curso fue adaptado a mi estilo de aprendizaje.	4.5	3.2	0.000
La plataforma de IA ajustó el ritmo de aprendizaje según mis necesidades.	4.3	3.1	0.000
Tuve acceso a recursos específicos relacionados con mis intereses.	4.4	3.0	0.000
Las actividades se alinearon con mi tipo de inteligencia predominante.	4.6	3.3	0.000
Los métodos de evaluación fueron adaptados a mi forma de aprender.	4.2	3.0	0.000

- Los estudiantes del grupo experimental reportaron una alta percepción de personalización en su aprendizaje mediante el uso de la IA (promedios cercanos a 4.5).
- En contraste, el grupo control, que no utilizó la plataforma de IA, tuvo una percepción significativamente menor sobre la personalización de su aprendizaje, con promedios alrededor de 3.
- Los p-valores menores a 0.05 indican que las diferencias entre ambos grupos son estadísticamente significativas.

Dimensión 2: Rendimiento Académico

En esta dimensión se evalúa el impacto de la IA en el rendimiento académico, considerando tanto las calificaciones como el nivel de comprensión de los estudiantes.

Tabla 2: Resultados del Rendimiento Académico

Indicador	Promedio Experimental	Grupo Promedio Control	Grupo p-valor
Promedio de calificaciones pre-IA	7.2	7.1	0.810
Promedio de calificaciones post-IA	8.9	7.2	0.000
Desempeño en actividades sobre inteligencias múltiples	4.7	3.6	0.000
Tiempos dedicados al estudio	3.8	3.4	0.051

- Los estudiantes del grupo experimental experimentaron una mejora significativa en sus calificaciones y en el desempeño en actividades relacionadas con las inteligencias múltiples después de la intervención con IA.
- El grupo experimental reportó un aumento promedio de 1.7 puntos en sus calificaciones (de 7.2 a 8.9), mientras que el grupo control no mostró mejoras significativas.
- Las diferencias entre ambos grupos fueron estadísticamente significativas en cuanto al desempeño en actividades relacionadas con las inteligencias múltiples (p-valor = 0.000), pero no en cuanto a los tiempos de estudio (p-valor = 0.051).

Dimensión 3: Satisfacción Estudiantil

Esta dimensión mide la satisfacción de los estudiantes con el proceso de aprendizaje personalizado a través de la IA, considerando aspectos como la motivación y la efectividad del aprendizaje.

Tabla 3: Resultados de la Satisfacción Estudiantil

Pregunta	Promedio Experimental	Grupo Promedio Control	Grupo p-valor
Estoy satisfecho con las herramientas de personalización proporcionadas.	4.8	3.5	0.000
La experiencia de aprendizaje fue más interesante y motivadora.	4.6	3.4	0.000
La IA hizo que el aprendizaje fuera más eficiente para mí.	4.7	3.3	0.000
Recomendaría el uso de la IA para personalizar el aprendizaje.	4.9	3.6	0.000
Me siento más comprometido con el aprendizaje gracias a la IA.	4.7	3.5	0.000

- El grupo experimental expresó una satisfacción significativamente mayor con las herramientas de personalización de la IA, con promedios entre 4.6 y 4.9.
- En comparación, el grupo control reportó una satisfacción considerablemente más baja, con promedios entre 3.3 y 3.6.

- Las diferencias entre los grupos fueron estadísticamente significativas (p -valor < 0.05), lo que indica que la IA influyó positivamente en la satisfacción estudiantil.

Comparación General entre Grupos:

Tabla 4: Comparación General de los Resultados entre Grupos

Dimensión	Promedio Experimental	Grupo Promedio Control	Grupo Diferencia Promedio	p-valor
Personalización del Aprendizaje	4.4	3.2	1.2	0.000
Rendimiento Académico	8.9	7.2	1.7	0.000
Satisfacción Estudiantil	4.7	3.5	1.2	0.000

- Los estudiantes del grupo experimental mostraron un rendimiento significativamente superior en todas las dimensiones en comparación con el grupo control.
 - Las diferencias en las tres dimensiones (personalización, rendimiento y satisfacción) fueron grandes (por encima de 1 punto en promedio) y estadísticamente significativas (p -valor < 0.05).
1. Personalización del Aprendizaje: La IA mejoró de manera significativa la personalización del aprendizaje, adaptando los contenidos y las actividades a los estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes.
 2. Rendimiento Académico: Los estudiantes que utilizaron la IA para personalizar su aprendizaje lograron un rendimiento académico superior, especialmente en las actividades relacionadas con las inteligencias múltiples.

3. Satisfacción Estudiantil: Los estudiantes del grupo experimental reportaron una mayor satisfacción con el proceso de aprendizaje personalizado, mostrando un alto grado de motivación y compromiso.
4. Eficacia de la IA en el Aula: Los resultados muestran que la implementación de la IA en el proceso de aprendizaje universitario tiene un impacto positivo tanto en el rendimiento académico como en la satisfacción estudiantil.

Conclusiones:

En base al objetivo, la pregunta de investigación, los resultados obtenidos y la problemática planteada, las siguientes conclusiones se derivan del análisis realizado en el presente estudio sobre la aplicación de modelos de inteligencia artificial (IA) para personalizar el proceso de aprendizaje en función de las inteligencias múltiples:

La investigación demuestra que el uso de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje tiene un impacto significativo en la adaptación de los contenidos y actividades a los estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes. El grupo experimental mostró una media de 4.4 en la dimensión de personalización del aprendizaje, en comparación con el grupo control que solo alcanzó un promedio de 3.2 (p -valor = 0.000). Esto demuestra que la IA facilita la personalización del contenido, ajustando el ritmo, los recursos y las actividades a las características específicas de cada estudiante.

Los resultados evidencian que los estudiantes que interactuaron con la IA para personalizar su proceso de aprendizaje experimentaron una mejora notable en su rendimiento académico. El promedio de calificaciones del grupo experimental post-intervención fue de 8.9, mientras que el del grupo control fue de 7.2 (p -valor = 0.000). Este cambio significativo muestra que el uso de IA no solo mejora el aprendizaje individual, sino que también favorece el rendimiento académico general, particularmente en las actividades que involucraron las inteligencias múltiples.

En términos de satisfacción, los estudiantes que fueron parte del grupo experimental reportaron una mayor motivación y compromiso con su proceso de aprendizaje. En particular, el promedio

de satisfacción del grupo experimental fue de 4.7, en comparación con el grupo control que obtuvo un 3.5 (p -valor = 0.000). Este resultado resalta que los estudiantes perciben positivamente el uso de la inteligencia artificial, considerándola como una herramienta eficiente para mejorar su experiencia educativa.

La mejora en el rendimiento académico de los estudiantes está directamente relacionada con la personalización proporcionada por la IA. La intervención tecnológica no solo ajustó el aprendizaje a las necesidades de los estudiantes, sino que también les permitió experimentar una forma de aprendizaje más interactiva y dinámica, lo que se tradujo en un mejor desempeño en actividades académicas específicas (promedio de 4.7 en comparación con 3.6 del grupo control).

Los estudiantes del grupo experimental mostraron un mayor desempeño en actividades diseñadas para activar y trabajar con sus diferentes inteligencias, logrando una media de 4.7 en comparación con el grupo control que obtuvo 3.6. Esto refuerza la hipótesis de que los modelos de IA pueden facilitar un enfoque de enseñanza más inclusivo y orientado a las múltiples inteligencias de los estudiantes, lo que mejora la comprensión y la aplicación de los contenidos.

Los datos muestran de manera consistente que la integración de IA en el ámbito educativo tiene el potencial de transformar significativamente la manera en que los estudiantes aprenden. No solo mejora los resultados académicos, sino también incrementa la satisfacción general con el proceso educativo, sugiriendo que su adopción podría ser clave para el futuro de la educación superior.

Datos Estadísticos Relevantes:

- **Personalización del aprendizaje:**
 - Grupo Experimental: Promedio = 4.4
 - Grupo Control: Promedio = 3.2
 - p -valor: 0.000 (estadísticamente significativo)

- **Rendimiento académico:**

- Grupo Experimental (Post-IA): Promedio = 8.9
- Grupo Control: Promedio = 7.2
- p-valor: 0.000 (estadísticamente significativo)

- **Satisfacción estudiantil:**

- Grupo Experimental: Promedio = 4.7
- Grupo Control: Promedio = 3.5
- p-valor: 0.000 (estadísticamente significativo)

- **Desempeño en actividades de inteligencias múltiples:**

- Grupo Experimental: Promedio = 4.7
- Grupo Control: Promedio = 3.6
- p-valor: 0.000 (estadísticamente significativo)

El uso de modelos de inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje tiene un impacto positivo tanto en el rendimiento académico como en la satisfacción de los estudiantes. Los resultados sugieren que la IA es una herramienta valiosa para adaptar la enseñanza a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales, lo que favorece un aprendizaje más efectivo y motivador. Además, la implementación de modelos de IA alineados con el enfoque de inteligencias múltiples proporciona un entorno educativo más inclusivo y eficaz, lo cual podría tener un impacto significativo en la educación superior a nivel mundial.

Bibliografía:

Aguilar, L. (2020). Perfeccionismo y vida académica: un estudio correlacional en estudiantes de psicología. *Revista Iberoamericana de psicología*, 13(2), 87-98.
<https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.13209>

- Alcívar, E., García, C., Zambrano, D., Cedeño, L., & Segovia, M. (2023). Tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Juan Antonio Vergara Alcívar”. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(6), 977-994. <https://doi.org/DOI: 10.23857/pc.v8i6>
- Andrade, M., & Ambi, J. (2023). *La influencia de los clubes escolares en el desarrollo de las inteligencias múltiples de los estudiantes de educación básica superior y bachillerato*. Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://doi.org/https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/6305>
- Aparicio, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación: Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista Internacional De Pedagogía E Innovación Educativa*, 3(2), 217–229. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. <https://doi.org/ISBN: 978-612-48444-0-9>
- Buitrago, F., Cortés, D., & Ramos, Á. (2022). *Enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental en primera infancia mediante una estrategia pedagógica apoyada en Tecnologías del Aprendizaje y acceso al Conocimiento*. Fundación Universitaria Los Libertadores. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11371/5380>
- Chávez, G. (2022). *Diseño de un programa de capacitación docente en estrategias didácticas y técnicas de aprendizaje colaborativo (TAC) como herramienta de perfeccionamiento docente en beneficio de la comunidad educativa Frau Klier*. Universidad Internacional Iberoamericana. <https://doi.org/https://repositorio.unib.org/id/eprint/904>
- Cisneros, B. W. (2023). *Competencias en el uso de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) a través de talleres híbridos en docentes de Ingeniería de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, sede Santo Domingo*. Universidad Nacional de Educación. <https://doi.org/http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3237>

- Cortez, M., Cortez, H., García, J., La Chira, M., Nolasco, E., & Quispe, D. (2023). *Inteligencias múltiples de Gardner aplicadas en el sistema de educación superior*. Humanities Commons. <https://doi.org/10.17613/e5ay-vr92>
- De La Ese, T. (2023). Los Retos de la Educación en el siglo XXI: TIC, TAC, TEP en las competencias pedagógicas. *Revista REVICC*, 3(5), 63–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.59764/revicc.v3i5.78>
- Durán, F., Mora, B., Basurto, M., Barcia, D., & Rosales, F. (2024). Desarrollo de competencias del siglo XXI en estudiantes de educación primaria a través de la enseñanza de habilidades cognitivas con apoyo de inteligencia artificial. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(1), 2718 – 2730. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1793>
- Espino, J., Morón, J., Huamán, L., Soto, B., & Morón, L. (2023). El desarrollo de la calidad educativa en educación superior universitaria: Revisión sistemática 2019-2023. *Comuni@cción*, 14(4), 348-359. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.876>
- García, J., Cortez, H., Nolasco, E., Usccachi, L., Paucar, P., & Ames, M. (2023). *Aprendizaje en la era de la tecnología: Las teorías más relevantes del siglo XXI*. Mar Caribe. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/82xbs>
- García, J., García, B., Guevara, Y., Ortega, Y., Sakibaru, L., & Vargas, C. (2023). *Inteligencia artificial en la praxis docente: vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje*. Humanities Commons. <https://doi.org/https://doi.org/10.17613/vqt1-cp64>
- García, J., García, B., Mendoza, D., Oscanoa, R., Rasilla, J., & Yaipén, E. (2023). *Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y las habilidades cognitivas de estudiantes universitarios en los países andinos*. Humanities Commons. <https://doi.org/https://doi.org/10.17613/dzpg-5m02>

- García, J., La Chira, M., Alcántara, M., Arauco, A., Ruiz, J., & Ore, F. (2023). *La Inteligencia Lógica matemática: capacidad deductiva y habilidades cognitivas*. Mar Caribe.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/7ckfm>
- Grados, J., Canales, C., Cuzcano, A., Mendoza, F., Leva, A., & Meza, J. (2023). *Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida*. Editorial Mar Caribe.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/q5zbx>
- Guerrero, T. (2022). Enfoque cuantitativo: taxonomía desde el nivel de profundidad de la búsqueda del conocimiento. *Llalliq*, 2(1), 13-27.
<https://doi.org/https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/llalliq/article/view/936>
- Herrera, J., Jaramillo, K., Aguinda, A., Jaramillo, L., & López, J. (2023). Las TIC, TAC y TEP en Educación: Un Análisis actualidad y expectativas postpandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8939-8963.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8463
- Higa, L., Merino, A., Pérez, T., & Romero, L. (2020). *Las tendencias digitales y su contribución en las competencias del perfil de egreso para los estudiantes de la carrera profesional de Diseño Gráfico para las escuelas de educación superior en lima, en 2019-2020*. Universidad Tecnológica del Perú.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12867/3136>
- Jara, J. (2024). *Programa de acompañamiento escolar para fortalecer el desarrollo socio-emocional en los estudiantes de un CEBA de Lima*. Universidad San Ignacio de Loyola.
<https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.14005/14274>
- León, W., Montaguano, J., Blacio, S., Ortiz, N., & León, R. (2023). TIC TAC TEP En Educación: Estrategias y Beneficios de su Implementación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8917-8938.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8462

- León, W., Montaguano, J., Blacio, S., Ortiz, N., & Ricardo, L. (2023). TIC TAC TEP En Educación: Estrategias y Beneficios de su Implementación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 8917-8938. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8462
- Mayorga, M. (2020). Conocimiento, aplicación e integración de las TIC – TAC y TEP por los docentes universitarios de la ciudad de Ambato. *Revista Docentes 2.0*, 9(1), 5-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rtd.v9i1.101>
- Montoya, J. (2022). *Modelo de Educación Virtual UNAB. Aprobado según acta No. 1073, del Consejo Académico de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, el día 29 de agosto de 2022.* Universidad Autónoma de Bucaramanga. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/20.500.12749/17708>
- Morales, M.-d.-L., Pico, M., Chávez, G., & Vélez, G. (2022). De las TIC a las TAC: Hacia una concepción pedagógica activa del estudiante ecuatoriano. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(Extra 1), 195-207. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1761>
- Morales., H. (2024). *Los estilos de aprendizaje para el desarrollo de la inteligencia emocional en los niños de Inicial 1 en la Unidad Educativa "Nazareno", Ciudad de Riobamba.* Universidad Nacional de Chimborazo. <https://doi.org/http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12284>
- Munoz, L., & Ocapana, M. (2024). *Estrategias metodológicas para el aprendizaje del Movimiento Armónico Simple, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física.* Universidad Nacional de Chimborazo. <https://doi.org/http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12481>
- Oña, J., Morales, V., & Cujano, B. (2022). Aplicación de las TAC y la transdisciplinariedad del conocimiento en la enseñanza de la lengua y literatura. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 7(5), 53-63. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i5.3944>

- Ortega, R. (2021). Uso de Herramientas Tecnológicas en Tiempos de COVID-19. *Revista Docentes 2.0*, 12(1), 31–39. <https://doi.org/10.37843/rted.v1i1.223>
- Otero, O., Esteves, Z., Suárez, D., & Montalván, M. (2023). Estrategias TIC, TAC, TRIC y TEP para la innovación tecno-pedagógica en docentes universitarios. *CIENCIAMATRIA*, 9(16), 90-101. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/cm.v9i16.1027>
- Pereira, L., Basantes, A., & Guía, M. (2024). *Habilidades de pensamiento: Un enfoque desde la integración del Pensamiento Complejo, en sinergia constructiva con el Pensamiento Crítico y el Pensamiento Sistémico*. Universidad Técnica del Norte. <https://doi.org/http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15511>
- Pereyra, L., & Vaira, M. (2021). *Diseño de Muestreo*. Universidad Nacional de Jujuy. <https://doi.org/ISBN: 978-950-721-587-2>
- Piedra, J., Salazar, I., Vilchez, C., Cortez, H., García, B., & Amaya, K. (2023). *La Inteligencia Artificial al servicio de la gestión y la implementación en la educación*. Mar Caribe. <https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/z2y7c>
- Ramírez, D. (2024). *Estrategias proactivas para fomentar la autodisciplina docente en una institución educativa Catacaos, 2023*. Universidad Cesar Vallejo. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12692/133231>
- Revelo, P., & Chazi, F. (2023). Inteligencias múltiples: un enfoque integral para el diseño curricular en la educación. *Revista Conrado*, 19(S1), 147-154. <https://doi.org/https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3113>
- Rodríguez, M., Rubio, A., Lingán, A., Rubio, D., Bocanegra, J., & Flores, J. (2023). *Inteligencia Artificial en la educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje*. Mar Caribe. <https://doi.org/10.31219/osf.io/c3pmd>
- Sánchez, S., Pedraza, I., & Donoso, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? Usos y estrategias fundamentales para su aplicación en el ámbito

- educativo a través de un caso práctico. *Bordón: Revista de pedagogía*, 74(3), 51-66.
<https://doi.org/ISSN-e 2340-6577>
- Solano, E. (2023). *Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana*. Universitat de les Illes Balears. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11201/160507>
- Tinoco, H. (2021). *Diseño, desarrollo, implementación y evaluación del programa "E-mentoring en programas de prácticas académicas"*. Universidad de Salamanca. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/10366/149474>
- Veytia, M., Aguirre, G., & Barrios, E. (2023). TIC, creatividad e innovación: estrategias en la configuración de ambientes para el aprendizaje universitario. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 14, 1-18.
https://doi.org/https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1854
- Vizcaíno, P., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina*, 7(4), 9723-9762.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658
- Yoza, A., & Vélez, C. (2021). Aporte de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en las competencias digitales de los estudiantes de educación básica superior. *Revista Innova Educación*, 3(4), 58-70. <https://doi.org/https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.004>
- Zevallos, E., Vilchez, C., Sandoval, G., Garay, J., Asnate, E., & Pajuelo, R. (2023). *Desafíos del aula invertida para la educación universitaria en los Países Andinos*. Mar Caribe.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31219/osf.io/gnsm4>