

Impacto de una capacitación intensiva en IA orientada a la planificación educativa en docentes de secundaria

Impact of AI-intensive training for educational planning on secondary school teachers

Teobaldo Carlos Sevilla Muñoz

<https://orcid.org/0000-0002-5468-9400>

Carlossevillam67@gmail.com

Universidad César Vallejo. Lima – Perú.

Malco Barrios Aquise

<https://orcid.org/0000-0003-4388-9535>

barriosaquise21@gmail.com

Universidad César Vallejo. Lima – Perú.

Roxana Milagros Flores Cisneros

<https://orcid.org/0000-0003-0503-0877>

rfloresci@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima – Perú.

Nancy Ñanes Javier

<https://orcid.org/0000-0003-1493-4050>

nnanezj@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima – Perú.

Julio Cesar Matos Lizana

<https://orcid.org/0000-0002-3262-047X>

jmatosli1391@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima – Perú.

RESUMEN

Este estudio pre-experimental evalúa el impacto de una capacitación intensiva en inteligencia artificial (IA) enfocada en la planificación educativa de docentes de secundaria. El objetivo de este estudio fue analizar el impacto de una capacitación intensiva en IA orientada a la planificación educativa en docentes de secundaria mediante herramientas de IA. La investigación incluyó a 60 docentes distribuidos en un grupo experimental y un grupo control, empleando un diseño pre-test/post-test para medir cambios en el grupo experimental antes y después de la intervención. Los resultados mostraron que, tras la capacitación, el grupo experimental registró mejoras significativas en la precisión y consistencia de sus prácticas de planificación curricular, reflejadas en un aumento de la media post-capacitación (2.93 frente a 2.40 en el pre-test) y una mayor consistencia interna del cuestionario (Alfa de Cronbach de 0.824 a 0.955). La prueba de Wilcoxon indicó una diferencia estadísticamente significativa en el grupo experimental ($Z = -4.000$, $p < 0.001$), mientras que el grupo de control no evidenció cambios significativos. Estos hallazgos resaltan la efectividad de una capacitación en IA para mejorar las habilidades docentes en planificación curricular.

Palabras claves: inteligencia artificial, planificación curricular, capacitación docente, evaluación educativa

Recibido: 02-09-24 - Aceptado: 19-11-24

ABSTRACT

This pre-experimental study evaluates the impact of an intensive training in artificial intelligence (AI) focused on educational planning for secondary school teachers. The objective of this study was to analyze the impact of an intensive AI training focused on educational planning in secondary school teachers using AI tools. The research included 60 teachers distributed in an experimental group and a control group, using a pre-test/post-test design to measure changes in the experimental group before and after the intervention. The results showed that, after the training, the experimental group registered significant improvements in the accuracy and consistency of their curriculum planning practices, reflected in an increase in the post-training mean (2.93 vs. 2.40 in the pre-test) and a higher internal consistency of the questionnaire (Cronbach's alpha from 0.824 to 0.955). The Wilcoxon test indicated a statistically significant difference in the experimental group ($Z = -4.000$, $p < 0.001$), while the control group did not evidence significant changes. These findings highlight the effectiveness of AI training in improving teaching skills in curriculum planning.

Keywords: artificial intelligence, curriculum planning, teacher training, educational evaluation

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una tecnología innovadora en el ámbito educativo, ofreciendo posibilidades para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas administrativas y optimizar la toma de decisiones pedagógicas mediante el análisis de datos. No obstante, su adopción enfrenta barreras importantes, entre ellas, la falta de capacitación continua de los docentes, lo que limita su capacidad para aprovechar plenamente estas herramientas y afecta la calidad de la enseñanza (Obregón, 2024; Sánchez, 2024; Álvarez y Cepeda, 2024). Esta brecha formativa contribuye a perpetuar desigualdades, especialmente en contextos con recursos limitados, donde el acceso a la tecnología ya es limitado.

Aunque la IA posee un notable potencial transformador, su implementación debe acompañarse de una supervisión humana crítica y un enfoque ético que garantice tanto el acceso equitativo a estas tecnologías como la protección de la privacidad de los datos (Bauz et al., 2024). Integrar la IA en los entornos escolares no solo facilita la personalización del aprendizaje y la optimización de la gestión educativa, sino que también promueve la toma de decisiones informadas (UNESCO, 2023). Sin embargo, para que los sistemas educativos logren avances reales en personalización y eficiencia, es esencial superar las barreras de desconocimiento y desarrollar competencias específicas en los docentes (ISO/IEC, 2019; Cabanelas, 2019).

Este estudio se propone evaluar cómo una capacitación intensiva en IA puede influir positivamente en la planificación educativa de los docentes de secundaria, abordando así una deficiencia crítica: la carencia de formación específica en esta área. A pesar de los avances tecnológicos, la falta de preparación adecuada en el uso de herramientas de IA limita la capacidad de los docentes para implementar estrategias pedagógicas adaptativas, lo cual impacta negativamente en los resultados de aprendizaje y perpetúa desigualdades en contextos desfavorecidos (Sánchez, 2024; Álvarez y Cepeda, 2024).

En este marco, estudios recientes subrayan la importancia de combinar herramientas de IA con metodologías activas y programas de formación docente para maximizar su efectividad en el aula. Así, Granda et al. (2024) y Sánchez (2024) observan que los docentes enfrentan barreras significativas para adoptar la IA debido a la falta de formación específica, limitando la implementación de enfoques pedagógicos avanzados, particularmente en el nivel de secundaria. En esta línea, Zumba-Nacipucha et al. (2023) sostienen que el uso de la IA en educación es significativamente más efectivo cuando los docentes reciben formación continua y metodologías prácticas y que la capacitación aumenta su conocimiento y confianza, permitiéndoles crear actividades más personalizadas y optimizar su práctica educativa, mientras que la falta de formación limitó la integración efectiva de la herramienta, mientras que la UNESCO (2023) promueve el uso de IA para personalizar el aprendizaje y optimizar la retroalimentación. Por otro lado, Sánchez et al. (2024) afirma que la inteligencia artificial (IA) mejora la calidad de la enseñanza al personalizar el aprendizaje y liberar a los docentes de tareas rutinarias, permitiéndoles centrarse en aspectos más creativos. No obstante, su impacto positivo depende de la capacitación específica de los docentes y de una implementación ética y adecuada que integre prácticas educativas tradicionales, garantizando la privacidad.

La inteligencia artificial (IA) es un campo multidisciplinario que se dedica al diseño y desarrollo de sistemas informáticos con capacidad para realizar tareas complejas que tradicionalmente requieren inteligencia humana. Según la UNESCO (2023), en el ámbito educativo, la IA es una herramienta clave que facilita la personalización del aprendizaje y permite análisis avanzados de grandes volúmenes de datos, lo cual optimiza tanto la planificación educativa como la experiencia del estudiante. Además, Russell y Norvig (2021) definen la IA como la capacidad de estos sistemas para reconocer patrones, tomar decisiones informadas y aprender de forma continua a partir de datos, lo que permite una interacción adaptativa y autónoma en diversos entornos.

En términos técnicos, la ISO/IEC (2019) describe la IA como la emulación de procesos cognitivos mediante algoritmos avanzados, enfatizando el uso de métodos algorítmicos que permiten a los sistemas aprender, razonar y mejorar su desempeño

con el tiempo. Finalmente, Ocaña et al. (2019) destacan que el desarrollo de la IA se enfoca en sistemas que no solo imitan la inteligencia humana, sino que exhiben comportamientos y decisiones que aportan valor en entornos como la educación, donde la inteligencia artificial se convierte en un facilitador de aprendizajes más inclusivos y personalizados.

En ese sentido, en el ámbito educativo, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta poderosa y versátil que permite la automatización de procesos, la personalización de la planificación y la adaptación de contenidos de acuerdo con las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Al analizar grandes volúmenes de datos y proporcionar retroalimentación en tiempo real, la IA optimiza el tiempo del docente, liberándolo de tareas repetitivas y permitiéndole concentrarse en aspectos más creativos y humanos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto contribuye a una mejora significativa en la calidad educativa, dado que la IA no solo facilita el seguimiento del progreso individual de los estudiantes, sino que también abre nuevas oportunidades para que los docentes implementen recursos adicionales, enfoques pedagógicos innovadores y estrategias diferenciadas, ampliando así el impacto de su labor educativa y promoviendo aprendizajes más inclusivos, efectivos y significativos.

Del mismo modo, la planificación educativa puede ser entendida como un proceso dinámico y estratégico, esencial para la organización efectiva de la educación en diversos contextos y modalidades. Los enfoques modernos, tal como describen Santana (2023) y Rumble (2019), promueven la integración de herramientas digitales y la inteligencia artificial en la planificación curricular, permitiendo un análisis de datos que optimiza tanto la toma de decisiones como la personalización del aprendizaje. Anijovich y Cappelletti (2017) señalan que la planificación es un proceso sistemático y reflexivo que incluye la definición de objetivos, la selección de contenidos y la evaluación continua, facilitando así una toma de decisiones informada que contribuye a un proceso educativo equitativo. Para el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016), la planificación y evaluación en la educación secundaria son esenciales para que los docentes organicen, guíen y valoren el aprendizaje de manera efectiva. En esta línea, Coll (2010) plantea que la evaluación debe articularse estrechamente con la planificación para asegurar que se realicen ajustes continuos y se alcancen los objetivos educativos establecidos (Popham, 2013).

Este estudio aporta evidencia empírica sobre el impacto de la capacitación en IA en el ámbito de la educación secundaria, usando un diseño experimental con grupo de control, lo que permite medir de manera precisa los efectos de la intervención. Los resultados obtenidos pueden servir como base para desarrollar políticas de formación continua en IA, orientadas a mejorar las competencias docentes y fomentar la inclusión de IA en programas de desarrollo profesional.

De este modo, el objetivo de este estudio es analizar el impacto de una capacitación intensiva en IA orientada a la planificación educativa en docentes de secundaria, mediante la comparación entre un grupo experimental capacitado y un grupo de control sin intervención, generando así evidencia que sustente la importancia de la IA en el desarrollo profesional docente.

METODOLOGÍA

Este estudio utilizó un diseño pre-experimental, el cual incluyó dos grupos de docentes de secundaria: un grupo experimental de 30 docentes que recibieron una capacitación intensiva en inteligencia artificial (IA) y un grupo de control de 30 docentes que no participaron en ninguna capacitación específica en IA durante el período de estudio. La elección de un diseño pre-experimental responde a las limitaciones en la asignación aleatoria de los participantes y se considera apropiado en investigaciones educativas donde el control total de variables no es posible (Cohen et al., 2018). Ambos grupos fueron seleccionados de escuelas públicas de una misma región para asegurar homogeneidad en el contexto educativo, lo cual mejora la validez interna del estudio al reducir la variabilidad externa no controlada.

Para medir el impacto de la capacitación, se utilizó un cuestionario de 19 ítems diseñado para evaluar el conocimiento y uso de la IA en la planificación educativa. El cuestionario se administró antes (pre-test) y después (post-test) de la intervención, permitiendo una comparación de las puntuaciones y, en consecuencia, el análisis del efecto de la capacitación. La consistencia interna del cuestionario fue evaluada mediante el cálculo del Alfa de Cronbach, una medida de fiabilidad ampliamente aceptada que indica la cohesión interna de los ítems y garantiza la confiabilidad del instrumento de medición (Gliem y Gliem, 2003; Tavakol y Dennick, 2011).

El grupo experimental participó en una capacitación intensiva de cinco sesiones, cada una con una duración de dos horas, en las que se abordaron los fundamentos de la IA, sus aplicaciones prácticas en la planificación educativa, y se realizaron ejercicios de implementación en el aula. Este enfoque intensivo, que combina teoría y práctica, es recomendado en estudios de formación docente, ya que facilita la adquisición de conocimientos aplicables y fortalece la confianza de los docentes en el uso de nuevas herramientas tecnológicas (Luckin et al., 2016).

RESULTADOS

Los resultados de este estudio revelan una mejora significativa en las competencias de planificación curricular de los docentes de secundaria tras una capacitación intensiva en inteligencia artificial (IA). La capacitación tuvo un impacto positivo en la coherencia y consistencia interna de las respuestas de los docentes, así como en su habilidad para integrar herramientas de IA en la planificación educativa.

Inicialmente, el cuestionario sobre IA en la planificación curricular mostró una consistencia interna adecuada, con un Alfa de Cronbach de 0.824 en 19 ítems. Sin embargo, tras la capacitación, el Alfa de Cronbach aumentó a 0.955, lo cual refleja una excelente consistencia interna, sugiriendo que los docentes alcanzaron una comprensión más uniforme y sólida de los conceptos de IA aplicados a la planificación curricular (ver Tabla 1). Este incremento indica que la capacitación mejoró no solo el entendimiento, sino también la claridad y coherencia en la aplicación de la IA en la planificación educativa.

Tabla 1

Fiabilidad del cuestionario en grupo experimental y grupo de control

Alfa de Cronbach	Número de ítems	Antes de la Capacitación	Después de la Capacitación (Grupo Experimental)
0.824	19	0.824	0.955

Nota: La Tabla 1 muestra que la consistencia interna del cuestionario en el grupo experimental aumentó significativamente, mientras que el grupo control no presentó cambios relevantes.

Dado que las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk mostraron una desviación significativa de la normalidad en los datos ($p < 0.001$), se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para analizar las diferencias pre y post-capacitación (ver Tabla 2).

Tabla 2

Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk

Prueba	Estadístico	gl	Sig.
Kolmogorov-Smirnov	0.354	30	0.000
Shapiro-Wilk	0.637	30	0.000

Nota: Las pruebas de normalidad Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk indicaron una desviación significativa de la normalidad ($p < 0.001$) en los datos.

Asimismo, los resultados muestran que, en el grupo experimental, la media aumentó de 2.40 a 2.93 con una baja variabilidad (desviación estándar de 0.254), lo que indica respuestas consistentes y una adopción efectiva de la IA en su planificación curricular. Por el contrario, el grupo de control, sin intervención, mostró un ligero aumento en la media post-test (de 2.40 a 2.45) y una mayor variabilidad (desviación estándar de 0.512), lo que sugiere que no experimentaron cambios significativos en sus habilidades de planificación curricular (ver Tabla 3).

Tabla 3

Estadísticos descriptivos en grupos experimental y control

Grupo	N	Media (Pre-test)	Media (Post-test)	Desviación estándar (Post-test)
Experimental	30	2.40	2.93	0.254
Control	30	2.40	2.45	0.512

Nota: El grupo experimental mostró una mejora en la media de 2.40 a 2.93 tras la capacitación, mientras que el grupo de control permaneció sin cambios significativos.

Del mismo modo la prueba de Wilcoxon confirmó una diferencia significativa en el grupo experimental antes y después de la capacitación ($Z = -4.000$, $p < 0.001$), lo cual respalda la efectividad de la capacitación intensiva en IA para mejorar las competencias en planificación curricular. En contraste, el grupo de control presentó un valor de $Z = -0.524$ con una significancia de 0.600, lo que indica la ausencia de cambios significativos en sus puntuaciones (ver Tabla 4). Estos resultados reflejan que la capacitación en IA fue determinante para fortalecer la capacidad de los docentes de secundaria en la planificación curricular, mientras que el grupo de control, sin intervención, mantuvo resultados estables sin mejoras destacables.

Tabla 4

Prueba de Wilcoxon para grupos experimental y control

Grupo	Comparación	Z	Sig. (bilateral)
Experimental	Después de Capacitación vs Antes	-4.000	0.000
Control	Después de Capacitación vs Antes	-0.524	0.600

Nota: La prueba de Wilcoxon muestra una diferencia significativa en el grupo experimental ($p < 0.001$), mientras que el grupo de control no presenta diferencias estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio reflejan que una capacitación intensiva en inteligencia artificial (IA) tiene un impacto significativo en las competencias de planificación curricular de los docentes de secundaria. Este avance en las habilidades de planificación se alinea con investigaciones previas (Granda et al., 2024; Zumba-Nacipucha et al., 2023; UNESCO, 2023), que destacan cómo el uso de herramientas de IA, cuando se complementa con programas de formación docente, facilita la personalización y optimización del aprendizaje. En el presente estudio, la mejora en la consistencia interna del cuestionario tras la capacitación (de un Alfa de Cronbach de 0.824 a 0.955) sugiere una comprensión más coherente y profunda de los conceptos de IA, que es esencial para implementar prácticas pedagógicas avanzadas y adaptativas.

Este estudio reafirma la importancia de la capacitación en IA como un componente crítico para el desarrollo profesional docente, tal como argumentan Álvarez y Cepeda (2024), quienes señalan que la falta de formación específica en IA limita la capacidad de los docentes para aprovechar estas herramientas. Además, la UNESCO (2023) enfatiza que, para que la IA en educación sea efectiva, debe ir acompañada de un enfoque ético y de supervisión humana crítica. Este aspecto ético es crucial en el contexto educativo, dado que el uso de IA implica el manejo de datos personales y la necesidad de proteger la privacidad de los estudiantes, como también se plantea en estudios de Bauz et al. (2024). El hecho de que los docentes capacitados en IA hayan mostrado una mayor coherencia en la planificación curricular sugiere que no solo se fortalecieron sus habilidades técnicas, sino también su conciencia de los aspectos éticos y de privacidad necesarios para un uso responsable de la tecnología en la educación.

Por otro lado, el impacto positivo de la capacitación en IA también se refleja en la capacidad de los docentes para utilizar esta tecnología de manera práctica en su planificación educativa, optimizando su tiempo y permitiéndoles enfocarse en aspectos más creativos y significativos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Sánchez, 2024). La teoría sugiere que una planificación educativa eficaz, cuando se apoya en herramientas de IA, facilita la toma de decisiones informadas y la implementación de estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes, como lo proponen Cabanelas (2019) y Ocaña et al. (2019). Esto se evidencia en la mejora significativa observada en el grupo experimental del presente estudio, donde los docentes capacitados mostraron una mayor habilidad para integrar la IA en su planificación curricular, en contraste con el grupo de control que no presentó cambios relevantes en sus prácticas.

Asimismo, la mejora en la media de las puntuaciones de planificación curricular en el grupo experimental (de 2.40 a 2.93) es consistente con los hallazgos de estudios previos (Sánchez et al., 2024; Granda et al., 2024), que resaltan que los docentes que reciben formación continua en IA no solo incrementan su conocimiento sobre la tecnología, sino que también desarrollan una mayor confianza para aplicarla en sus prácticas educativas. El uso de la IA en la educación permite una adaptación precisa de los contenidos a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, abriendo nuevas posibilidades para una enseñanza inclusiva y eficaz, como lo sugiere el enfoque de personalización defendido por la UNESCO (2023).

La ausencia de cambios significativos en el grupo de control, que no recibió la capacitación, refleja las limitaciones de implementar IA sin una preparación adecuada, perpetuando las brechas de equidad en el acceso a herramientas tecnológicas y en la calidad de los resultados de aprendizaje. En este contexto, estudios como los de Obregón (2024) y Sánchez (2024) destacan que la falta de formación continua limita la capacidad de los docentes para adaptarse a las innovaciones tecnológicas, afectando negativamente la equidad en la educación. La capacitación en IA, por tanto, no solo fortalece las competencias técnicas de los docentes, sino que también permite que estos se conviertan en facilitadores de una educación más equitativa e inclusiva.

CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado que la capacitación intensiva en inteligencia artificial (IA) tiene un impacto positivo y significativo en las competencias de planificación curricular de los docentes de secundaria. A través de esta formación específica, los docentes han fortalecido su capacidad para emplear herramientas de IA en la planificación educativa, logrando así un enfoque más personalizado y alineado con las necesidades individuales de sus estudiantes. Además, la capacitación ha fomentado en los docentes una comprensión crítica sobre la importancia de proteger la privacidad de los datos y de garantizar un acceso equitativo a las tecnologías educativas. Este avance en la práctica pedagógica sugiere que, con la preparación adecuada, es posible no solo integrar herramientas tecnológicas en la enseñanza, sino también promover entornos de aprendizaje más inclusivos y eficaces.

La mejora en la consistencia interna del cuestionario, reflejada en un incremento del Alfa de Cronbach, sugiere que la capacitación fortaleció la comprensión profunda de la IA y su aplicación en el contexto educativo. Este desarrollo es esencial, ya que permite a los docentes no solo aplicar conceptos técnicos, sino también integrarlos de forma coherente en sus prácticas pedagógicas, lo que contribuye a la optimización de sus procesos de planificación y a una mejor organización del tiempo y los recursos en el aula.

La comparación entre el grupo experimental y el grupo de control confirma que la falta de formación en IA limita la capacidad de los docentes para adoptar nuevas tecnologías, lo cual perpetúa desigualdades en el acceso a prácticas pedagógicas avanzadas. En este sentido, los resultados de este estudio respaldan la necesidad de que los sistemas educativos promuevan políticas de formación continua en IA, especialmente en contextos con limitaciones de recursos. La implementación de estas políticas contribuiría no solo a mejorar la calidad de la enseñanza, sino también a reducir brechas en el acceso a tecnologías de vanguardia, permitiendo que los docentes en todos los contextos puedan ofrecer una educación más equitativa y de calidad.

Asimismo, los hallazgos revelan que la capacitación intensiva en IA se perfila como una herramienta fundamental para el desarrollo profesional docente, facilitando una educación secundaria que no solo responde a los desafíos del entorno digital, sino que también se adapta a las demandas de una sociedad en constante transformación. Este estudio sugiere que, para maximizar los beneficios de la IA en la educación, es necesario combinar la capacitación en habilidades técnicas con una reflexión ética que garantice un uso seguro y justo de estas tecnologías.

Futuras investigaciones podrían ampliar estos hallazgos mediante estudios longitudinales en diversos contextos educativos, explorando también la efectividad de integrar la IA con metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos o la enseñanza por competencias. Este enfoque permitiría no solo potenciar los beneficios de la IA, sino también ofrecer un modelo educativo más dinámico y adaptativo, adecuado a los cambios y demandas del siglo XXI.

REFERENCIAS

- Álvarez, J., y Cepeda, L. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 599-610. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Anijovich, R., y Cappelletti, G. (2017). *La planificación educativa reflexiva*. Editorial Aique. <https://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/laevaluacioncomoopportunidadanijovichcappelletticompressed.pdf>
- Artino, A. R., La Rochelle, J. S., Dezee, K. J., y Gehlbach, H. (2014). Developing Questionnaires for Educational Research: AMEE Guide No. 87. *Medical Teacher*, 36(6), 463-474. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.889814>
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W. H. Freeman and Company. <https://www.semanticscholar.org/paper/Self-Efficacy%3A-The-Exercise-of-Control-Bandura/77fb5d5e27be63c52f3d6afb9eb296238e597808>
- Bauz, A., Guanga, U., Rosero, J., Caiza, J., y Guallasamin, M. (2024). El constructivismo y la implementación de la inteligencia artificial en educación, perspectiva a mediano plazo. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 3156-3170. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11539
- Cabanelas, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde? *Mercados y Negocios*, 40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571860888002>
- Cohen, L., Manion, L., y Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. Routledge. <https://www.routledge.com/Research-Methods-in-Education/Cohen-Manion-Morrison/p/book/9781138209886>
- Coll, C. (2010). *Psicología y currículo: Una aproximación teórica a la práctica educativa*. Editorial La Muralla.
- Flores, J., y Pimentel, G. (2023). Cambio organizacional en educación básica: impacto de las tecnologías durante la pandemia. *Sinética, Revista Electrónica de Educación*, (60). [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2023\)0060-006](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2023)0060-006)

- Gliem, J., y Gliem, R. (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales*. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. <https://hdl.handle.net/1805/344>
- Granda, T., Linares, H., y Tapia, F. (2024). *Barreras en la adopción de IA en educación secundaria: Un análisis cualitativo*. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.7081>
- ISO/IEC. (2019). La era de la Inteligencia Artificial. *ISO Focus*, 137(1). [https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20\(2013-NOW\)/sp/ISOfocus_137_sp.pdf](https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/news/magazine/ISOfocus%20(2013-NOW)/sp/ISOfocus_137_sp.pdf)
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., y Forcier, L. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson. https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot_com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf
- Ministerio de Educación del Perú MINEDU. (2016). *Marco normativo para la planificación y evaluación educativa en secundaria*. Lima, Perú: MINEDU. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/6646>
- Obregón, V. (2024). *Limitaciones y perspectivas de la inteligencia artificial en la docencia actual*. <https://doi.org/10.33948/educyso.v28i1.155>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., y Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step-by-Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003117452>
- Popham, J. (2013). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know*. Pearson Education. https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFQj1PIUJnJAIALParcgx.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1733626448/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.pearson.com%2fen-us%2fsubject-catalog%2fp%2fclassroom-assessment-what-teachers-need-to-know%2fp200000001707%2f9780136940340/RK=2/RS=sRhXEhF0ZmJXCXqY9DCtQ_7hPls-
- Rumble, G. (2019). La planificación estratégica en contextos educativos modernos. *Educational Planning Journal*, 42(1), 5-20. <https://doi.org/10.4324/9780429288661>
- Russell, S., y Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson Education. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292401171_A41586057/preview-9781292401171_A41586057.pdf
- Sánchez, D. (2024). Estrategias de formación en inteligencia artificial para docentes: Evaluación y mejora. *Educación*, 60(1) <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1810>
- Sánchez, A., Martínez, M., Rodríguez, C., Romero, J., y Romero Saldarriaga, M. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en las prácticas educativas: Percepciones y actitudes del profesorado. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 1038–1055. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1933>
- Santana, R., Cedeño, N., Zambrano, M., y Hernández, M. (2023). Herramientas de la inteligencia artificial para fortalecer la redacción académica de los estudiantes de bachillerato. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 326-334. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.429>
- Tavakol, M., y Dennick, R. (2011). Making Sense of Cronbach's Alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- UNESCO. (2023). *Inteligencia artificial en la educación: Personalización y análisis de datos para el aprendizaje*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>
- Zumba-Nacipucha, L. J., Tolozano-Benites, M. R., Vidal-Montaño, V. M., y Figueroa-Corrales, E. (2023). Estrategia de superación docente sobre la herramienta de inteligencia artificial Chat GPT. *Polo del Conocimiento*, 8(10), 552-576. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6141>